

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*



A. Brehm

Dyrenes Liv

III

Fiskene



1907



59.

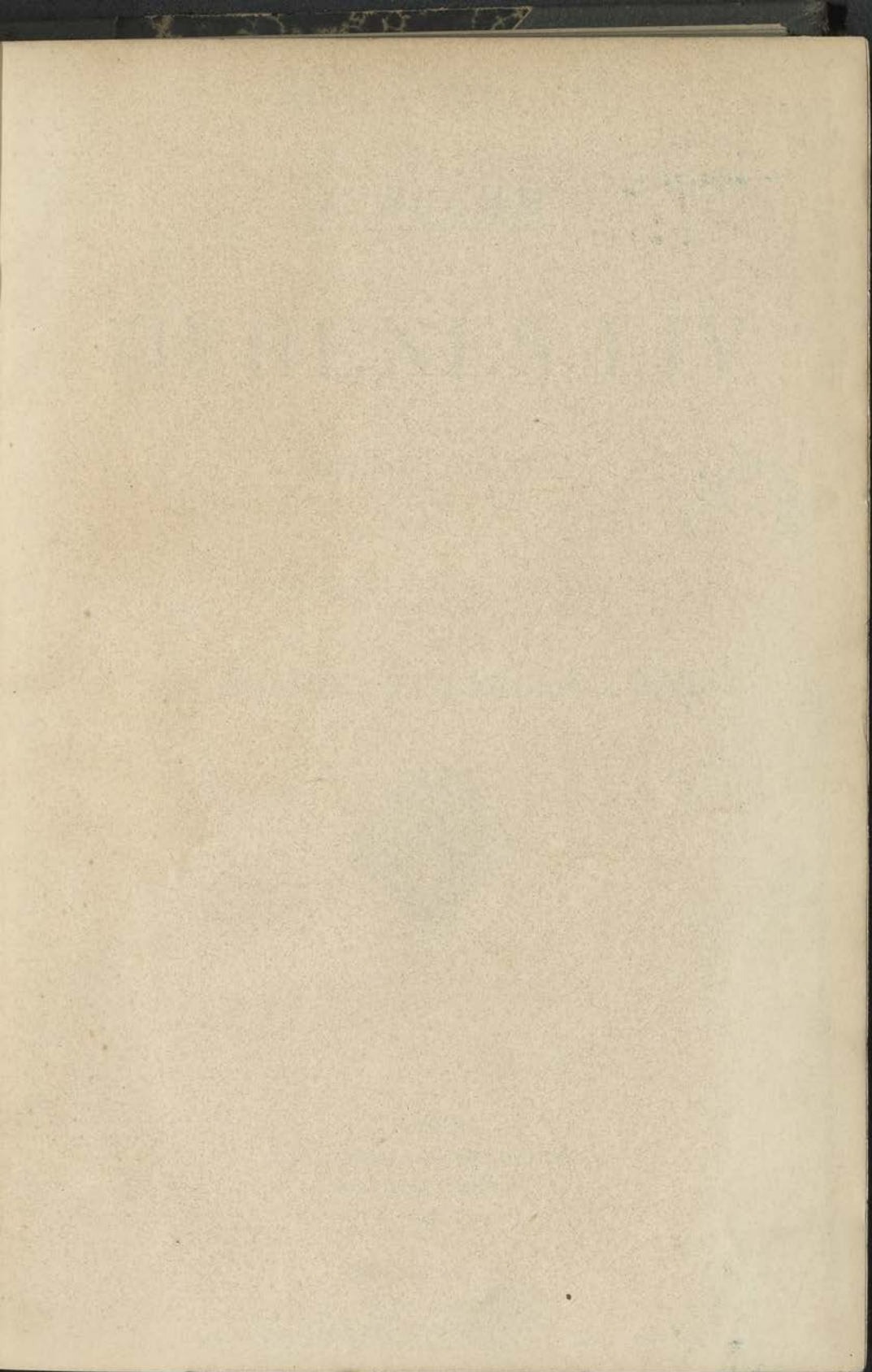


50

59



59
P



90

65

3

A. BREHM

DYRENES LIV

POPULÆR UDGAVE

VED

J. O. BØVING-PETERSEN

MAGISTER SC.

III. FISK OG HVIRVELLØSE DYR



» F R E M «

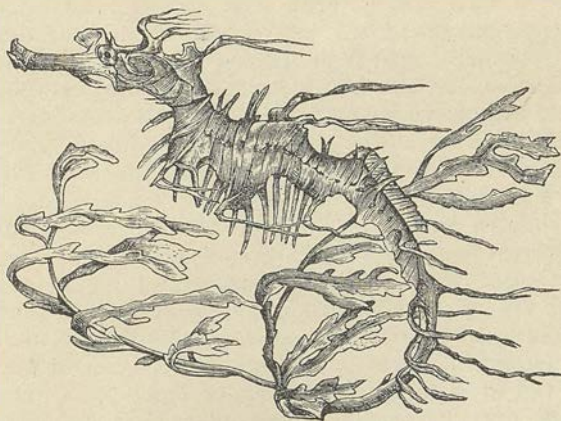
GYLDENDALSKE BOGHANDEL

NORDISK FORLAG

1907

FISKENE.

INDLEDNING.



Pjaltefisk.

Fiskene er Hvirveldyr, som hele Livet igennem aander ved Gæller, — ved disse faa Ord betegnes den overordentlig talrige sidste Hvirveldyrklasse paa en skarpere og mere bestemt Maade end ved en vidtløftig Beskrivelse af dens ydre og indre Bygning. De fleste Fisk har den tendannede Form, som vi ken-

der fra vore almindeligste Ferskvandsfisk; men denne Grundtype forandres paa paa mange Maader og gaar over til de sælsomste Former, ja den udarter endog saa stærkt, at den bliver hæsli og frastødende. Kroppen kan være slange- eller ormedannet, den kan være trind, sammentrykt eller flad, og den kan have saa besynderlige Forlængelser og Vedhæng, at man ikke finder Mage dertil hos de andre Hvirveldyr. Ogsaa Skællene er af meget forskellig Form og Bygning; undertiden er de saa smaa, at de ligger skjulte i Huden, og hos visse Fisk fattes de endog ganske. Farverne overgaas næppe af andre Dyr i Pragt, Skønhed og Afveksling. Edelstenenes, Metallernes og Regnbuens Glans synes at have afspejlet sig paa Fiskene, og til denne Farvepragt slutter sig en højst afvekslende Tegning, ligesom

ogsaa adskillige Fisk kan skifte Farve i endnu højere Grad end Krybdyrene.

Naar Fisken aander, fylder den Munden med Vand og lukker den derefter; den løfter derpaa Gællelaagene, skyder Tungen frem i Munden og driver derved Vandet hen over Gællerne og ud gennem Gælleaabningerne. Saa længe Fiskene kan holde Gællerne fugtige og jævnlgt forny Vandet omkring dem, kan de aande; men naar Luften udtørre Gællerne, bliver Fisken kvalt. Fisk med store Gælleaabninger dør derfor hurtigt, naar de tages op af Vandet, og Aalenes Sejlivethed skyldes for en væsentlig Del de smaa Gælleaabninger.

Den saakaldte Svømmeblære er en enkelt eller dobbelt, luftfyldt Blære, der ligger imellem Rygraden og den egentlige Bughule. Morfologisk kan man tyde den som en Lunge, men fysiologisk taget er den kun et Apparat, der tjener til at lette Bevægelsen op og ned i Vandet, foruden at den maaske tillige bidrager til at holde Legemet i Ligevægt. Undertiden staar den i Forbindelse med Spiserøret ved en Luftgang, igennem hvilken Luften kan presses ud; undertiden staar den ogsaa i Forbindelse med Bughulen og undtagelsesvis med Øret. Men den er ogsaa meget ofte aldeles lukket; hos adskillige Fisk, endog hos gode Svømmere, mangler den, bl. a. hos Flynderne. Da Fiskenes Vægtfylde omtrent er lig Vandets, kan en lille Sammentrykning eller Udvidelse af Svømmeblæren let gøre dem en Ubehydelighed tungere eller lettere end det dem omgivende Element. Derved kan Svømmeblæren lette deres Bevægelser op og ned i Vandet og altsaa gøre omtrent den samme Nytte som Fuglenes Luftsække. Svømning er strængt taget Fiskenes eneste Bevægelsesmaade, og naar flere Arter kan hæve sig op over Vandskorpen og ligesom flyvende fare et Stykke fremad, saa er denne Flugt dog egentlig ikke andet end Spring, som understøttes af vældige Brystfinner, efter at Fisken har taget et Tilløb ved at svømme. Man kender ogsaa flere Arter, som kan krybe frem over bevægeligt Dynd eller bore sig ned i det, ligesom der ogsaa gives nogle Fisk, der ved Hjælp af Finnerne kan krybe paa tørt Land og endog klavre op ad Skraaninger og Træstammer; men en saadan Kryben kan lige saa lidt sammenlignes med Slangernes smukke Bevægelser, som den nylig omtalte Faren igennem Luften kan sammenlignes med Fuglenes Flugt. Kun naar Fiskene bevæger sig i Vandet og svømmer, viser deres Bevægelses-evne sig i sin fulde Udstrækning, og f. Eks. Laksen skal i et Sekund kunne tilbagelægge 18 M. og i en Time over 25,000 M.

Aandsevnerne svarer til Hjærnens ringe Størrelse; derimod er Sanseredskabernes Skarphed og Finhed sandsynligvis større, end man i Almindelighed antager. Fiskene ser meget godt, endog i dybere Vandlag. Der er heller ingen Tvivl om, at de kan høre, da man kan hidlokke tæmmede Fisk ved Klokkeklang, og da man ofte har iagttaget, at Støj fordriver de ikke tæmmede. Lugt og Smag er sandsynligvis kun lidt udviklede, skønt man vistnok tør forud-

sætte, at den fine Føleevne hos mange Fisk erstatter den egentlige Smag.

Havet er Fiskenes rette Hjem, og Havfiskenes Antal overstiger Ferskvandsfiskene i et Forhold, der svarer til Havets Størrelse i Sammenligning med de ferske Vandes. Fiskenes Evne til at leve i de mest forskellige Vande og under de forskjelligste Forhold er lige saa overordentlig som den Lethed, hvormed Fuglene formaar at rette sig efter ydre Paavirkninger. Det er kun særdeles faa Vande, hvor der ikke lever Fisk. Disse findes højt oppe paa Bjærgene og dybt nede i Havet, saa vidt som der overhovedet gives noget Dyr-liv. Nogle foretrækker de øvre Vandlag, andre holder sig derimod til Dybet og lever der under Trykket af en Vandsojle, hvis Vægt vi vel kan udregne, men næppe forestille os. I de tempererede og hede Jordbælter er der langt flere og prægtigere Arter end i de kolde, hvilke sidste dog ikke staar tilbage med Hensyn til enkelte Arters Individtal, der kan være overordentlig stort. — De enkelte Arters Udbredelse synes ringere, end man skulde tro, naar man betænker, i hvor høj Grad Vandet gør det let for saa bevægelige Dyr at vandre om, tilmed da enhver Fisk besidder større eller mindre Evne til at leve i forskellige Vande. Men ogsaa i det vidstrakte Hav er der Grænser. Lidt efter lidt afløses den ene Art af en næststaaende, dernæst denne af en anden, tredje og fjerde, ligesom der ogsaa snart til den ene Form kommer en ny. Kun faa Fisk findes ved alle Kyster af et og samme Verdenshav eller, hvad der vil sige det samme, kun faa svømmer over et saadant Bækken, skønt de uden Tvivl har Evne dertil. Ogsaa Fiskene holder sig til en bestemt Hjemstavn og slutter sig til Fødestedet med en Forkærlighed, som endnu ikke ret kan forklares. Det maa saaledes betragtes som afgjort, at de Laks, der er fødte i en Flod, senere vender tilbage til den samme Flod, naar deres Yngletid kommer, og ikke til nogen anden, om der end findes en saadan i Nærheden. Undtagelsesvis iagttager man dog ogsaa, at Fisk drager igennem større Strækninger af Havet. Hajfisk følger f. Eks Skibe Hundreder af Mile, fra sydlige Have til nordlige og omvendt; andre følger med Drivtømmer, der er besat med Langhalse; atter andre forvilder sig til fremmede Kyster, saasom Fisk fra Middelhavet til de danske Farvande. De danner imidlertid Undtagelser; thi i Almindelighed opholder Havfiskene sig inden for visse Bælter eller endog Dele af dem, og de Vandringer, der foretages af Fiskene, er vistnok langt mere begrænsede, end man tror. I mangfoldige Aar har man saaledes antaget, at de Milliarder af Sild, der fanges ved Norges, Storbritanniens og andre Landes Kyster udgik fra Ishavet, medens man nu med Sikkerhed tør paastaa, at der ikke foregaar en saadan Vandring fra Nord til Syd, men kun en Rejse fra det dybe Hav ind imod Kysterne. Mange Fisk kan kappes med Fuglene i Bevægelsesevne, men ingen af dem foretager regelmæssige Vandringer, hvis Omfang kan sammenlignes med de Strækninger, som flere Trækfugle gennemflyver.

Opholdssted og Form staar i nøje Vekselvirkning til hinanden. De i de tropiske Have levende Fisk har en ganske anden Form end de, som har hjemme i Nærheden af Polerne, og Havfiskene afviger i Reglen fra Ferskvandets Beboere. Derfor kan ogsaa Fiskene være »Karakterdyr« for en vis Egn eller et vist Hav, endskønt de viser sig mindre afhængige af de klimatiske Forhold og den dermed i Forbindelse staaende Plantevækst end de andre Hvirveldyrs Klasser. Tropelandenes Rigdom paa Former aabenbarer sig ogsaa i en paa-faldende Grad hos Fiskene, og de mest afvigende Former findes i Havene imellem Vendekredsene. Lys og Varme udøver ogsaa en mærkelig Indflydelse i Havets Dyb. Den Omstændighed, at Vandet i sin Sammensætning er saa ensartet, og at dets Varme i de forskellige Jordbælter er underkastet langt færre Forandringer end Luften, gør det forklarligt, at det dog heller ikke fattes de nordiske Have paa sælsomme Fiskeformer; men Klassens Rigdom paa forskellige Former viser sig dog først ret under de lavere Breddegrader. Allerede i Middelhavet forekommer der mange, for dette Hav særegne Arter, som ikke engang findes i Atlanterhavet. Ganske ejendommelige Fisk træffes ogsaa i det indiske Hav, i det røde Hav, i de snævre Stræder imellem de indiske Øer, i de japanske Have, i den meksikanske Havbugt o. s. v.

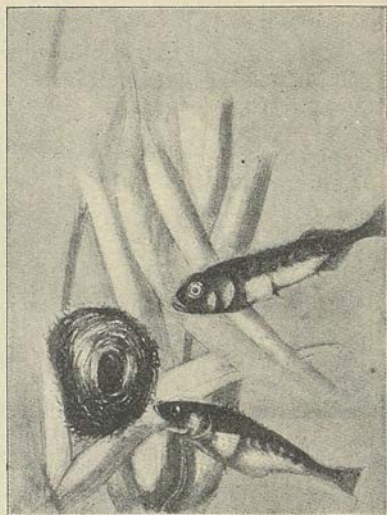
Man skulde tro, at Fiskenes Levemaade var temmelig ensartet, men ved nærmere lagttagelse ses det tvært imod, at deres Færd er meget forskellig. Vi ved saaledes om vore Ferskvandsfisk, at hver enkelt af dem fører et mere eller mindre ejendommeligt Liv, ikke alene hvad Valget af Opholdssted angaar, men ogsaa med Hensyn til Livlighed, Optræden overfor andre Fisk o. s. v. Iblandt Havfiskene maa Forskelligheden være endnu betydeligere, men desværre ved vi endnu forholdsvis lidt derom. I Almindelighed er Fiskenes Liv dog vist meget simplere end Pattedyrenes, Fuglenes og Krybdyrenes, og den største Del af deres Tilværelse hengaar uden Tvivl med at søge Føde. Saa længe Fisken svømmer om, saa længe jager den ogsaa, og i det hele lader den ikke noget Bytte uanset.

I de tempererede Bælter fremkalder især Yngletiden en væsentlig Forandring i Fiskenes Levemaade; den faar dem til at vandre op i de ferske Vande fra Havet eller omvendt; den vækker Omsorg for Yngelen og Byggelyst; den ligesom omdanner hele Fiskens Væsen. I Tropelandene kan Fiskene desuden blive tvungne til at tilbringe en lang Tid paa lignende Maade som de Pattedyr, der sover en Vintersøvn, idet de ty'r ned i Jorden for at opholde Livet, der ellers vilde blive truet. Man kender allerede et temmeligt stort Antal Fisk, der, naar Vandet tørrer bort, roder sig ned i Dyndet, falder i en vis Dvale og bliver liggende saaledes, indtil det tilbagevendende regnfulde Foraar paa ny fylder deres tidligere Opholdssted med Vand og kalder dem tilbage til Livet. Fiskene er dog i ringere Grad end alle andre Hvirveldyr afhængige af Aarstiderne. Paa faa Undtagelser nær indtræffer Yngletiden for Pattedyr, Fugle, Krybdyr

og Padder i Foraaret; men dette gælder ikke om Fiskene. Vistnok falder Yngletiden ogsaa for de fleste af dem paa den mildere Aars-tid, altsaa om Foraaret og Sommeren; men vi har dog ogsaa Fisk, der leger om Vinteren, saasom Ørreden, og andre, der leger meget tidlig paa Aaret. Da nu Fiskenes Vandringer ene og alene sker i det Øjemed at afsætte Legen paa passende Steder, er det naturligt, at der ikke kan være Tale om en almindelig, fælles Træktid. Fiske-trækket falder derfor paa alle Tider af Aaret og er forskelligt for de enkelte Arter.

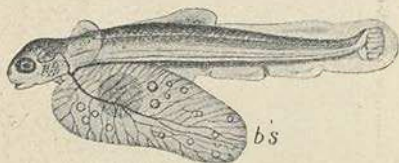
Fiskenes Frugtbarhed er overmaade stor, men ikke lige stor hos alle Arter. Laks og Ørreder hører til dem, som lægger faa Æg, thi Ørredens overstiger næppe 20,000 Stkr; derimod frembringer en Suder 70,000, en Gedde 100,000, en Aborre 300,000, en Torsk over 9 Millioner og en Stør ligeledes Millioner; man har derfor ogsaa sagt, at Havet ikke vilde være stort nok til at rumme alle Fisk, dersom alle de Æg, der lægges, blev udklækkede, og dersom de af dem udklækkede Unger opnaaede Moderfiskens Størrelse. Vi vil straks faa at se, hvad der bidrager til at indskrænke den tilsyneladende Overflod til et mindre Tal. — Under Trækket eller imod Slut-

ningen af det udsøger Fisken sig et passende Sted til Æggene, Ørreden saaledes grusede, lavvandede Steder, andre Dyndbund eller stærkt bevoksede Strøg o. s. v., medens enkelte danner en virkelig Rede imellem Planter, i Klipperevner eller paa lignende Steder, og atter andre optager Æggene i ejendommelige Rugeposer. En Del Fisk leger fortrinsvis om Natten og især ved Maaneskin. Ørreden uddyber ved Hjælp af Halen den grusede Bund; Aborren og andre Fisk fæster Æggene paa Vandplanter, Træ eller Sten, og mange Havfisk leger i store Stimer. Enkelte Fisks Æg udvikles ved en meget lav Varme, medens andres kræver en højere. Disse Betingelser opfyldes kun for en Del, og Millioner af de lagte Æg udvikles ikke; talrige Æg kastes paa Land og ødelægges, medens andre kommer ud i alt for dybt Vand, som ikke er tjenligt til deres Udklækning; desuden lurar en talrig Skare af Fjender paa Yngel og Æg, hvoraf Følgen bliver, at der af de talløse Fiskeæg ikke lægges et eneste for meget.



Tipigget Hundestejle. Den nederste er Hunnen, som er i Begreb med at svømme ind i Reden.

Ikke længe efter at Ægget er lagt, er Ungen udviklet; den gennembyrder da Skallen og viser sig som et langstrakt, gennemsigtigt lille Dyr, under hvis Bug Blommesækken, der afgiver Næring i den første Tid, er befæstet. Saa længe den unge Fisk tærer paa sin Blommesæk, holder den sig i Ro og bevæger kun Brystfinnerne for at frembringe en Strømning i Vandet, saa at det til Aandedrættet nødvendige Vand kan tilføres dens Gæller. Hos Ørreden er Blommesækken allerede paa en Fjerdedel nær medgaaet i Løbet af den første Maaned, og efter seks Ugers Forløb er den næsten helt forsvunden. Saa indfinder Tranger til anden Næring sig, og den lille Fisk begynder da at leve paa sin Slægts Vis, d. v. s., den jager



Ørredunge, der har sprængt Æghinden og svømmer om med sin Blommesæk.

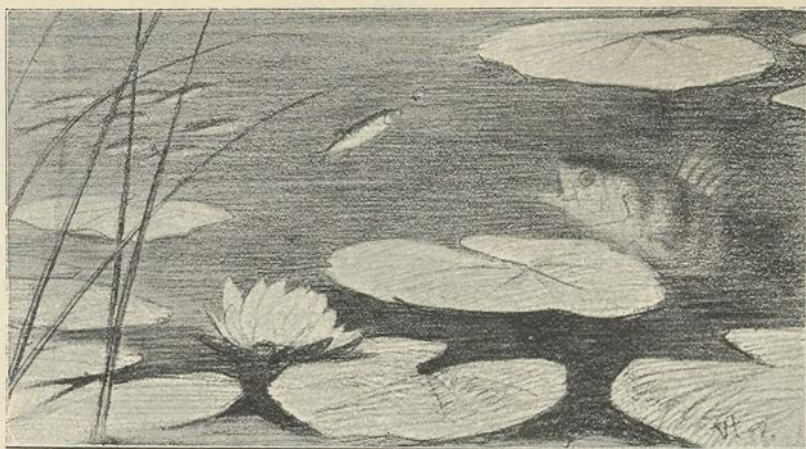
efter alt, hvad den tror at kunne magte. Jo rigeligere Byttet er, des hurtigere gaar Væksten; de, som har haft heldig Fangst, udvikler sig raskere end de, som har maattet sulte, og tiltager ikke alene i Størrelse, men tillige i Styrke og Bevægelighed. — Der er dog ogsaa nogle Fisk, hvis Unger udvikles paa en ganske

anden Maade, saa at man med samme Ret som hos visse Krybdyr kan tale om Fisk, der føder levende Unger. Ægget udklækkes nemlig hos dem allerede i Moderens Bug.

I Hovedsagen er Fiskene Rovdyr; den stærkeres Ret hersker iblandt dem i sin fulde Udstrækning. Den lille Fisk sluger den endnu mindre, den større den lille. Fiskenes Liv er et stadigt Myrderi uden Naade og Barmhjertighed, og enhver enkelt Rovfisk, altsaa den langt overvejende Del af Fiskene, er en graadig og umættelig Skabning. Naturens evige Kamp viser sig tydeligst og klarest i Vandet, i Havet.

Mennesket er den frygteligste Fjende for hele denne Klasse; thi der er kun faa Arter, som er uspiselige. Nogles Kød er dog haardt, fuldt af Ben og smager daarligt; andres skal det være usundt at nyde, men mærkeligt nok har det ikke nogen Indflydelse paa en Rovfisks Godhed som Næringsmiddel, at den lever af Rov, saaledes som Tilfældet er med Rovdyrene blandt Pattedyr og Fugle, og selv med dem, som lever af Fisk alene. Mennesket efterstræber ogsaa af al Magt Fiskene; det har derved undertiden udtømt Floder og Indsøer og maa nu udfinde, hvorledes det nu paa ny skal besætte dem. Vi kan ikke undvære Fiskene. Hele Folkefærd kunde ikke leve uden dem, og mange Staters Tilværelse vilde være truet, dersom de ikke havde Fiskerierne. Holland blev en Gang mægtigt ved sin Sildefangst; Norge udvinder aarlig mange Millioner Kroner af Havet og ligesaa Tyskland, Frankrig, Storbritannien og Nordamerika, hvis Indtægt af Fiskeri maa tælles i Hundreder af Millioner. Ogsaa de danske Fiskerier er af Vigtighed og gav i Finansaaret 1905—06 et

Totaludbytte af 11.422.262 Kroner. Dog kan man hvert Aar høre Tale om, at det gaar tilbage. Grunden hertil maa dels søges i forøget Efterspørgsel, dels i det ubundne Fiskeri, som har været drevet i umindelige Tider. For Resten er det ikke let at sige med Sikkerhed, hvordan Tilstanden er, og hvorledes Forholdet stiller sig i Sammenligning med Fortiden. En til alle Sider hensynsfuld Fiskerilov vil formodentlig raade Bod paa Tabet og frelse, hvad der endnu ikke er ødelagt. Det er en Selvfølge, at man har meget lettere ved at paavise Tilbagegangen i de ferske Vande, og her kan man sige, at disse sikkert kunde give et langt større Udbytte end hidtil. Det



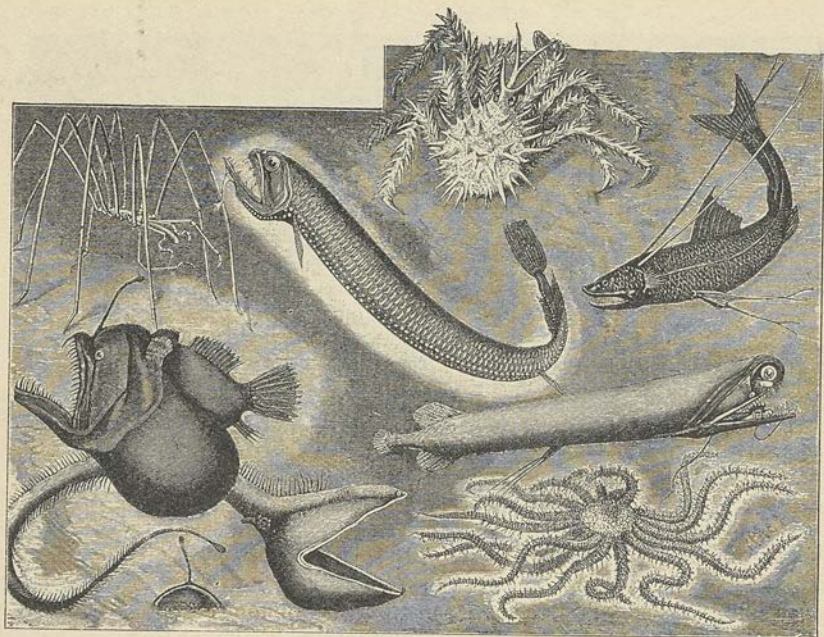
Aborre paa Rov.

fremadskridende Agerbrug har bidraget noget til at indskrænke Ferskvandsfiskeriet, men endnu større Skade har Ubetænksomhed og Ligegyldighed voldet. Fredningstider og lignende Forholdsregler kan dog i Forbindelse med den saakaldte kunstige Fiskeavl yde Fiskeriet stor Støtte.

DYBVANDSFISKENE.

De moderne Dybhavsforskninger har bragt os saa mange vidunderlige Fund fra Oceanets Gem, at Bearbejderen af dette Værk ikke mener at kunne forbigaa dem i Taushed. Til Brehms ovenstaaende Indledningsbemærkninger om Fiskenes Bygning og Liv føjes derfor følgende orienterende Oversigt over mærkelige Fiskeformer og Livsforhold paa de store Havdybder, hentet fra Arthur Feddersens »Havet« og Bearbejderens Indledning til »Vor Klodes Dyr«:

For en Menneskealder siden kendte man saa godt som intet til Dybvandsfisk eller i det hele til Dybvandsdyr. De store Havdybder var kun pletvis fundne, og man savnede passende Redskaber til at optage eller fange de Dyr, som man efterhaanden fik en Anelse om alligevel færdedes i Dybderne. Men siden man paa den navnkundige Challenger-Ekspedition (1872—76), som under Ledelse af Sir Wyville Thomson drog ud paa en Jordomsejling for at studere Havet og dets Dyreliv i alle Dybder, brugte Vaad til Undersøgelserne, gik det fremad med at skaffe Vidnesbyrd om Dybets Dyreliv — dette Dyreliv, hvis Tilværelse allerede den store



Dyreliv paa store Havdybder.

norske Naturgransker Michael Sars havde aabnet Adgang til ved at fremdrage Dyr fra en Dybde af henved 1000 M.

Forud for Challenger-Ekspeditionen og de fra Norge, Nordamerika, Frankrig, Danmark, Tyskland o. s. v. følgende kendte man kun meget faa Fisk, om hvilke man vidste, at de maatte hidrøre fra større Havdybder. Det havde under Tiden hændet, at Fiskere havde optaget fra Havets Overflade Fisk af særdeles mærkeligt Udseende, og som, udspændte af Luft, drev om som luftfyldte Blærer. Man har tydet disse Fisks Tilstedeværelse i Vandskorpen derved, at de havde jaget andre Fisk, eller selv var blevne jagede og derfor altfor pludseligt var komne udenfor det Omraade, hvor de havde

hjemme, og hvor deres Ligevægt ikke ændredes. Nær Overfladen, under et svagere Tryk af Vandet, udvidede derimod den i deres Krop værende Luft sig saa stærkt, at de blev drevne op til Vand-skorpen.

Man ved nu, at der lever Fisk paa Dybder af 2000 M. og derunder, og at disse Fisk har et særegent Ydre. Men deres Organer, med Undtagelse af, at de ikke har Svømmeblære, er alligevel lig de tilsvarende Dyrs, der lever langs Kysterne eller kun i lidet store Dybder. De aander og fordøjer som andre Fisk, og deres Blod-omløb er heller ikke afvigende. Den hele Ulighed fremkaldes alene, ligesom hos andre Dyr, af den nødvendige Tilpasning for Om-givelserne.

Det er for længe siden en Kendsgærning, at Fisk og andre Dyr, som lever i tæt Mørke, mister Synsævn. Dette er saaledes Til-fældet med Mammuth-Hulens Blindfisk. Dens Øjne er satte ud af Brug, og Huden har trukket sig ud over dem og tildækket dem. I Henhold til denne Kendsgærning ventede man at finde Fisk fra visse Dybder blindede paa lignende Maade. Men dette er ingen-lunde Tilfældet. Man har tværtimod fanget Fisk fra en Dybde paa 5000 M., og de har aldeles normale Øjne. Man har kun iagttaget en ringe Ændring hos de Fisk, som lever stadig i Dybder, til hvilke der endnu kan trænge lidt Lys ned; deres Øjne er større i Omfang, saa at de følgelig har et større, for Lys modtageligt Felt. Dette minder noksom om, at Fugle, som færdes i Tusmørke, saasom Uglerne, ogsaa har store Øjne. Men hos de store Havdybders Fisk er Øjenenes Størrelse ikke overraskende.

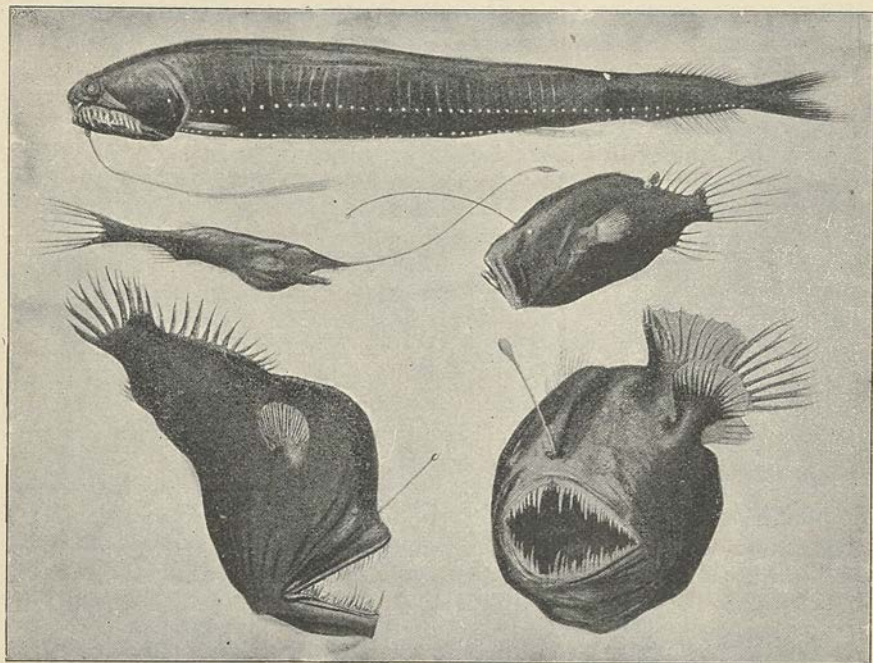
Det synes mærkeligt, at Fisk, som lever i det dybeste Mørke, alligevel har Øjne. Men Tydningen er ikke vanskelig, saa snart man finder, at disse Dyr enten er udstyrede med en lysende Slim eller endog med lysende (fosforiserende) Pletter; de kan altsaa selv lyse op i Mørket. Ved dette Lys, som de frembringer, finder de baade Vej og lokker Byttet til, men dersom de ikke lader deres Lys skinne, er de godt gemte. For Resten har lysende Fisk jo ingenlunde alene hjemme i Havdybderne; mange af de pelagiske, det aabne Havs Fisk, som jager ved Nattetid, har Lysorganer.

En Hajfiskart skinner langs hele Bugen med et straalende, grøn-ligt Fosforskær, og det samme er vistnok Tilfældet med alle de Hajer, som opholder sig i en Dybde af 1000—2000 M. Den fos-foriserende Ævne skyldes rimeligvis ejendommelige Kirtler, som ligger langs Kroppens Sider.

Desuden har visse Fisk, foruden disse Kirtelorganer, særlige lysgivende Redskaber af helt anden Natur.

I de ypperlige Skildringer fra den tyske Dybhavsekspedition (1898) skriver Prof. Carl Chun, at Dybhavsdynenes Lysævne er utvivlsom. Naar Fangeredskabet ved Nattetid og med dets til Dels endnu levende Fangst bringes op til Overfladen, skriver han end-videre, henrykkes man ved det feagtige Skue. »Snart udskilles

lysende Slim, snart skinner hele Kroppen, snart indskrænkes Lysævnens til enkelte Organer. Paa Søfjerens Grene, som vi fangede ved Somalikysten, lynede Lysstraaler fra Polyp til Polyp, op og ned. Ur dyr, Ormene, den af Asbjørnsen opdagede Søstjerne *Brisinga*, mange Dybvands-Krebsdyr og fremfor alt en Mængde Dybvandsfisk er udmærkede ved deres Fosforlysen. Hos mange Fisk omrammer Lysorganerne som Blændlygter, udstyrede med Hulspejle og Linser, Kroppens Sider og Bugen, medens andre Arter som Dybets Dio-

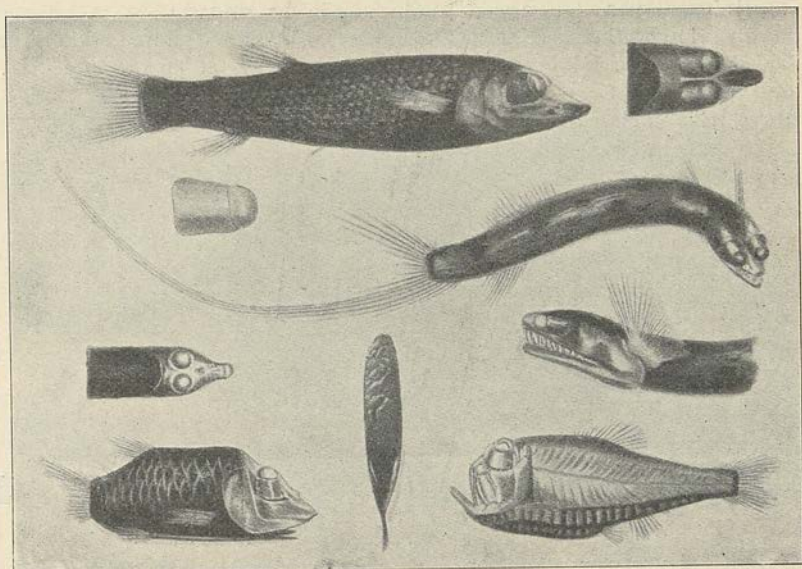


Dybvandsfisk (øverst en Stomatopoda, nederst Tudsefisk).

genes'er bærer Glødelamper paa Hovedet eller paa Underkæben. Endog Finnestrålerne og Halen kan tjene som Leje for Lysorganer. Baade Fisk med stærke saa vel som med svage Tænder har Lysorganer; hos nogle er disse overordentlig udviklede, medens de mangler hos deres nærmeste Slægtninge. Tidligere har man kaldt Lysorganerne for »Biøjne« paa Grund af deres Lighed med Synsorganer. Da alle Lysorganer er udstyrede med Nerver, er det sandsynligt, at deres Virksomhed er undergivet Dyrets Vilje.

For at oplyse alt dette ved Eksempler, henvises til den paa-faldende mørke Dybvandsfisk, som er afbildet øverst paa foranstaaende Billede, og som tilhører en Fiskefamilie, hvis videnskabe-

lige Navn er Stomiatider. Familien omfatter væsentligst Dybvandsfisk, som er udmærkede ved lange Skægtraade og en frygtelig Tandvæbning. — Den her afbildede Stomiatide, en *Echiostoma*, har en prægtig blaalig Fosforisering, som udgaar fra et trekantet, paa Overkæben bag Øjet liggende Organ. Dette er overtrukket med en hvælvet Hud som en Slags Hornhinde, og det kan desuden ved Muskler drejes saaledes, at Lyset slukkes eller tændes. Den tyske Ekspedition kunde eftervise Lysævnene hos flere Stomiatider, men ikke hos de mærkelige Tudsefisk fra Havdybet. Vort Billede viser fire forskellige Arter af disse Fisk med en mellem Øjnene fra Panden eller fra Snuden udgaaende Famletraad, som ender i en



Dybhavsfisk med »Teleskopøjne«.

Knop, og som ved egne Muskler kan føres i alle Retninger. Knoppen maa, efter dens Bygning at dømme, være et Lysorgan. Tidligere har man været tilbøjelig til at tyde denne Famletraad som en langt fremefter siddende, første Rygfinnestraale.

Lysorganernes Tilstedeværelse gør det fatteligt, at talrige Dybvandsdyr er udstyrede med godt udviklede, tit endog uformeligt dannede Øjne. Hos de i det aabne Hav levende Dyr har Øjet tilmed undertiden mistet Kugleformen og har faaet Kikkertform.

Paa Figuren er afbildet flere af disse mærkelige Fisk og deres »Teleskopøjne«. Billederne viser, at disse Øjne snart er stillede vandret og rettede fremefter, snart staar lodret og vender op-efter. Man finder Teleskopøjne hos Fisk, som hører til forskellige Familier; to af dem tilhører hidtil ukendte Familier. Den øverst

paa Tavlen afbildede Fisk staar Laksesildene nær; dens Hoved er vist, som det ser ud, naar man ser det fra oven, ligesom ogsaa Øjets Omrids er afbildet. Denne Fisk blev opdaget i Guineabugten, hvor den toges i Vertikalnæt, der sænkedes indtil 1200 Meter. Den nedenunder gengivne Fisk er fra Guineabugten, men toges ogsaa i det indiske Hav; hver Gang paa Dybder fra 2500 til 3000 M. Den er, ligesom den foran nævnte, gengivet i naturlig Størrelse. Men den er nok saa mærkelig. Dens vidunderlige Metalskær, den store med stærke Tænder væbnede Mund, de mærkeligt lange, nedre Straaler i Halefinnen og endelig de vandret liggende Øjne gør den til en af de mærkværdigste, hidtil kendte Dybvandsfisk.

Helt udover det nogen Sinde anede er endelig de mere eller mindre langstilkede Øjne (»Skaftøjne«), hvormed flere Fiskelarver fra det sydlige Ishav og fra det indiske Hav er udstyrede. Den helt afbildede Larve med de længste Skaftøjne er fra det indiske Havs Ækvatorialegne og optaget med Vertikalnættet paa 2000 Mts.



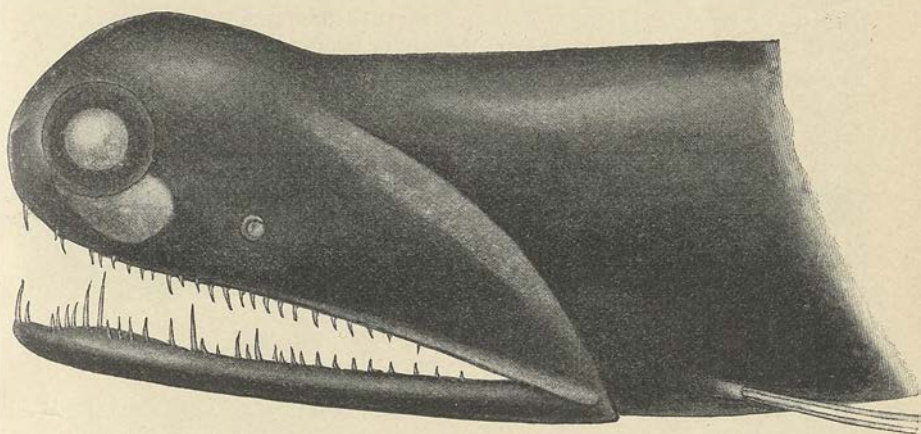
»Skaftøjne« hos Fiskelarver.

Dybde. Dyret er gengivet 9 Gange forstørret. Alle Eksemplarer havde foran Gatfinnen et langt Vedhæng, og gennem Øjeskaftet strækker baade Øjenerve og de seks, til fine Traade uddannede Øjemuskler sig. Til Venstre gengives Hovedet af en anden Fiskelarve med kortere og bredere Øjeskafter; den er fra Syd-Ishavet.

Vi vender tilbage til Lysgiverne og særlig nærmere til nogle, som er meget ulig i Bygning med de hidtil nævnte. Disse Redskaber er byggede som en Slags dobbelt udhælvket, gennemsigtig (bikonveks) Linse, som fortil indeslutter et Rum, fyldt med gennemsigtig Vædske. Dette Kammer er indvendig dækket af en mørkladen Hinde, som meget ligner vort Øjes Næthinde. De saaledes byggede lysende Redskaber sidder enten lavere end Øjnene eller langs Kroppens Sider. En Fisk, som er udstyret paa denne Maade er den Stomatide (*Malacosteus*), hvis Forkrop omstaaende Billede viser. Saa længe Fisken er levende, skinner det under Øjet liggende Lysredskab rødt som en Rubin, medens et andet Lysorgan, der

ligner et lille Øje, skinner med grønt Skær. Denne Fisk blev f. Eks. fremdraget med Vertikalnættet paa 5000 M.s Dybde i Syd-Atlanterhavet. Men man har ogsaa truffet den paa langt mindre Dybder, og det Eksempel, man først lærte at kende, blev endog af en amerikansk Naturforsker taget, medens det flød i Vand-skorpen. Det er ikke store Dyr, højst 13—14 Centimetre lange. De er saa mørke som sort Fløjl, og som alle Dybhavsfisk har de et meget stort Gab, hvis Underkæbe særlig er udstyret med mange stærke og spidse Tænder.

Andre Fisk er udstyrede med talrige Lysgivere langs hele Kroppens Underside, paa hvis Midte de endog ligger i Dobbelttrække. Deres Lys omgiver Fiskene som med et Lysskær nedefter og sætter dem derved i Stand til at opdage, hvad der rører sig under dem.



Stomatopoda (Malacosteus).

En Art af disse Stomatopoder (*Stomias boa*) er omtrent 30 Ctm. og hører utvivlsomt til Dybets værste Rovdyr. Man har fanget den i Gascognebugten paa omtrent 2000 M.s Dybde. Paa den tyske Ekspedition fangedes en anden Art paa lignende Dybder. Den var endnu stærkere udstyret med Lysgivere, idet den havde fire Rækker af dem, ialt 340, langs Bugsiden, foruden et Par under Øjnene.

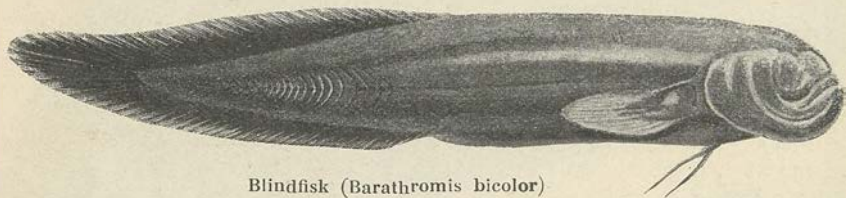
Hos nogle Fisk fra Dybet er selve Øjnene Lysgivere. Saaledes har Dybvandshajer en ganske særegen Glans.

Vi lærer altsaa af alle disse lysende Organer, at i de store Havdybder kan for visse Fisks Vedkommende Manglen af Sollys erstattes ved Fosforskær, idet enten hele Fiskekroppen eller Dele af denne lyser op.

Hos andre Dybhavsfisk synes Lysgivningsævnene at være ringe eller endog helt at mangle. I sidste Tilfælde kan Øjet kun tjene til at opfange det Lys, som de lysende Fisk afgiver. Men hvor-

Iedes skal man tænke sig, at de helt blinde Fisk har det? En saadan er den i Figuren gengivne *Barathromis bicolor*, som tilhører Atlanterhavets Dybder. Denne Fisk har en næsten gennemsigtig, rødlig Hud, saa gennemsigtig, at man kan se Blodkarrene og disses Grene. Derimod er Indvoldene ikke synlige, fordi Bughulen indvendig er mørkviolet. Derved bliver Fisken tvefarvet. Øjnene er aldeles uudviklede, men paa deres Plads finder man et Par Gruber, som har et gyldent Skær.

Adskillige Dybvandsfisk er, om end ikke helt blinde, dog udstyrede med saa smaa Øjne, at man ikke kan tænke sig, at de har megen Nytte af dem, og heller ikke har de nogen Lysgiver, som kan hjælpe paa de svage Øjne. Men i saa Tilfælde træder andre Organer til, som gennem en særlig fin Føleevne gør det muligt for disse Fisk at famle sig frem i Dybets Verden og finde frem til den højst nødvendige Føde. Ved nærmere Undersøgelse af saadanne Fisk undgaar man ikke at undres over den Udvikling, som enten Føletraade omkring Munden eller Straalerne i Finnerne kan have naaet. Slige Traade, som for Resten ogsaa kan sidde paa Hovedet



Blindfisk (*Barathromis bicolor*)

og i Ryggen, tjener til at gennemsøge Dyndet og finde de i dette værende Orme.

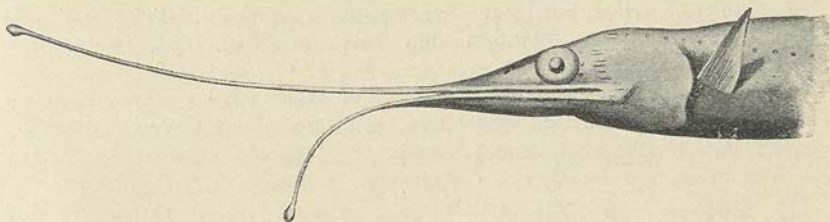
Idet man samler Billedet af alle disse mærkelige Dyreformer og tænker sig deres Færd, indfinder sig uvilkaarligt det Spørgsmaal: Hvilke af dem er bedst tilpassede? Skulde det være de pragtfulde Stomatider, som funkler af Lysgivere, Malacosteus med Fyrtaarn foran paa Hovedet eller de skumle Fisk med lange Føletraade? Det kan hændes, at det er de sidste. De lange Følere, et Slags Stokke i en Blinds Hænder, tillader at opfatte Omgivelserne, at finde Føde, medens Øjnene skuer vidt omkring og møder en farlig Fjende, hvis Lys omgiver den og røber den. Selv kan Fisken i Farens Øjeblik flygte uden at efterlade det ringeste Spor.

Madspørgsmaalet er den ledende Kraft i Havet som paa Jorden. Hvor Kløgt alene ikke kan skaffe Føden, maa Haanden tage fat, og mangler denne, er det andre Redskaber, tit de mærkeligste, som maa hjælpe til at skaffe Livsopholdet. Hos nogle Dybhavsfisk er endog Munddelene saa ejendommeligt udviklede, at selve Kæberne er blevne til Mederedskaber og udfører det Arbejde, som hos andre er tildelt Føletraadene (Fig. af *Labichthys*). Desuden er Kæberne

ikke alene Følere, men tillige er de her Griberedskaber, thi de er udstyrede med talrige fine Tænder.

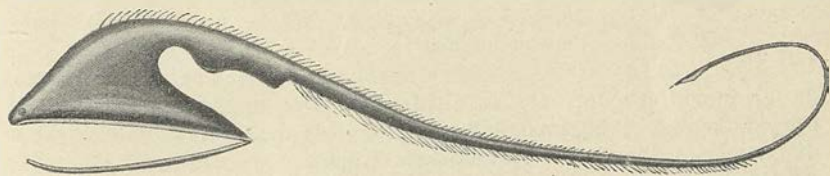
For Resten er der i mange Tilfælde et vist Sammenhæng mellem Øjnes og Munddeles Bygning, idet flere storøjede Fisk har paa-faldende lille Gab, og omvendt kan der til de mest løjerligt formede Munddele slutte sig helt smaa Øjne.

Enkelte Fisk synes at have saare vanskeligt ved at opsøge den



Labichthys.

Føde, som er dem tjenlig, og de har da en virksom Hjælp deri, at deres Gab er saa overordenlig stort, at det er som en sand Afgrund, hvori Byttet uforvarende kan styrte. Det bedste Eksempel herpaa har man i en Dybvandsaal (*Megalopharynx*), »Pelekanfiskene«, som af og til er bragt op fra Dybder paa indtil godt og vel 3000 M. Den er omtrent $1\frac{1}{2}$ Meter lang og har en særdeles spinkel Krop, som let gaar itu. Huden er ganske sort og blød som Fløj. Mærkeligt formet er dog Hovedet. Det er nemlig, som hos hele Aale-

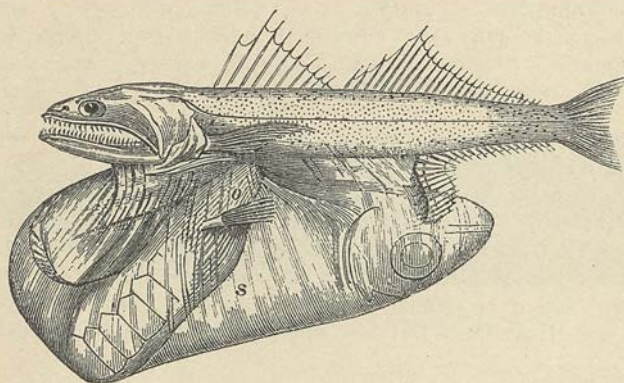


Dybvandsaal (Pelekanfiskene).

familien, kun lille i Sammenligning med Kroppens Længde, men Kæbernes Bygning og Omfang gør Hovedets Udseende saa forunderligt, at man ikke kender dets Lige. Hos disse Dybvandsaal er nemlig de Knogler, der, som hos alle Fisk, hæfter Kæberne til Hjerne-kassen, overordenlig lange, hvorved Mundvigene ligger langt bagtil, saa langt, at der fra Snuden til dem er halvfjerde Gang saa meget, som hele Hjerne-kassens Længde. Heraf følger, at der kan dannes en overmaade stor Mundhule ikke alene imellem Overkæben og Hjerne-kassen, men ogsaa imellem Underkæbens Grene, og denne Mundhule er beklædt med en meget elastisk Hud. Mundhulen er som en

stor Sæk, der i meget minder om Pelekanens store Hudpose. Dybvandsaalens Føde ophobes i denne Sæk, og det er ikke usandsynligt, at den endog tildels opløses i den. Den minder i saa Henseende om en anden Dybhavsfisk (*Chiasmodus niger*) fra Nord-Atlanterhavet, hvor den er taget fra 3000 M.s Dybde. Denne Fisks Kæbeknogler kan ogsaa skydes fra hverandre, og derved kan Svælget spænde over et stort Bytte og lade dette glide ned i den meget udvidede Bug. Disse Fisk trækker sig altsaa egentlig ligesom Sø-Anemonen omkring det Offer, de har overvældet. Som Billedet viser, har Fisken umiddelbart forinden den selv fangedes, slugt en større Laksesild (*Scopelus*).

Den almindelige Kendsgærning, at et Dyrs Ydre i Form og især i Farve har tilpasset sig efter dets Opholdssted og Leve sæt, gælder ogsaa for Dybvandsfiskene. Dette er lige saa sikkert som den



Chiasmodus niger.

Kendsgærning, at der hidtil imellem Dybets Fisk ikke er funden en eneste, der ikke er repræsenteret i de Fiskefamilier, som færdes langs Kysterne. Derimod er det ejendommeligt for de store

Havdybders Fisk, at de gennemgaaen-

de er mørktfarvede. De er altid sorte eller mørkegraa; glimrende Farver kendes ikke hos dem, og de vilde heller ikke yde Fiskene den ringeste Tjeneste i Havmørkets Rige.

Farven, de underlige Former, undertiden Tilstedeværelsen af Lysgivere og af ejendommelige Føleredskaber samt Bevægelsesredskabernes Ufuldkommenhed kendetegner ved første Øjekast en virkelig Dybvandsfisk fra svimlende Dybder. Desuden frembyder disse Fisks Knogler og Væv visse mærkelige Ejendommeligheder. Knoglerne er ligesom trævlede eller svampede, eftersom de er lidet kalkholdige, og de er derfor saa bløde, at man let kan føre en Naal igennem dem. I det Indre har de talrige Hulrum. Endelig er heller ikke deres Ledføjninger saa fastsluttede i hinanden som hos de i Overfladens bølgende Vand levende Slægtinge. Dybhavsfiskenes Muskler er bløde og skøre.

De Fisk, som Challenger og andre Ekspeditioner har bragt for Dagens Lys, omfatter allerede meget talrige Arter. Men dette store

Antal Fisk fra Dybder indtil 5000 M. bør ikke undre os, dersom vi vil mindes de Vilkaar, under hvilke Dyrene er stillede. I Havenes Afgrunde hersker et afgjort Mørke. Vandets Ro bliver aldrig bragt ud af Ligevægt ved de voldsomme Kræfter, som næsten uafbrudt rører Havets øvre Lag. Hertil slutter sig den ensartede Varmegrad, som hersker nedenfor en vis Dybde og i stor Udstrækning. Dette er overordentlig heldige Vilkaar for et udbredt Dyrelivs Tilblivelse, som endda er blevet lettet i visse Jordperioder ved Forbindelsesveje imellem Havene, der i vor Tid er stængede. Der var saaledes fordum Vej imellem Atlanterhavet og Stillehavet, hvor nu Panamatangen skiller dem fra hinanden. Derfor kan man ogsaa nu i disse Have finde Fisk, som de begge har tilfælles.

Dybhavesekspeditionerne har bragt Klarhed over store Fiskgrubbers Udbredelse i Dybden, og de har paavist, hvorledes visse Fisk, byggede til at leve i Havet under et Tryk af 500 Kilo, kunde sænke sig saa langt nedefter, at de kunde udholde et Tryk af det dobbelte, ja endog af 2000 Kilo. Lever der da overhovedet Fisk paa afgrænsede Dybder? Det vil sige: Er Fiskefaunaen uens efter Dybder paa indtil 1000 M.? Der kan svares et Ja til Spørgsmaalet. Men forinden Grænserne for de enkelte Arters Omraade kan fastsættes, maa man endnu have langt flere Fangster, thi adskillige Fisk optages fra alle Dybder imellem 600 M. og lodret ned til omtrent 3000 M. Visse Fisk, som ikke er undergivne nogen Ændring, taaler dog at leve under Trykforhold, som kan stige indtil 2000 Kilo. Tydningen af denne mærkværdige Kendsgærning er den, at Fisk, man kan genfinde næsten 3000 M. dybt, ikke til Stadighed opholder sig paa de samme Dybder. De sænker sig lidt efter lidt i Havets Afgrunde, og naar de udfører disse Rejser, farer de varsomme, saa at de efterhaanden vænner sig til det svære Vandpres. Desuden har flere af dem ingen Svømmeblære, hvis Luftindholds pludselige Udvidelse hurtigt vilde bringe dem til Overfladen.

Men foruden disse farende Fisk er der andre, som virkelig er indskrænkede til langt mere afgrænsede Dybdebælter, og som synes særkendelige for disse. I Dybder fra 400 til 1200 M. træffer man endnu Fiskeformer, som er Overfladens nærstaaende. Bruskfiskenes Repræsentanter gaar kun omtrent 1500 M. dybt. De mærkeligste imellem dem er Hajer, hvis Ydre er temmelig uligt de Hajers, som lever nær Havets Overflade. Mærkeligt er det, at portugisiske Fiskere for længe siden, maaske for Aarhundreder siden, havde løst dette Spørgsmaal, om de fandtes paa 4—500 M.s Dybde og derunder. Herom var der længe en uafgjort Strid imellem de Lærde, alt medens portugisiske Fiskere støt sænkede Snørerne til Dybder paa 900 og indtil 1500 M. for at fange de der levende Hajfisk. Fiskerne vidste særdeles godt, at Hajerne ikke var de eneste Dyr, som opholdt sig i disse Undervands-Dale. De fangede nemlig ogsaa andre Fisk paa

den samme Dybde som Hajerne, og de fortalte om mærkelige Skabninger, som byggede Rede dernede.

Alle virkelige Dybhavsfisk ligner hverandre deri, at deres Muskler og Knogler er saa overordentlig skøre, at man har det største Bryderi med at gemme disse Dyr og præparere dem. Dette, ligesom alle andre Egenskaber hos disse Fisk, staar selvfølgelig i nøje Sammenhæng med Havdybets fysiske Egenskaber. Imellem de fysiske Paavirkninger synes ingen os dog mere ufattelig end det umaadelige Tryk, hvorunder Dybets Dyr udvikles. Fiskenes svage Knogler er trævlede, spaltede og hulrige, ligefrem svampede. De er meget lette og næsten kalkfri, saa at man let stikker en Naal i dem. Endvidere er Knoglerne og især Hvirvlerne meget løst hæftede til hinanden og saa meget løsere, som alle Muskler og Senebaand let brydes. Endelig er de større Muskler, f. Eks. Side- og Halemuskler, særdeles tynde. Det vil sige: saaledes viser Knogler og Væv sig, saa snart vi faar Dybhavsfisken op fra Dybet. Imidlertid, skriver den store Fiskekender, Dr. A. Günther, kan man ikke gaa ud fra, at denne Løshed i Knogler og Muskler er til Stede, saa længe Fiskene opholder sig i Dybet. Nogle af dem er jo nemlig vældige Rovfisk, og som saadanne maa de kunne flytte sig hurtigt og bide kraftigt, dersom de skal overraske et Bytte og overmande det. Derfor maa Musklerne paa rette Sted og til rette Tid være stærke, om de end er tynde, og Knoglerne maa være faste som hos Fisk, der stadig opholder sig i Overfladen. Det gaar en Dybhavsfisk, som det gaar et Menneske, der f. Eks. ved at stige højt op paa et Bjærg eller med en Ballon derved kommer under et mindre Lufttryk: Blodet trænges frem i Næse, Øjne og Mund, Luft indefra spænder Trommehinden ud o. s. v. Den Fisk, som er vænnet til at leve i en Dybde af 1000 M. og endnu dybere, vil, naar den kommer op til Vandskorpen, ophøre at være stærk i Knogler og Muskler, men vise sig som en meget skrøbelig Skabning. Det kan næppe være anderledes med det nedefters stigende Tryk.

Skotten Wyville Thomson, en af den moderne Oceanforsknings Grundlæggere, har beregnet, at hvis et Menneske sænkedes 3500 M. ned i Havet, vilde det over sig have en Vægt svarende til 20 Lokomotiver, hvert forspændt et langt Godstog, belæsset med Jærnbane-skiner; det vilde med andre Ord, naar det pludselig udsattes for et saa kolossalt og kun i én Retning virkende Tryk, blive presset sammen til en Skive saa tynd som det fineste Papir! Ikke desto mindre er det nu gennem den sidste Menneskealders Undersøgelser i saa at sige alle Dele af Oceanet blevet fastslaaet, at der lever Dyreformer ikke blot i den angivne Afstand fra Overfladen, men paa endnu langt større Dybder, — indtil en Mil og derover. Det er næppe troligt, at noget af de i de øverste Vandlag levende Væsener vilde kunne taale pludselig at sænkes ned paa saa store Dybder. Rigtignok synes der at være enkelte Former, der i den Henseende har en meget elastisk Konstitution. Saaledes her man

iagttaget, at saarede Hvaler undertiden er dykkede saa langt ned, at de til Harpunen hørende Træstykker er blevne saa sammenpressede, at de senere ikke mere kunde flyde ovenpaa. Ogsaa om forskellige Hajer ved man, at de uden at tage Skade deraf hurtig kan gennemfare mægtige Vandlag i lodret Retning, — ganske svarende til, at Andesbjergenes Kondorer i Løbet af nogle faa Minutter kan styrte sig gennem Luften fra en Mils Højde. Men en saa

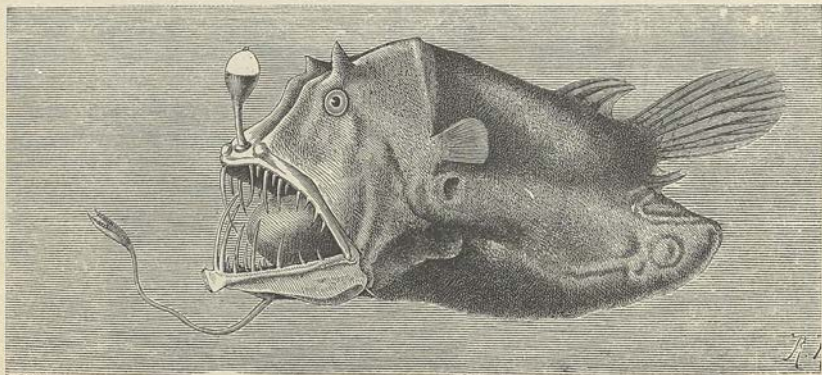


Dybvandsaborre, der sprænges.

pludselig og stærk Forandring i det atmosfærisk Tryk vilde kun meget faa andre Væsner slippe levende fra.

Det er da intet Under, at saa godt som alle de Fisk, man ved Trawl og Skraber haler op fra store Dybder, er døde og ofte fuldstændig sprængte indvendig fra, forinden de naar Overfladen. Paa de fleste er Dele af Tarmkanalen krængede ud gennem Mund og Gat, Øjnene traadte ud af Øjhulerne, Skællene løsnede og strittende ud fra Kroppen, saaledes som Figuren viser. Dybvandsfiskenes indre Organisation svarer med andre Ord saa nøje til det uhyre ydre Tryk, hvorunder de lever, at de bogstavelig eksploderer, naar

det aftager i Styrke. Særlig Svømmeblæren med dens stærkt for-
tættede Luft virker som et Apparat til at modstaa Vandets Tryk,
og kun hvor den mangler, eller hvor den ved et Rør, der kan virke
som en Sikkerhedsventil paa en Dampkedel, aabner sig i Svælget, —
kun der er Tilpasningen noget mindre ensidig og Ævnen til at
udsættes for et ringere Tryk større. Mangler Svømmeblæren en
saadan Ventil, behøver Fiskene dog derfor ikke altid at leve paa
absolut samme Dybde; den kan vel stige til en vis Højde ved at
udvide sin Svømmeblære, saa at den deri indesluttede Luft ogsaa
udvides og gør hele Legemets Masse større uden at forøge dets
Vægt: Fiskene bliver altsaa lettere i Forhold til Vandet. Omvendt
kan den gaa dybere ned ved at sammenpresse Svømmeblæren,
hvorved Legemet bliver forholdsvis tungere. Undertiden sker det,
at en Fisk i Forfølgelsens Hede kommer op i Vandlag, hvor Trykket



Dybhavsfisk, »Lygtefiskene« (Linophryne lucifer), der har slugt en anden Fisk.

er saa ringe, at den med al sin Muskelkraft ikke længere formaa
at overvinde Svømmeblærens Udvidelse; og da drives den hjælpeløs
højere og højere til Vejrs mod Overfladen, sin visse Død i Møde.
Naar mange Dybhavsdyr udenfor Fiskenes Orden ikke lider synder-
ligt ved at hales op, da er det ikke, fordi deres indre Organisatio-
a er mindre tilpasset til at modstaa Trykket, men fordi de Væv,
hvoraf deres Legeme er bygget, enten er for haarde og faste eller
ogsaa for elastiske til at kunne sprænges; eller ogsaa er det, fordi
de indre Krophulheder staar i aaben Forbindelse med Havet.

Mange Dybhavsfisk er i høj Grad slimede. Især er det Hovedet,
som har store Slimhuler, og hele Kroppen synes at være dækket
under et Slimlag, hvis Nytte man hidtil ikke har lært at kende;
man har kun iagttaget, at ganske nylig fangede Fisks Slim
fosforiserer.

I en Dybde af 1000 M. er Vandets Varmegrad allerede nede

ved 4,4° C. og aldeles uafhængig af Varmegraden i Vandskorpen. Fra de største Dybder og i det mindste indtil 2000 M. er Varmegraden alligevel lidt over Frysepunktet. Derfor er Varmegraden ingen Hindring for de virkelige Dybhavsfisks Udbredelse.

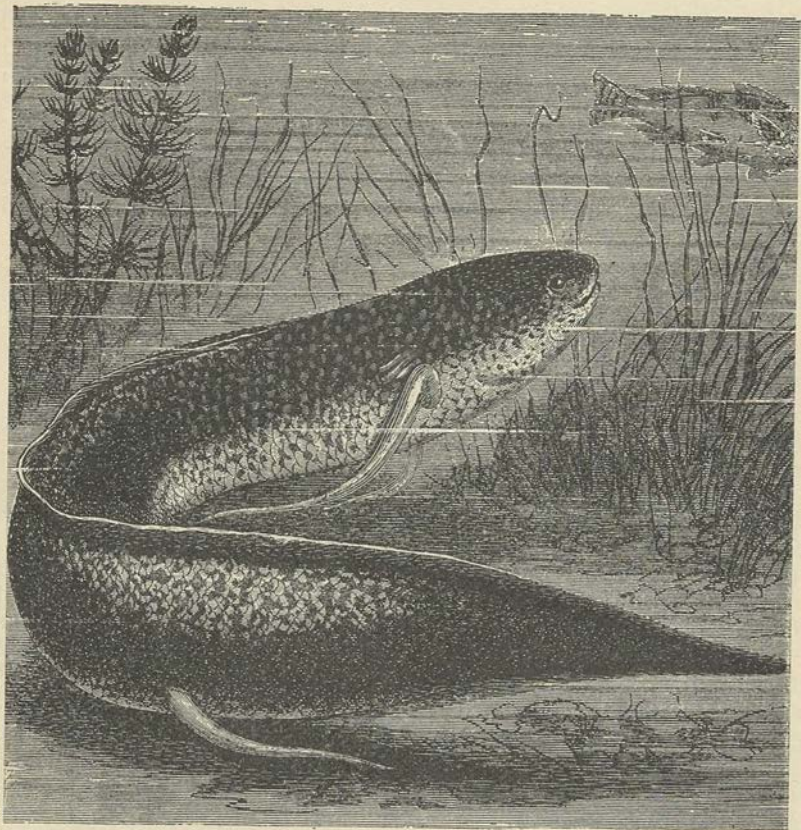
Sikre Dybderegioner, indenfor hvis Grænser, og til dem bundne, ejendommelige Fiskearter lever, kan ikke eftervises. Dybderne fra 400—1200 M. har tværtom talrige Fisk, som meget minder om dem, som er knyttede til Overfladen eller grundet Vand. Men medens det efter de hidtil gjorte lagtagelser ikke sikkert har kunnet afgøres, hvor højt Dybets Fisk kan taale at færdes fra Bunden og opetter, har man derimod kunnet afgøre, at det i Hovedsagen er samme Form eller kun noget læmpede Former, hvorunder Fiskene fra kolde eller tempererede Jordbælter eller fra det aabne Hav optræder. Mærkeligt nok er der imellem Dybvandsfiskene kun faa Bruskfisk (Hajer o. s. v.), og de gaar ikke dybere end 1000 M., medens man har taget Benfisk fra over 5000 M.s Dybde.

LUNGEFISKENE.

Forinden vi gaar over til Skildringen af de mere typiske Fiskeformer og fjærner os altfor langt fra Padderne, vil vi omtale en i Nutiden kun artsfattig, men desto mere interessant Fiskegruppe, der i mange Henseender sammenknytter Paddernes og Fiskenes Klasser. Herom skriver Dreyer i »Vor Klodes Dyr« omtrent saaledes: »Allerede længe inden Darwin, denne vor Tids store Lysbringer, begyndte sine epokegørende Arbejder, havde man indset Sandheden af det gamle Ord: Naturen gør ingen Spring. Det var en forholdsvis let Sag at opstille Systemer, der paa en nogenlunde tilfredsstillende Maade kunde danne et Slags »Skuffedarier« til Anbringelse af de mange »Arter«, det forskende Øje møder blandt Dyr og Planter. Men der kom efterhaanden flere og flere Former frem ikke blot af uddøde, men ogsaa af nulevende Dyr, som ikke uden Tvang kunde finde Plads i de smukt ordnede Skuffer: Æglæggende Pattedyr, Fugle med Tænder, Fisk, som aander ved Lunger o. s. v., Mellemformer, som mere og mere udslettede de skarpe Skel mellem Dyrerigets større eller mindre Afdelinger. Og hvert saadant nyt Bindeled mellem hidtil skarpt skilte Dyregrupper er et Bevis mere for Udviklingslærens Sandhed, den, der ligesom profetisk toner frem fra det citerede Mundheld.

Blandt Mellemformerne i Dyreriget er Lungefiskene nogle af de interessanteste, Efterlevende som de er fra en længst svunden Tid, da deres Æt var udbredt over alle Jordens Vande. Nu er der, saa vidt vides, kun tre Arter af dem tilbage, som har holdt sig — vi havde nær sagt oven Vande — gennem utalte Aarhundredtusinder

i henholdsvis nogle sydamerikanske, afrikanske og australske Floder. I det hele og store maa det vel siges at være virkelige og ægte Fisk, men de danner dog en Særgruppe blandt disse, paddelignende som de i flere Henseender er. Deres Ydre er tydeligt Fiskenes, og de er beklædte med Skæl ligesom disse; Hovedet med det ret store Gab er ogsaa nærmest fiskelignende, medens de smaa Øjne nærmest



Afrikansk Lungefisk.

minder om Fiskepaddernes. Hen langs Ryggens og Halens Midtlinie strækker sig en lav Finne, der fortsætter sig under Bugen til Gattet. Denne Finne og Legemets langstrakte Form giver dem et aalelignende Udseende; den bestaar af en Hudbræmme, støttet af hornagtige Straaler. De til andre Fisks Bryst- og Bugfinner svarende Lemmer er ejendommeligt byggede, idet de dannes af en lang, nærmest cylindrisk, leddelt og tilspidset, hudklædt Knogle. Hos den australske Art er de bedst udviklede, delvis skældækte og

bræmmede med en Finne af lignende Beskaffenhed som Kroppens og Halens, men hos den afrikanske Lungefisk er denne Finnebræmme reduceret til en Ubetydelighed, hos den amerikanske mangler den ganske.

Bag Hovedet ses paa hver Side en lille Gælleaabning, der fører ind til et Rum med Gællebuer, forskellige i Antal hos de forskellige Arter og besatte med korte Gælleblade. Hos den afrikanske Art findes tillige smaa, udvendige Gællebuske. De forreste Næsebor har Plads fortil paa Snudespidsen og fører ind til en ret rummelig Næsehule, som ved bagre Næsebor staar i Forbindelse med Mundhulen, et blandt Fiskene enestaaende Forhold. Som Navnet siger, har Lungefiskene Lunger, eller for den australske Arts Vedkommende én Lunge, store, langagtige, i mange Partier delte Sække, der med en Luftgang aabner sig ind i Spiserørets Under- eller For-side. Disse Lunger er intet andet end Svømmeblæren, der, — en kelt eller tvedelt — træder i Aandedrættets Tjeneste.

Lungefiskenes Tænder er højst ejendommelige. De danner et Slags Tyggeplader, hvis Folder svarer til hinanden for Over- og Undermundstændernes Vedkommende, og de har i Undermundens Plads paa Kæben, i Overmundens paa Ganebenene; de er i alt kun 6 i Tal, 2 forneden, 4 foroven. Skelettet bestaar for største Delen af virkeligt Benvæv, men Kraniet er en Brusk kapsel, i hvilken der har dannet sig et Antal store, tynde Benskiver, noget, der minder om den Maade, hvorpaa Paddernes Hovedskal er bygget. Ned ad Rygsiden strækker sig en Bruskstreng, som oventil og nedentil bærer Rækker af forbenede Hvirvelbuer, af hvilke de øverste omslutter Rygmarven, de nederste Legemets Hovedpulsaaere (Aorta).

Som Følge af det dobbelte Aandedræt maa Lungefiskenes Blod-omløb frembyde Ejendommeligheder, idet noget Blod bliver iltet i Gællerne, andet i Lungerne, et Forhold lig det, vi træffer hos Paddelarverne og Fiskepadderne. Der kunde endnu nævnes mange særegne Bygningstræk, saaledes det, at den korte Tarmkanal gennem hele sin Længde har en Spiralfold; men det anførte maa være nok til at vise, hvor mærkelig disse Dyr's Bygning er: helt igennem en Blanding af fiske- og paddelignende Træk, men dog saaledes, at Fisketypen bliver den overvejende. Vi har tydelig nok for os Dyr, der har været i Færd med at omformes, men som er blevne staaende paa Halvvejen; de maa nærmest opfattes som Rester af den Bro, der engang forbandt Fisk og Padder.

Den afrikanske Lungefisk (*Protopterus annectens*), der bebor en Del af det tropiske Afrikas Floder, bl. a. den øvre Nil, Senegal, Kongo o. fl., er et langstrakt, noget sammentrykt Dyr paa indtil 2 Mt.s Længde. Dens Lemmer ligner nærmest tykke Traade, men de bærer dog svage Rester af Finnestråler; den har 6 Gællebuer med 5 snævre Aabninger imellem sig, men kun 4 af dem bærer Gæller, der endda kun er svagt udviklede. Ovenover Gælleaabningen sidder der 3 korte, om Føletraade mindende Vedhæng, der i Virke-

ligheden er rudimentære, ydre Gæller. Den er mørkere paa Ryg-, lysere paa Bugsiden og sort marmoreret.

Som andre Lungefisk holder de afrikanske sig mest til Vandenes Bund, hvor de Dagen igennem døser i Mudderet, medens de om Natten søger ind paa lavere Vand og er i livlig Bevægelse under Jagten efter levende Bytte: Frøer, Krebs, Fisk o. l. De er meget graadige og ufredelige, hvorfor de ogsaa oftest lever enlige; mødes de, kommer de i Kamp med hinanden og bides forbitret. Af og til søger de Overfladen for at sluge Luft, der gaar ned i deres rummelige Lunger, for atter at slippe bort gennem Gællespalterne.

Hvad Forplantningen angaar, siges det, at Hunnen lægger en Mængde Æg i en Rede, udgravet i Mudderet. Denne Rede er en fra Omverdenen aflukket Hule, i hvilken Hannen indelukker sig for at passe paa Æggene, til Ungerne forlader dem. Efter andre danner der sig i Yngletiden — men om hos Hannen eller Hunnen er uvist — paa Siderne af Ryggen et Par store Hudsække, i hvilke Æggene udklækkes. Ungerne har udvendige Gæller og gennemløber en Forvandling, der minder om Halepaddernes, men i visse Retninger ogsaa om Lamppretternes.

Hvor Vandene ikke tørrer ind, synes den afrikanske Lungefisk at være i Bevægelse hele Aaret rundt, men i modsat Tilfælde graver den sig, naar Vandet i Tørtiden damper bort, ned i Bunddyndet, hvor den lejrer sig i en snæver Hule, hvis Vægge indvendig er overstrøgne med dens størknede Hudslim. Her ligger den sammenrullet med Halen slynget hen over Hovedet, saaledes at den indtager forbavsende ringe Plads. I denne Dvaletilstand kan den holde sig i Live Maaneder igennem, og den kan transporteres til Europa inde-sluttet i sin stenhaarde Kapsel. Lægges denne saa i passende varmt Vand, vil den snart opløses, og i Løbet af nogle Timer kommer der Liv i Dyret, som snart begynder at æde, og som aarevis kan leve i godt opvarmede Akvarier. Naar det fodres godt, vokser det forbavsende hurtigt.

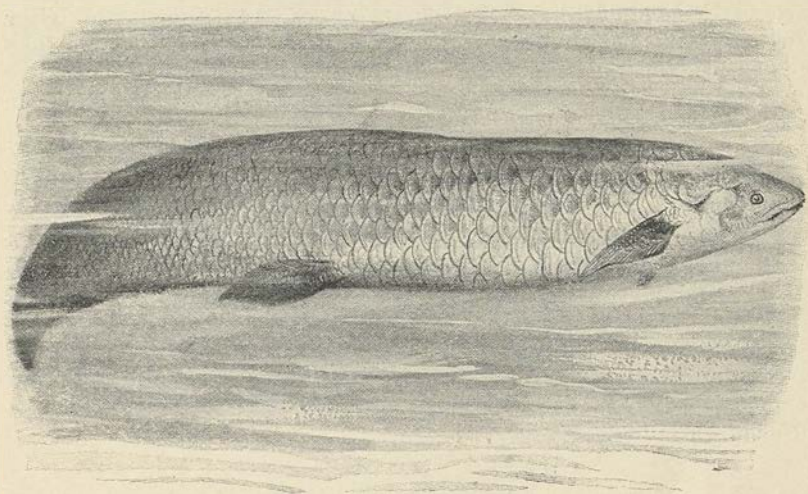
Man forstaar, af hvor stor Betydning Lungerne er for disse Fisk; de gør det muligt for dem baade at leve i mudret, iltfattigt og for-dærvet Vand, der dræber Dyr, som udelukkende er henviste til Aandedræt ved Gæller, og at holde ud i de snævre, tørre Kapsler, i hvilke de maa nøjes med den Smule Luft, der kan trænge ned til dem gennem Smaasprækker i den størknede Masse. Dyr, der ligger i Dvale, og hvis Stofomsætning er nedsat til et Mindstemaal, behøver kun en meget ringe Mængde Ilt for at holde det gaaende.

I Australien lever Barramundaen (*Ceratodus forsteri*), en Lungefisk, der blandt de Hvide i dens Hjemstavn kaldes »Laks«, skønt den intet andet har tilfælles med »Laksen« end dens vel-smagende Køds Fedme og gule Farve. Den bliver indtil 2 M. lang, er langstrakt, sammentrykt og beklædt med meget store Skæl. Hovedet er lille, Øjnene store, Brystfinnerne, der ligesom Bugfinnerne bestaar af en Akse med Finnestraaler ud til begge Sider,

sidder langt fortil; Ryg-, Hale- og Gatfinne gaar i ét. I Gabet har den 2 Par store, pladeformede, 6—7 ribbede Tænder, et i Over-, et i Undermunden; foran Overmundens store Tandpar, der har Plads paa Ganen, sidder der to mindre, mæjseldannede Tænder.

Tænder som den australske Lungefisks var længe kendte som fossile i Lag fra Trias-Tiden, men man ansaa de Fisks Æt, der havde baaret dem, for at være forlængst uddød. Det var derfor en Begivenhed af stor videnskabelig Betydning, da man i 1870 gen fandt dem i en nulevende Fisks Gab, en Fisk, der har gennemlevet Jordperiode paa Jordperiode, i det væsentligste uberørt af Udviklingen.

Barramundaen har for øvrigt i Modsætning til den afrikanske Lungefisk kun én Lunge og ingen Spor af udvendige Gæller. Den



Australsk Lungefisk (Barramunda).

lever i stille strømmende Floders dybeste Partier, hvor den af og til søger til Overfladen for at snappe en Mundfuld Luft. Væsentligt aander den dog ved sine Gæller, og Lungeaandedrættet er kun af større Betydning i det Tidsrum, da Flodløbene reduceres til en Række mudrede Vandhuller. Da dør de fleste andre Fisk, eftersom Vandet bliver for iltfattigt, men Barramundaen bjerger Livet ved Hjælp af sin Lunge. Derimod ligger den næppe i Sommerdvale, og den maa dø, hvis et Vandløb, i hvilket den lever, tørrer fuldstændig ind. Den ernærer sig, siges der, af Vandplanternes Blade og de paa dem siddende lavere Smaadyr; men da den bider paa Kroge, agnede med Smaafisk, Kød o. l., maa den vistnok ogsaa tage større Dyr. Efter Semon, der har gransket dens Liv i dens snævert begrænsede Hjemstavn, de to Smaaflode Burnett- og Mary-

River i Queensland, lever den væsentligst af dyrisk Føde, og alle grovere Plantedele gaar ufordøjede gennem dens Tarmkanal; den sluger dem efter hans Mening kun for de Smaadyrs Skyld, som hæfter ved dem.

Barramundaen er lidet livlig; Dagen igennem holder den sig rolig paa Bunden, fra regnet dens Udflugter til Overfladen efter Luft. Under disse udstøder den ofte en knurrende Lyd, der rimeligvis fremkaldes ved Luftens Udstødning, inden Vandskorpen er naaet. Om Natten er den vistnok mere i Bevægelse. Den lægger store, i en Slimmasse hyllede Æg enkeltvis mellem Vandplanter tæt ved Flodens Bund, og af dem klækkes der efter ca. 10 Dages Forløb Unger, som med Rette kunde kaldes Larver, eftersom de gennemlever en Udvikling, der meget minder om Paddernes. Til at begynde med er de lemmeløse, men naar de er ca. 14 Dage gamle, viser Forlemmerne (Brystfinnerne), naar de er $2\frac{1}{2}$ Maaned gamle Baglemmerne (Bugfinnerne) sig. Udvendige Gæller har de ikke paa noget Punkt af Dyrets Tilværelse, og deres Mund er ikke som de spæde Paddelarvers en Sugemund.

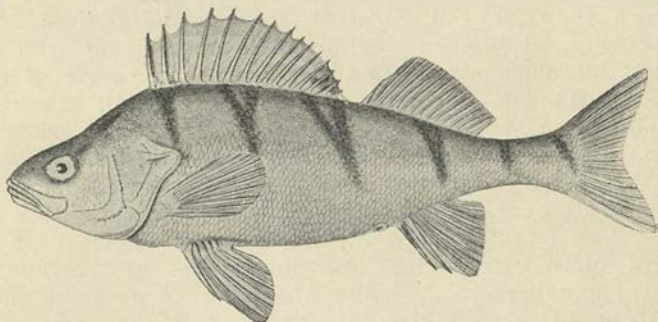
Den sydamerikanske Lungefisk (*Lepidosiren paradoxa*) i Amazonfloden og dens Tilløb samt i El gran Chacos Sumpe bliver indtil $1\frac{1}{3}$ M. lang. Dens næsten aaledannede Legeme har ganske traadformede Lemmer uden Finnebræmme. Den opdagedes 1830 i Amazonfloden af Natterer, der berettede om den, at den, naar den trækkes op af Vandet, giver en Lyd fra sig, som minder om en Kats Mjauen, og at den lever af Planteføde. Efter dens Tandplader at dømme er det dog sandsynligt, at den ogsaa er kødspisende og lever af Ferskvandssnegle. Forøvrigt ved man kun lidt om dens Liv, der næppe er synderlig forskelligt fra dens afrikanske og australske Slægtninges.

PIGFINNEFISKENE.

Pigfinnefiskene er de mest fuldkomne af alle Fisk, ikke alene paa Grund af den indre Bygning, men ogsaa, fordi de har den mest regelmæssige Fiskeform. De er sjældent længere end 2 M., i Reglen mindre, altid bedækkede med Skæl og for det meste prydede med med livlige Farver. Gællerne er kamdannede, og de forreste Straaler i Rygfinnen bestaar af stive Pigge, der undertiden er fri og uden Forbindelse med den øvrige Del af Rygfinnen. Brystfinnerne sidder som oftest foran Bugfinnerne, der er væbnede med Pigstraaler; ogsaa i Gatfinnens forreste Del findes der flere Pigstraaler. Skællene er gerne ru og har hos de fleste Arter tornede eller tandede Rande bagtil. Svømmeblæren staar aldrig i Forbindelse med Svælget.

Den langt overvejende Del af Pigfiskenes ca. 3000 Arter lever i Havet, især i de varmere Have, hvor denne Orden opnaar sin største Formrigdom; imidlertid mangler de ingenlunde i ferske Vande, og et Par af vore mest bekendte Ferkvandsfisk hører jo netop til dem. De er alle uden Undtagelse meget graadige Rovdyr. Kødet er fint hos mange Arter; men ingen af dem har endnu i synderlig Grad været Genstand for Menneskets Omsorg.

Aborrefiskene (*Percidae*) udgør en meget artsrig Familie. De har en lang, sammentrykt Krop med ru Skæl, et takket Gællelaag, der bagtil ender i en flad og spids Pig, en stor Gælleaabning og syv Gællebuer paa hver Side. Bugfinnerne sidder under Brystfinnerne, og Mundaabningen er meget stor. Aborrefisk findes i alle Have og i de fleste Floder og Søer, og de udmærker sig alle lige saa meget ved deres Farveskønhed som ved Livlighed og Rovlyst.



Aborre.

De tager nemlig ikke alene andre Fisk, men ogsaa deres egne Unger, Fiskeleg, Orme og Insekter. Da de lægger en stor Mængde Æg, kan de under heldige Forhold formere sig overmaade stærkt.

Den almindelige Aborre (*Perca fluviatilis*) har en tvedelt Rygfinne og talrige saakaldte Raspetænder i Munden, nemlig foruden i Kæberne ogsaa paa Ganen. Kroppen er olivengrøn paa Ryggen, messingfarvet paa Siderne, hvidlig under Bugen, og hen over Ryggen gaar der fem til ni mere eller mindre tydelige, mørke Tværbaand. Den første Rygfinne har bagtil en sort Plet; Bugfinnerne, Gaffinnen og Halefinnen er smukt røde. Størrelsen beror ikke alene paa den Mængde Føde, som findes i de Vande, hvor Aborren lever, men ogsaa paa selve Vandenes Beskaffenhed; saaledes skal Aborrerne i Reglen blive større i Søer end i Aaer og Floder. I Danmark opnaar Aborren i Almindelighed en Længde af 30—40 Ctm. og en Vægt af omtrent 1 Kilo, medens man saavel i det nordlige Skandinavien som i England hører Tale om Aborrer paa indtil 4 $\frac{1}{2}$ Kilo. Der fortælles endog, at der i en laplandsk

Kirke gemmes et Aborrehoved, som er omtrent 32 Ctm. langt, hvad der svarer til en Kroplængde af $1\frac{1}{3}$ M.

Efter Aborrrens Forekomst taler man om Ferskvandsaborre og Strandaborre. I Norges Floder og Indsøer helt op i Finmarken er denne Fisk omtrent lige saa almindelig som i Danmark, og den findes over saa godt som hele Europa og en stor Del af det nordlige Asien.

Aborren staar i Reglen ikke højt i Vandet, men i det mindste henved 1 M. under Overfladen; dog jager den af og til i varmt Vejr efter Insekter i Vandskorpen, ja springer endog op over den for at fange dem. Snart strejfer den om langs Bredderne, og snart træffer man den paa Lur bag Vandplanterne eller under fremspringende Brinker, eller hvor Vandet er i rask Bevægelse, saasom foran Møllehjul, Sluseværker o. s. v. Om Efteraaret søger den ud til dybere Steder, og at den endog til Trods for det store Vandtryk kan findes paa meget stor Dybde, bekræftes af v. Siebold, der paa Bodensøen var Vidne til Fangsten af saadanne Dybvandsaborrer. Han fortæller, at Munden hos alle disse Aborrer var fyldt med et underligt, tungelignende Legeme, der endog hos nogle af Fiskene hang ud af Munden. Dette Legeme fandt v. Siebold at være Aborrrens udkrængede Mave. (Sml. Figuren S. 19). Ved at aabne Bugen saa han, at Svømmeblæren var sprængt indvendig fra, og da Luften derfor var trængt ud i Bughulen, havde den trykket Maven frem igennem Svælget, saa snart Aborrerne unddroges det store Tryk i Vandet. Som i Indledningen omtalt viser det samme Forhold sig hos flere andre Dybvandfisk, naar de bringes op over Vandet. — Aborren hører ligesom de andre Aborrefisk til de graadigste Rovfisk. Af og til havner dens Slugvorenhed sig imidlertid, idet den enten saares af Hundestejlens skarpe Pigge eller har det Uheld at faa den fangne Fisk klemmt fast i en af Gællespalterne.

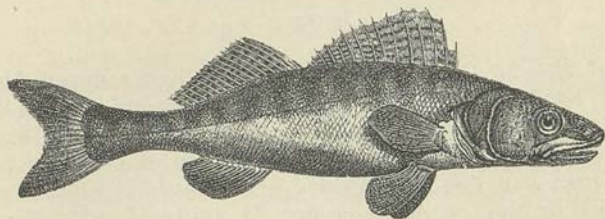
Naar Aborren er tre Aar gammel, er den omtrent 6 Ctm. lang og er da forplantningsdygtig. Legetiden falder i Reglen i April og Maj. Saa snart Legetiden kommer, stimer Aborrerne ind mod Bredderne og søger sig Steder, hvor der findes en tæt Grøde af Rør, Siv o. s. v. Der lægges omtrent 80,000 Æg af hver Hun, men Antallet kan stige indtil 300,000. Krøyer skildrer Forplantningen paa følgende Maade: »For at skille sig ved Æggemassen gnider Hunnen Bugen imod Sten og lignende haarde Legemer; ja man paastaar endog (hvad der imidlertid maaske ikke tør anses for ganske sikkert), at den skal indbringe Spidsen af et Siv i Æggegangen for at udtrække en Del af den sejge Slim, hvori Rognkornene er indhyllede, og dernæst, ved at fjerne sig under bugtende Bevægelser, fremtrække hele Massen. Denne har Form af en paa forskellig Maade sammenviklet Snor, hvilken stundom kan være over 2 M. lang og kan sammenlignes med Frøleg formedelst den omgivende Slim. En nærmere Undersøgelse viser, at den er sammensat af smaa Kugler eller Klumper, hver bestaaende af fire til fem i et fælles

Dække indesluttede Rognkorn.* Man ser ofte Legen ophængt ligesom Guirlander eller Frynser paa Rør og andre Vandplanter, og den rives let løs derfra og driver da i Land eller bliver et Bytte for Ænder og Fisk, af hvilke sidste især Aalen skal æde en Mængde.

Barserne, norsk: Havaborrerne (*Labrax*), har mindre Skæl end Aborrerne, et med to Pigge besat Gællelaag og en med Raspetænder forsynet Tunge. Som Repræsentant for Slægten kan nævnes den ved danske Kyster ret sjældne *Labrax lupus*, der var en i Oldtiden godt kendt, navnkundig Fisk. Middelhavet kan vist betragtes som dens egentlige Hjem; men den findes ogsaa i Atlanterhavet og fanges derfor baade ved Englands, Frankrigs og Norges Kyst. Barsen bliver over 1 M. lang og vejer da en halv Snes Kilo. Den er smuk sølvgraa, lidt blaalig paa Ryggen og hvid under Bugen. Den opholder sig i Almindelighed tæt ved Kysterne, idet den foretrækker grundt Vand fremfor Dybet, og gaar ogsaa op i Flodmundingerne, ja endog højt op i selve Floderne. Den lever af Krebsdyr og forskellige Fisk og staar ikke tilbage i Graadighed for sine Slægtninge. Derfor fanges den ogsaa let paa Krog, men da den er en kraftig Fisk, der kæmper haardt for sit Liv, maa Fiskeren opbyde al sin Duelighed for at sikre sig Fangsten.

Sandartslægten (*Lucioperca*) har de allerfleste Mærker tilfælles med Aborreslægten og adskilles væsentlig fra den ved, at den blandt Raspetænderne har enkelte større Tænder i Kæben og paa Ganebenene. Det latinske Navn har Hentydning til Aborren og Geden, om hvilken sidste Fisk man mindes ved Sandarternes lange Krop og skarpe Tænder.

Sandarten, norsk Gjøs (*L. sandra*) bliver 100—130 Ctm. lang og opnaar en Vægt af 12—20 Kilo. Paa Ryggen er den grøngraa,



Sandart.

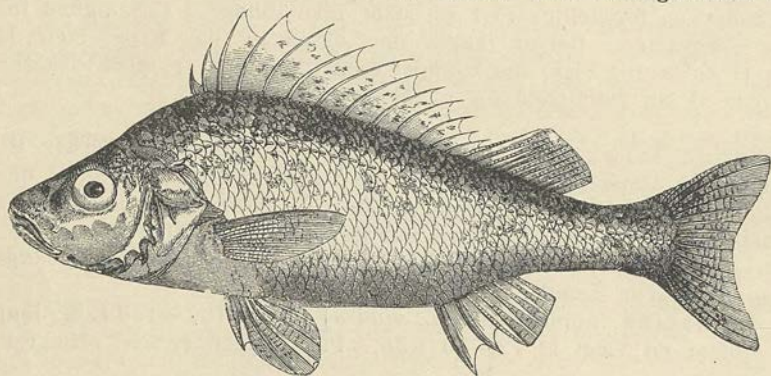
under Bugen sølvhvid, og desuden har den over Ryggen mørke Striber eller Pletter paa tværs ned imod Bugen; Finnerne er mørkplettede paa Huden imellem Straalerne.

Den lever i de ferske Vande i det nordøstlige og mellemste Europa. I Danmark fanges den af og til ved Østersøkysterne; i Norge findes den i den sydlige Del af Glommen og i de med denne Flod forbundne Søer og Bielve; i Sverige er den temmelig almindelig.

Den holder sig især til dybe, rene og rindende Vande, og den staar som oftest dybt i Vandet. Kun i Legetiden — fra April til Juni — viser den sig ved grundede, med Vandplanter overgroede Bredder for at afsætte sin Leg. Da den er overordentlig graadig, vokser den ualmindelig rask og vejer allerede 1 Kilo, naar den er to Aar gammel. Paa Grund af sit udmærkede Kød fortjener denne Fisk at indføres i Vande, der er rige paa andre, værdiløse Fisk.

Horkerne (*Acerina*) ligner ogsaa Aborrerne, men adskiller sig fra dem ved kun at have en Rygfinne og ved, at Hovedets Knogler har talrige Gruber eller Fordybninger, hvorved det kommer til at se ud, som om det var koparret.

Den almindelige Hork, norsk: Horr (*A. cernua*), ligner en tyk Aborre med olivengrøn Ryg og Sider med talrige, uregelmæssigt spredte, mørke Pletter; Rygfinnen og Halefinnen er tegnede med Rækker af mørke Pletter. Horken opnaar kun undtagelsesvis en



Horke.

Størrelse af 20—25 Ctm. Dens Levemaade ligner meget Aborrens; den findes baade i Søer og i hurtigt og langsomt rindende Vand, og om Vinteren holder den sig i Dybet. Den lever foruden af Fiskeæg ogsaa af Insekter og Orme. Horken findes ikke overalt i Danmark, men kan dog ikke kaldes nogen sjælden Fisk; Legetiden falder i April og Maj, og den kommer da flokkevis ind til Bredderne. Rognkornene, som er meget smaa og bleggule, afsættes paa Sten, Planter o. s. v. Paa Grund af sin ringe Størrelse er Horken naturligvis ikke synderlig vigtig, og den bruges egentlig kun som Madding for andre Fisk, saasom Aal.

Til Kæmpeaborrerne (*Polyprion*) hører Vragfisken, Italienernes *Cernia* (*P. cernium*), en Havfisk paa henvend 2 M.s Længde og over 50 Kilo tung. Den er tre Gange længere, end den er høj, og ensfarvet brungraa. Denne Fisk opholder sig især ved klippefulde

Kyster indtil en Dybde af 1000 M. og lever af Bløddyr og smaa Fisk. Dens Kød er meget yndet i alle Egne af dens Hjemstavn. For Resten er den meget mere udbredt, end man tidligere mente, og træffes saaledes ved de britiske Kyster og ved Bergen, hvor man har taget den paa 100 Favne. Sit Navn har den af, at den hyppig holder til ved drivende Vrag.

Til en artrig Slægt (*Serranus*) hører Skriftaborren (*S. scriba*) en 20—30 Ctm. lang, pragtfuld Fisk, som omtrent vejer et halvt Kilo. Den er teglrød med brede, mørkeblaa Tværbaand og med lasurblaa, krumme, skriftlignende Streger; Bugsiden er gul med røde Punkter, og paa de gule Finner er der rødblaa Pletter. Denne Fisk opholder sig ved Middelhavets stenede Kyster, hvor der er nok af Smaafisk og Krebsdyr samt gode Skjulesteder. For Resten kender man meget lidt til dens Levemaade. En anden Art, der ligeledes lever i Middelhavet, er den saakaldte Barbér (*S. anthias*), som især er kendelig ved, at den tredje Pigstraale i Rygfinnen hæver sig langt op over de andre Straaler. Ogsaa den er en pragtfuld Fisk; Grundfarven er skinnende rosenrød med Guldskær paa Siderne og Sølvskær under Bugen. Hovedets Sider er tegnede med tre guldgule Baand og dets øverste Del med metalgrønne Baand, der fortsættes ned over Ryggen som halvt udviskede Pletter. I Nærheden af Rom kaldes denne Fisk *Canario*; den efterstræbes ikke meget, da dens Kød er mindre godt.

*

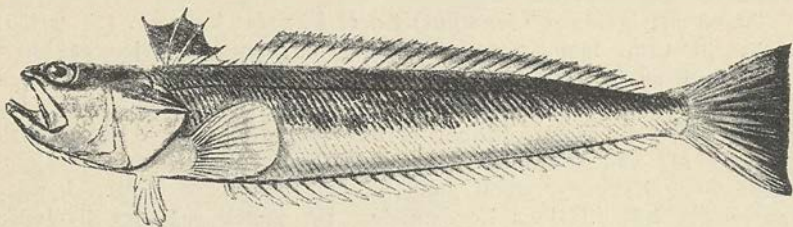
*

*

Fjæsingfiskene (*Trachinus*) har en langstrakt, sammentrykt Krop med smaa Skæl; Øjnene sidder nær ved hinanden og nær ved Snuden og er opadvendte; Munden stiger stærkt opad og har talrige Raspetænder; Gællelaaget er væbnet med en stærk Pig. Bugfinnerne sidder foran Brystfinnerne, og Rygfinnen er delt i to Dele, af hvilke den første er meget kort, den anden meget lang; ogsaa Gattfinnen er meget lang, og Gattet sidder nær ved Hovedet. — Alle til Fjæsingerne hørende Arter lever paa Havets Bund, især paa flade, sandede Steder, undertiden endog paa Steder, som af og til bliver tørre i Ebbetiden; de roder sig der ned i Sandet, saa at kun Hovedet er frit, og venter spejdende med de opadvendte Øjne paa ethvert Bytte, som svømmer eller kryber hen over dem, hidlokker det maaske endog ved at bevæge Finnerne, hæver sig pludselig op fra Sandet, styrter løs paa Byttet og griber det næsten ufejlbarligt. Skønt disse Fiskes Kød er godt, hades og frygtes de af Fiskerne for de spidse Rygpigge og Piggen paa Gællelaaget, hvormed de kan bringe smertelige Saar, hvorfor man fra gammel Tid har mistænkt dem for at være giftige.

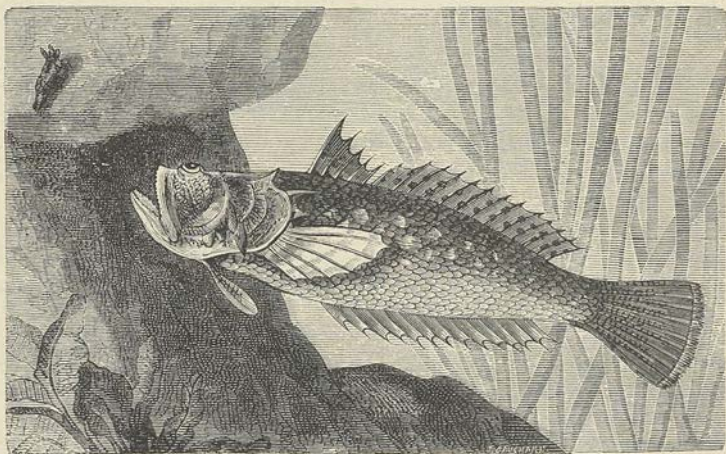
Fjæsingen (*Trachinus draco*) er en temmelig almindelig Fisk langs de fleste nordiske Kyster. Dens omtrent 30 Ctm. lange Krop er 6 Gange længere end høj, og dens Farve er lige saa smuk som mange Prægtfisks. Kroppens Sider er nemlig tegnede med smaragd-

grønne, blaa og guldglindsende Striber og Pletter paa graahvid Grund; Bugen er hvidlig. Ved Englands Kyster og sydligere træffes en mindre Art (*T. vipera*). Henimod Juni nærmer Fjæsing sig til Land for at lege, og man ser den da ofte i Ebbetiden. Byttet bestaar især af smaa Krebsdyr og Fisk, som den snapper fra sit Skjul



Fjæsing.

i Sandet. Dette sker med en overraskende Fart, og ikke mindre hurtig graver den sig efter Fangsten igen ned i Sandet. Hele Dagen finder man disse Fisk nedgravede til Øjnene; de kommer straks frem, naar man forstyrrer dem og gør da ligesom Mine til at angribe Fjenden med Rygfinnens stive Pigge. Derpaa lægger de sig



Stjærnekiger.

atter paa Sandet og bevæger den lange Gatfinne i Bugter, hvorved de hurtig graver sig en Fordybning deri. Saares man af en Fjæsing, opstaar der heftige Smerter, ofte endog stærk Betændelse. Det er ikke alene Saarets nærmeste Omgivelser, der svulmer op, men endog saa et helt Lem kan komme til at lide derunder.

Beslægtet med Fjæsing er den saakaldte Stjærnekiger

(*Uranoscopus scaber*), der har et stort, tykt, uformeligt Hoved. Den lever i Middelhavet og har faaet Navn af, at Øjnene sidder helt oven paa Hovedet. Foran Tungen har den en traaddannet Hudlap, med hvilken den skal hidlokke Byttet. Den er omtrent 35 Ctm. lang, graa-brun og lige som melet med en Række uregelmæssige, hvide Pletter; Bugen er hvid. Den opholder sig paa dyndet Bund, og kun Fattig-folk spiser dens ildelugtende Kød.

*

*

*

Pilgedder (*Sphyræna*) kalder man nogle Pigfinnefisk, som har en vis overfladisk Lighed med Gedden, baade hvad Form og Tandbygning angaar. Kroppen er nemlig meget lang, den anden Rygfinne er ligesom Gatfinnen rykket langt tilbage, Tænderne er krogede og spidse, og de i Spidsen af Kæberne er udviklede til sande Gribe-tænder. Hovedet er spidst med kraftige Kæber, af hvilke Underkæben gaar langt frem foran Overkæben. Den i Middelhavet levende Pilgedde (*S. vulgaris*) kaldes af Beboerne ligefrem »Gedde« og er en c. 1 M. lang, frygtelig Rovfisk, som med rivende Fart gennemskærer Bølgerne og næsten kun svømmer i lige Linie, hvorfor man ogsaa allerede i Oldtiden sammenlignede den med en Pil. Dens Kød spises tørret, men er ikke meget søgt. — I Havet omkring Antillerne lever Spaniernes Barracuda (*S. Barracuda*), en kæmpemæssig Art, der kan blive over 3 M. lange. Den skal være lige saa frygtet som en Haj, fordi den dristig trænger ind i Havnene og griber og æder badende Mennesker; ja den skal endog være farligere end Hajen, da den snarere tilkaldes end skræmmes ved Støj. Kødet skal omtrent smage som Geddekød, men til visse Tider være giftigt.

*

*

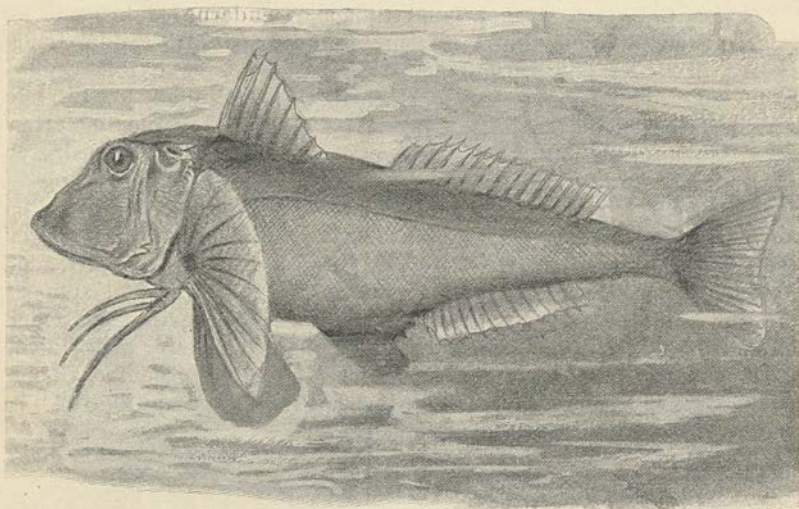
*

Panserkindede (*Cataphracti*) kalder man de Fisk, hos hvilke Knoglerne omkring den nedre Øjerand strækker sig ud over Kinderne, bag til forbindes med Gællelaaget og for til gaar frem over Snuden, og hos hvilke Hovedet er mere eller mindre besat med Torne. Hertil kommer endnu mere eller mindre paafaldende Dannelser af Finnerne og Skællene. Paa faa Undtagelser nær lever alle Panserkindede i Havet og i højst forskellige Dybder, nogle er nemlig Bundfisk, medens andre altid opholder sig i de øverste Vandlag, hvorfra de endog undertiden hæver sig til at »flyve«.

Kongefiskene (*Sebastes*) danner paa en vis Maade et Mellemled imellem Aborrefiskene og de Panserkindede. Hovedet er ikke saa stærkt pansret som hos disse, men dog overalt dækket med haarde Skæl. Rødfisken, paa norsk Ueren (*S. norvegicus*) opnaar en Længde af henved 1 M. og ligner noget en Aborre. Imidlertid giver dens store og stærkt fremstaaende Øjne saavel

som dens prægtige karminrøde Farve den et ejendommeligt Udseende. Denne Fisk har hjemme i de nordiske Have, men er ved Danmarks Kyst meget sjælden, da den holder sig paa store Dybder, 80—100 Favne. Den lever af Fisk og Krebsdyr og føder Unger. Paa flere Steder af Norges Kyst, saasom ved Bergen, er den Genstand for et betydeligt Fiskeri, der drives ved Snøre. En anden, meget mindre Art, som baade fanges i Middelhavet og ved Norges Kyst, er bekendt under Navnet Blaakjæften ((*S. dactyoptera*).

Knurhaneslægten (*Trigla*) tages i Reglen som Type paa de Panserkindede. Det er ikke synderlig store Fisk med et mægtigt, næsten firsidet, pyramidedannet Hoved, med to Rygfinner og med



Rød Knurhane.

tre frie, leddede Straaler foran de store Brystfinner. Naar man trækker Knurhanerne op af Vandet, høres der en underlig gryntende eller knurrende Lyd, hvis Oprindelse man tilskriver Gællelaagsbenenes Gnidning mod hverandre.

Den almindeligste europæiske Art er den graa Knur, norsk: Knor (*T. gurnardus*), som kan blive henved 60 Ctm. lang. Farven varierer saa stærkt, at man stundom kan have ondt ved at finde to, som er ganske ens; Ryggen er i det hele graa, Sidelinien messingfarvet, og under denne strækker der sig en graa Stribe; Bugen er skinnende hvid, Gatfinnen rødlig, og desuden findes der over hele Kroppen en Mængde gule eller hvide Pletter. Sidelinien danner en skarp, savtakket Køl. Mindre almindelig er den røde Knurhane (*T. hirundo*), som bliver noget større end den foregaaende og er

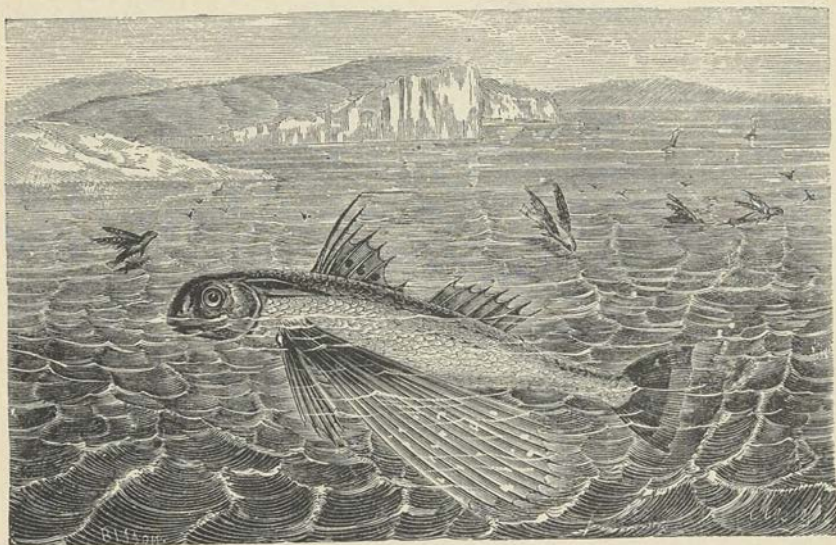
den største europæiske Art. Dens Sidelinie er glat, og den har undertiden ret smukke Farver; Ryggen er graarød eller brunlig som Rødkridt og Siderne orangerafvede med et gyldent Skær; Bugen er hvid og Bugfinner og Gatfinne rødlige eller gulagtige. Brystfinnerne er mørke med en himmelblaa Rand paa den indre Side.

Disse Fisk træffes fra Middelhavet til Polarkredsen. Om deres Levemaade meddeler vi efter Krøyers »Danmarks Fisk« følgende: »De frie Straaler foran Rygfinnerne danner efter al Rimelighed Redskaber til at føle med og er forsynede med store Nerver. Fisk, der er forsynede med Føleorganer i Form af Skægtraade o. s. v., plejer i Almindelighed at leve nær Bunden. At dette ogsaa er Tilfældet med Knurhanerne, slutter man med Føje deraf, at de hyppig fanges i Fiskeredskaber, som drages langs Bunden. For at søge Næring paa Bunden af Havet er deres fri Straaler maaske saa meget mere nødvendige for dem, som deres Lugtenerver kun er lidet udviklede, hvorimod paa den anden Side Synsnerver og Øjne er store. Hovedets Bepansring og Snudens Form synes ogsaa at gøre Knurhanerne skikkede til at søge i Bunden og mellem Stene efter Næring, og den ligesom afslidte Tilstand, Snudens Pigge ofte viser, især hos større Individer, indeholder maaske en Bekræftelse paa, at disse Fisk virkelig paa denne Maade ofte skaffer sig Næring. Deres for Svømning fortrinligt indrettede Bygning kunde maaske findes i visse Maader at staa i Modsætning til Opholdet paa Bunden; især naar tillige mærkes, at alle Arterne er forsynede med en temmelig stor Svømmeblære. Knurhanerne holder sig heller ingenlunde altid paa Bunden; i det mindste hæver den graa Knur sig til visse Tider af Aaret og gennemløber større eller mindre Strækninger i Havet med betydelig Hurtighed. Dette slutter jeg deraf, at den flere Steder i Kattegattet i Maanederne Juli og August »dørge« tilligemed Makrelen. Denne Fiskemaade er, som bekendt, beregnet paa Makrelens Hurtighed og udfordrer en mild Kuling, hvilken derfor ogsaa af Søfolk kaldes Makrelkuling. Heri indeholdes altsaa Bevis baade for, at den graa Knurhane paa denne Tid forlader Havbunden, og at den er en hartig Svømmer. Men jeg har endvidere hørt fortælle, at naar Kulingen tager til, erholdes ved det ovenomtalte Fiskeri ingen Makreler, men blot Knurrer. Dersom dette forholder sig saaledes, synes man deraf berettiget til at slutte, at Knurhanen svømmer hurtigere end Makrelen, der dog regnes blandt de fortrinligste Svømmere. I de egentlige Vintermaaneder iagttages Knurhanerne sjældnere og holder sig maaske rolig paa Havbunden. Vore Fiskere frygter flere Steder paa Kysterne Stikket af den graa Knurhanes Pigstraaler lige saa meget som Fjæsingens.«

Flyveknurhanen (*Dactylopterus*) har overordentlig lange Brystfinner, hvis bageste Del har talrige Straaler, der næsten er lige saa lange som hele Kroppen. Middelhavets Flyveknur (*D. volitans*) er den mest bekendte Art. Ryggen er mørk marmoreret paa smuk lysebrun Grund, Siderne er lyserøde og sølvglinsende.

De store Brystfinner er mørke med blaa Pletter og Streger, medens de andre Finner er graabrune med Pletter og Baand.

Alle ældre Forfattere, som har givet sig af med Naturhistorie, og alle nyere Rejsende, som har gennemkrydset Middelhavet, har meget at fortælle om Flyveknurren; thi den er højest almindelig og tildrager sig endog de mest ligegyldige Tilskuers Opmærksomhed. Sandsynligvis forveksles den dog ofte med Flyvefiskene, som den ligner i Levemaade. Om nogen egentlig Flugt er der dog næppe Tale; snarere kun om en Svæven paa de mægtige Brystfinner, der spænder over 60 Ctm. og virker som Sejl eller Faldskærm. Fra



Flyveknur.

Skibet ser man i kortere eller længere Afstand en talrig Sværm af saadanne Fisk pludselig hæve sig fra Bølgerne og skyde rask hen over Vandfladen, indtil den er naaet 4—5 Meter op i Luften og, efter saaledes at have tilbagelagt noget over hundrede Meter paany forsvinde i Bølgerne. Dette Skue nyder man ofte gentagne Gange efter hverandre, idet en Flok rejser sig, farer frem og synker ned, medens en anden imidlertid allerede er begyndt at suse afsted paa lignende Maade, og inden den har sænket sig, har muligvis en tredje og fjerde svunget sig op. Naar denne Opstigning sker i en bestemt Retning, kan man gaa ud fra, at Flyveknurrene forfølges af Rovfisk og ved at hæve sig over Vandet søger at undfly. Til andre Tider ser man derimod, at de snart viser sig paa et Sted og snart paa et andet uden at følge nogen bestemt Retning, og det ligger da nær at antage, at de springer op over Vandskorpen i Leg,

ligesom saa mange andre Fisk. I Nærheden af Kysten tildrager Flokke af disse Fisk sig meget hurtigt Maagers og Stormfugles Opmærksomhed, og disse iler da til for at gøre Bytte. Derved bliver Synet endnu mere tiltrækkende; thi Fuglene maa paa Grund af Flyveknurrens Hurtighed opbyde hele deres Flyveævine for at bemægtige sig den. Flyveknurrens Kød er saa magert og haardt, at det ikke lønner sig at fange denne Fisk.

Ulkenes (*Cottus*) Hoved er bredere end den trinde, kiledannede Krop; desuden er det fladt og væbnet med Pigge eller Knuder. Det brede Gab har Raspetænder, og Brystfinnerne er meget store. Disse Fisk mangler Skæl og minder ved deres spraglede Hud om Padderne. De har i det hele et frastødende Udseende.

I Norden er især to Arter hyppige, almindelig Ulk, norsk: Marulk (*C. scorpius*) og langtornet Ulk, norsk: Dværgulk (*C. bubalis*). Den førstnævnte har tre Pigge paa den forreste Del af Gællelaaget og en glat Sidelinie, medens den anden Art har fire Pigge, af hvilken den øverste er meget lang, samt en skællet Sidelinie. I Farve er der ikke Forskel paa disse to Arter, hvorfor Fiskerne heller ikke skelner skarpt imellem dem. De er begge mørke paa Ryg og Hoved, paa Siderne marmorerede med en lysere Tegning og lyse under Bugen, der hos Hannerne er orangefarvet. Endnu skal nævnes Hornulken (*C. quadricornis*), som findes i Østersøen. Den er af samme Størrelse som den almindelige Ulk, 15—25 Ctm. lang, og kendes især paa, at den har fire svampede Benknuder paa Hovedet og Gruber i Ansigtet. — Alle disse Ulke fører væsentlig den samme Levemaade som den almindelige Ulk, om hvilken Krøyer anfører følgende: »Den udmærker sig ved Graadighed i Forbindelse med Dumhed og Dorskhed. Som et træffende Bevis paa dens Dorskhed mener jeg, det maa betragtes, at Søfolk, som undertiden morer sig med at stikke den med Baadshager paa $1\frac{1}{2}$ —2 Meter Vand, almindelig er heldige deri. Ved første Forsøg saa jeg en Gang Baadshagen fæste sig i Bunden tæt ved Siden af Ulken, som ikke bevægede sig af Stedet; ved det andet Forsøg berørte Baadshagen dens Halefinne, hvorved den foranledigedes til langsomt at flytte sig et eller to Skridt; Sømandens tredje Forsøg foretoges atter med uheldigt Udfald, idet Baadshagens Spids gik i Bunden ved Siden af Ulken; dog nu skjulte den sig med lidt mere Il under en nærstaaende Tangbusk. Den Graadighed og Glubskhed, hvormed Ulken bider paa Krogen, har i Forbindelse med dens hæslige Ydre og dens ringe Brugbarhed gjort den meget forhadet hos Fiskerne i hele Danmark. Ulken forekommer, saa vidt jeg har bemærket, paa ethvert Slags Bund, dog maaske helst, hvor en rig Vegetation findes, og hvor Vandet ikke er meget dybt. Den er blandt de Fisk, som oven Vandet lader en knurrende Lyd høre. Dens Næring bestaar i smaa Fisk, Orme og især i Krebsdyr.«

I Ferskvand lever Flodulken (*C. gobio*), som ogsaa findes i

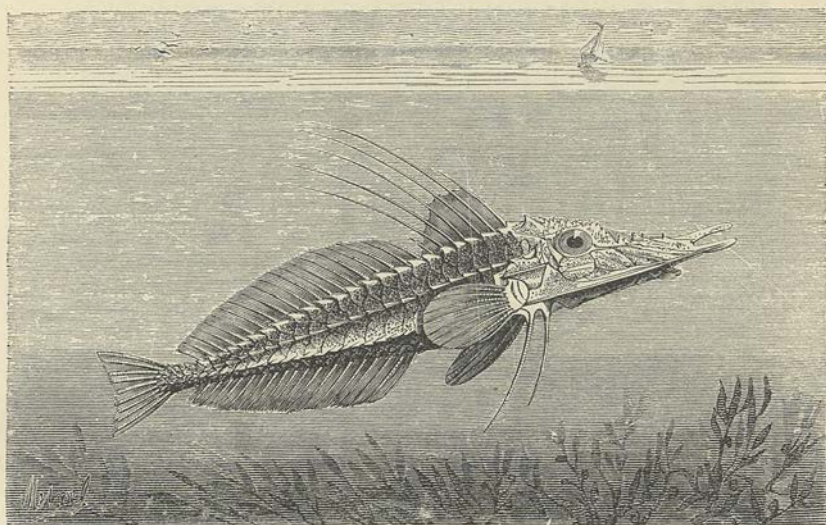
den indre Østersø. Mærkeligt er det, at der i en Del af Søerne og Elvene i Norges indre Egne findes en fra Sydeuropa bekendt nærslaaende Art, Sandskred (*C. poecilopus*). Flodulken er en lille Fisk paa 12—14 Ctm. Længde, graalig paa Ryggen med Pletter og Tværbaand og hvid under Bugen. Den holder især af klart Vand og Sand- eller Stenbund, da den gjerne skjuler sig under Sten. Dens Bevægelser er overordentlig hurtige, og den er meget graadig. Allerede Linné har meddelt, at den bygger Rede og hellere opofrer sit Liv, end den forlader Æggene; Hannen tager sig nemlig ivrig af disse og vogter dem. Erfarne Fiskere fortæller, at Hannen i Legetiden udsøger et Hul imellem Stene og forsvarer dette imod enhver anden Han, som vil tage det i Besiddelse, med et saadant Raseri, at der kan opstaa langvarige Kampe, som først ender med en af de kæmpendes Liv. I Kamptiden skal man ogsaa af og til fange Flodulke, som har Modstanderens Hoved i deres Gab uden at kunne sluge det. Saa snart Hunnen har lagt sine Æg i Ynglehulen, svømmer den bort, hvorpaa Hannen overlager Tilsynet med dem og bevogter dem i fire til fem Uger uden at fjerne dem. Den er lige saa modig som udholdende og bider som rasende i den Stok, hvormed man vil jage den bort.

Panserulkene (*Agonus*) har et langstrakt Legeme med Rækker af store Skjoldplader, hvorved Kroppen bliver kantet. Hovedet er stort og væbnet med Spidser eller Torne, som paa Snuden er bøjede bagud. I danske Have og helt op til Norges Nordkyst lever den omtrent 15 Ctm. lange europæiske Panserulk, norsk: Skægulk (*A. cataphractus*), der om Vinteren findes paa dybt Vand, men om Sommeren drager ind til Kysten, hvor den helst skal holde sig til Flodmundingerne. Ungerne undergaar en betydelig Forandring og faar først paa et forholdsvis langt fremrykket Stadium det Udseende, som de ældre har.

Til en egen Slægt hører en Fisk, som kaldes Malarmaten eller Panserfisken (*Peristethus cataphractum*) og ogsaa fortjener det sidste Navn, da den er den bedst beskyttede af alle Europas Fisk. Hele Kroppen er nemlig dækket af Benskjolde, og fra Snuden udgaar der to lange, fremstaaende, gaffeldannede Knogler. Kroppen er omtrent 30 Ctm. lang og i Tværsnit næsten ottekantet. Overkæben staar frem over Underkæben. En af Underkæbens Skægtraade er grenet. Panseret er sammensat af 8 Rækker Skjolde, som danner skarpe Kanter, hvor de slutter sammen. For Resten er det en pragtfuld Fisk: Ryggen er rød, Siderne gyldne og Bugen sølvhvid; Brystfinnerne er røde og Rygfinnen brunlig violblaa. Panserfisken er ikke sjælden i visse Dele af Middelhavet, saasom ved Provence og Syditalien; af og til er den ogsaa fanget ved Englands Kyst. Den lever ensomt, opholder sig altid i Dybet og nærmer sig kun Kysterne for at lege. Som Bevis paa dens Færdighed

i at svømme anføres, at den undertiden skal skyde en saa stor Fart, at den knuser Snuden imod Klipperne. Da dens Kød er velsmagende, er den meget søgt, men — dens Panser giver ikke efter for Køkkenkniven. Derfor er Tillavningen ogsaa ret ejendommelig, idet Fisken først maa skoldes, ja næsten koges for at faa Pansret løsnet, inden Kødet kan blive tillavet.

Fjerulkene (*Pterois*) hører til Indiens pragtfuldeste Fisk og har faaet Navn af Brystfinnerne, som ved dybe Indskæringer minder om Svingfjerene paa Fuglenes Vinger. Skællene straalere i livlige og forskellige Farver. En af de bedst kendte Arter er den, som



Panserfisk.

med Urette kaldes »Flyveulk« (*P. volitans*). Man mente nemlig i sin Tid, at den kunde flyve, men man opdagede snart, at dette var en Vildfarelse, da de dybtspaltede Finner aldeles ikke kan tjene til Flugt. Den kan blot springe op af Vandet ligesom saa mange andre Fisk. Flyveulken er ikke en Gang en hurtig Svømmer, men ligger som andre Ulke skjult imellem Stenblokke og farer først frem, naar den sporer sit Bytte. Den vejer omtrent 1 Kilo og bliver 20—30 Ctm. lang. Farven er prægtig rosenrød med brune, parvis ordnede Tværstriber; Finnerne, hvis bageste Del er gulagtig, er ligeledes tegnede med brunlige Baand. Denne Fisk, hvis Kød skal være velsmagende, er almindelig udbredt over hele det indiske Hav lige fra Afrika til Australien.

I Modsætning til Flyveulken frembyder Sadelhovedet (*Pelor*

filamentosum) et Eksempel paa, hvor hæsliq en Fisk kan være: Hovedet er fortil indtrykt, saa at det ligner en Sadel, og det vilde næsten være uoverkommeligt at angive alle de Takker, Udvækster, Vedhæng og Tilsætninger, som findes paa denne Fisk. Snuden ligner mest Flodhestens, og det hele Hoved har kun en fjærn Lighed med et Fiskehoved; Øjnene sidder tæt ved hinanden som paa Stilke og er rettede opad; Bugen er opsvulmet og Ryggen meget højere end Hovedet. Den bløde og svampede Hud med dens forskellige Vedhæng bidrager yderligere til at give Fisken et frastødende



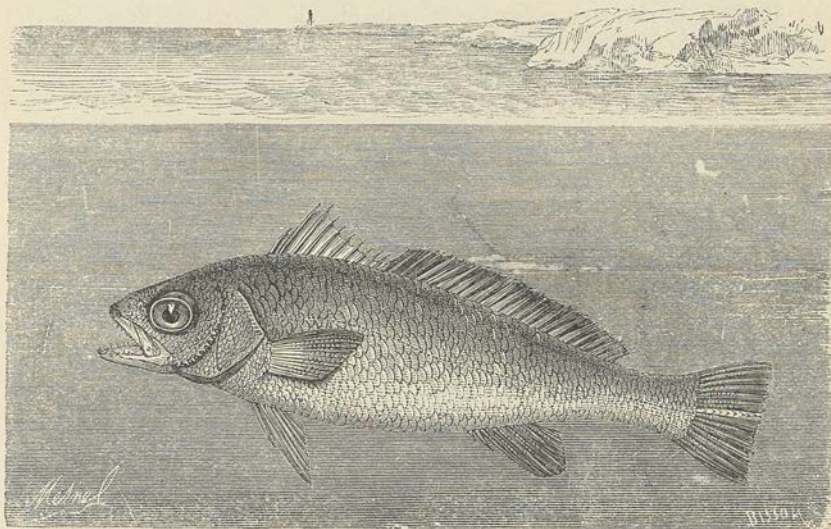
Flyveulk.

Udseende. Farven er graa og brun med enkelte hvide Pletter, paa Hovedet rosenrød; Finnerne er mere eller mindre spættede. Hidtil har man kun fundet denne Art i Havet omkring Isle de France, og om dens Levemaade ved man kun meget lidt.

* * *

Umberfiskene (*Sciaenae*) udgør en talrig Familie, hvis Medlemmer har en paafaldende Lighed med Aborrefiskene, men dog afviger fra dem ved visse Kendetegn. De mangler saaledes Gane-tænder og Gællelaagstakker. Af de mange, i alt over 200 Arter,

har Europa kun tre, særligt hjemmehørende i Middelhavet. De er alle Havfisk, og vi kender kun lidet til deres Levemaade. De skal være mindre graadige og rovbegærlige end Aborrerne og har næsten alle et velsmagende Kød. Nogle af dem er store Fisk, saaledes Ørnefiskene (*S. aquila*), hvis Kød allerede i Oldtiden og Middeldalderen stod i høj Anseelse. Den fanges overalt ved Kysterne af den vestlige Del af Middelhavet og stundom ogsaa i de britiske Farvande. Den bliver over 2 M. lang, vejer omtrent 20 Kilo og er glinsende sølvhvid, paa Ryggen brunlig; Finnerne er rødbrune. Svømmeblæren udmærker sig ved at være besat med en Mængde frynselignende Vedhæng. Ørnefiskene opholder sig paa dyndet Bund, især i Nærheden af Flodmundinger, og i Almindelighed gaar den i



Umber.

Flokke. Naar en saadan Stime drager afsted, høres der en højtlydende Støj, som man næsten kunde kalde en Art Brøl, idet den er langt stærkere end Knurhanernes Grynt og endog skal kunne høres, naar Fiskene gaar i en Dybde af 10—12 M. under Havfladen. Denne Støj leder endog Fiskerne paa Spor, idet de lægger Ørerne til Baadens Rand for at lytte. I Middelhavet anser man disse Fisks Komme for et Tegn paa, at Sardelstimerne snart vil indfinde sig, selvfølgelig fordi disse store Fisk jager efter Sardellerne.

En lige saa smuk som fortrinlig Fisk er Umberen (*Umbrina cirrhosa*). Den er smuk lysegul med skraa Længdelinier af sølvhvid, paa Ryggen blaa Farve. Umberen bliver 66 Ctm. lang og vejer over 10—15 Kilo. Den er meget anset i alle Middelhavslandene

paa Grund af sit udmærkede Kød og fanges hele Aaret om, især nær ved Flodernes Udløb, hvor Vandet er uklart.

I Atlanterhavets varmere Farvande og i det indiske Hav lever der en Del Fisk, som frembringer tydelige Toner, der er blevet sammenlignede med Orgelklang og Lyden af Æolsharper. En amerikansk Art, den saakaldte Trommefisk (*Pogonias chromis*), bliver 1—2 M. lang og kan opnaa en Vægt af 40—60 Kilo. Den er rød-graa med mørkere Farvetoner paa Ryggen og med røde Finner; paa Underkæben har den omtrent en Snes Skægtraade. — Man har flere mærkelige Meddelelser om de Toner, som de til Slægten *Pogonias* hørende Fisk frembringer. Saaledes fortæller Präger: »I April 1860 laa vi paa Pontiniak, den største Flod paa Borneos Vestkyst Ved Flodtid hørte vi en ganske tydelig Musik, snart stærkere, snart svagere, snart fjærn, snart nær. Den lød op fra Dybet som Sirenesang, snart som fulde, kraftige Orgeltoner, snart som den svage Sitteren af en Æolsharpe. Man opfangede tydeligst disse Toner ved at dukke Hovedet ned under Vandet, og man hørte da let, at der var flere samlydende Stemmer. I Følge de Indfødtes Fortællinger, der stadfæstes af omhyggelige Naturforskere, frembringes denne Musik af Fisk.« — Ogsaa Humboldt omtaler noget lignende. Han skriver nemlig: »Den 20. Febr. 1803 om Aftenen henved Kl. 7 forskrækkedes hele Skibets Mandskab af en overordentlig Støj, der lignede Trommemusik under aaben Himmel. Man troede i Førstningen, at Lyden hidrørte fra Vindstød; men man mærkede snart tydelig, at den steg op ved Skibet, især ved den forreste Del deraf. Den havde megen Lighed med den boblende Lyd af spilkogende Vand, hvis Dampblærer brister, den ene efter den anden. Man begyndte at frygte for, at der et eller andet Sted var opstaaet en Læk; men snart hørte man den samme Lyd ved alle Dele af Skibet indtil henimod Klokken 9 om Aftenen, ved hvilken Tid alt blev stille.« — En anden Hjemmelsmand sammenligner Lyden med Orgeltoner, Klokketoner, Klangene af en mægtig Harpe og med Frøernes Kvækken, da den snart lignede den ene Lyd og snart den anden. Tonerne var saa høje, at Skibet syntes at sitre derved, og de forstærkedes yderligere lidt efter lidt og udbredte sig endelig over hele Fartøjets Bund og Sider. Først ved Opsejlingen af Kambodjaflo den blev disse sælsomme Toner svagere og svagere, og endelig ophørte de aldeles. Den ombordværende Tolk forsikrede, at disse Toner kom fra Fisk.« Langs Nordamerikas Kyster har man gentagne Gange undersøgt Trommefisk. De svømmer om i Flokke, samler sig gerne om Skibene, og lader især i stille Nætter deres Musik tydelig og uafbrudt høre. Endnu ved man ikke, hvorledes Lyden frembringes, skønt man formoder, at de store Svælgglænder, som disse Fisk har, spiller en Rolle derved.

*

*

*

Sparufisk (*Spari*) kalder man en talrig Familie af Havfisk, der ligner de foregaaende, men mangler enhver Udvækst eller Pig paa Gællelaaget og kun har en Rygfinne, og hvis Halefinne er maane- eller gaffeldannet. Skællene er store og Farven pragtfuld. De er udbredte næsten over alle Have, og mange Arter optræder hist og her i stort Tal. Da Kødet af flere af dem er godt, spiller de ogsaa en ret vigtig Rolle for Fiskeriet.

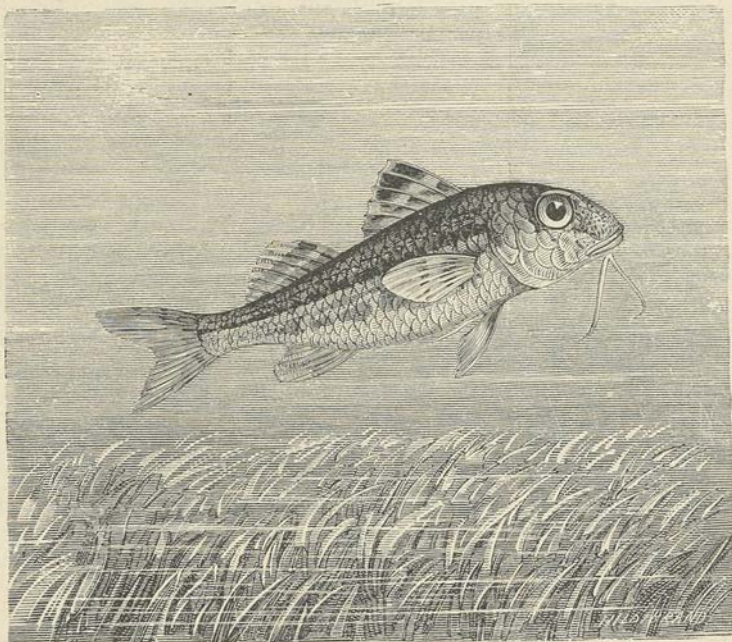
Slægten Guldbrasen (*Chrysophrys*) har kegledannede Tænder foran i Munden i hver Kæbe, medens de bageste Tænder er knudrede Knusetænder. Den almindelige Guldbrasen, Italienernes Orada, »den forgyldte« (*C. aurata*) bliver fra 30—40 indtil 60 Ctm. lang og kan opnaa en Vægt af henved 8 Kilo. Farven er sølvgraa med et grønligt Skær, der paa Bugen gaar over i ren Sølvglans; over Gællelaaget findes en lodretstaaende, oval Plet af guldgul Farve, og paa Panden imellem Øjnene er der et guldgult Baand; Siderne er tegnede med 18 til 20 guldgule Længdebaand, Rygfinnen er blaa-lig, Halefinnen sort og de parrede Finner violblaa. — Guldbrasenen er almindelig ved alle Middelhavets Kyster og ved den afrikanske Atlanterhavskyst indtil det gode Haabs Forbjærg; længere imod Nord viser den sig sjældnere, skønt man kender flere Eksempler paa, at den er fanget ved England. Den forlader overhovedet ikke gerne Kysterne, men trænger endog ind i de med Havet forbundne Saltsumpe og opholder sig der en kort Tid. Man vil vide, at den med Snuden oproder Sandet og udgraver de deri skjulte Muslinger, som den skal være meget lysten efter, og hvis Skaller den sluger med en Støj, der stundom høres af Fiskerne. Om Vinteren, naar Kulden bliver for stærk, gaar Guldbrasenerne ud paa Dybet, men undertiden dør dog Tusinder af dem ved tidlig indtræffende Frost. Ved de franske Kyster fanger man disse meget yndede Fisk hele Aaret rundt, baade med Garn og Kroge, besatte med Muslinger eller i Mangel deraf med Krebs og Stykker af Thunfisk. Ved Venedig feder man dem i dybe Damme, hvilket allerede var Brug i Romernes Tid.

Til den med katedannede Fortænder og smaa Knusetænder forsynede Blankestenslægt (*Pagellus*) hører der en Art, den spids-tandede Blankest (P. *centrodontus*), som et Par Gange er fanget ved den danske Kyst, og som ikke hører til Sjældenhederne langs Norge, da den endog er Standfisk ved Bergen. Blankestenen bliver omtrent 62 Ctm. lang og er smuk rosenrød med Sølvskær; Bugen er hvid; paa Skulderen har den en mørk Plet, og de uparrede Finner er hist og her gule. Den er meget almindelig i Middelhavet, ja endog ved Englands Vestkyst fanges den hele Aaret om. Dens Legetid falder i Begyndelsen af Vinteren, og Legen afsættes paa dybt Vand. Hen paa Sommeren viser 10 til 16 Ctm. lange Unger sig i utallig Mængde ved Kysterne, ja endog inde i Havnene, til Glæde for alle Lystfiskere; thi de tager graadig ethvert Slags Madding. Deres Næring er nemlig ingenlunde begrænset til dyriske

Stoffer, men de æder ogsaa Tangplanter, som de afriver med deres ejendommelige Tænder. Kødets af denne Fisk er iøvrigt ikke meget yndet.

* * *

Mullerne (*Mulli*) har et langstrakt, kun lidet sammentrykt Legeme. Saa vel Krop som hele Hovedet er bedækket med store, let affaldende Skæl. Under Spidsen af Underkæben sidder der to lange Skægtraade. Munden er lille og Tænderne svage. Saa godt



Rødskeg.

som alle Arter af disse Fisk er mere eller mindre røde. Svømmeblære fattes.

I de europæiske Have lever der to Arter af Muller, nemlig den gulstribede Mulle (*M. surmuletus*) og Rødskeg (*M. barbatus*). Den første af disse interesserer os mest, da den af og til fanges ved den norske Kyst og en enkelt Gang ved Danmark. I Henseende til Legemets Form og de store Skæl har denne Fisk en vis Lighed med en Karpeart. Farven er paa Ryg og Sider smuk højrød med tre gyldne Længdestriber; Bugen er hvid med et svagt rødt Skær. Finnernes Straaler er for største Delen røde, og Huden imellem dem er hvid og gennemsigtig, stundom med gule eller brune Baand.

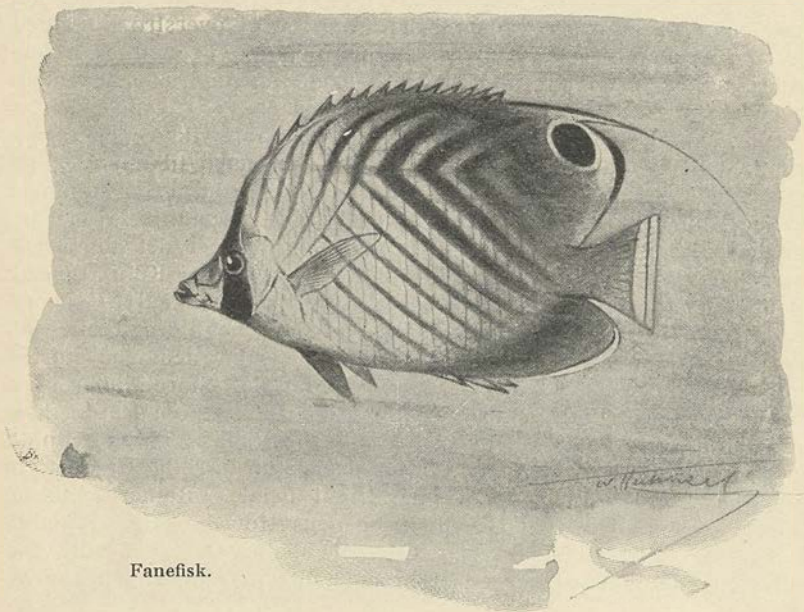
Rødskæg har sit Hjem i Middelhavet og findes der paa leret eller dyndet Bund; desuden fanges den ved Frankrigs Vestkyst og stundom ved England. Den gulstribede Mulle, der ogsaa lever i Middelhavet og hist og her er almindeligere end Rødskæg, udbreder sig derimod helt imod Nord og er undertiden talrig ved Englands Kyster. Mange fanges i Makrelgarnene tæt ved Overfladen af Havet, medens de fleste maa hentes op fra en betydelig Dybde. Legetiden falder om Foraaret, og i Oktober træffer man 12 Ctm. lange Unger. Det hænder undtagelsesvis, at man ved England gør en rig Fangst af denne højt ansete Fisk; ved Italiens Kyst fanger man derimod begge Mullearterne hele Aaret om, og det saa vel i Garn som Ruser samt paa Kroge. Da Mullerne meget snart fordærvs efter at være fangne, plejer man straks at koge dem i salt Vand og at overstrø dem med Mel, saa at de bliver omgivne af en hel Dej, i hvilken de kan forsendes, og saaledes har man baaret sig ad Aarhundreder igennem. De bedste Muller faas fra Kysten ved Provence.

Oldtidens Romere satte Mullerne meget højt, ikke alene paa Grund af deres kostelige Kød, men ogsaa af Hensyn til de prægtige Farver. Til de indbudte Gæsters Fornøjelse bar man, i Glaskummer, levende Muller ind i Spisesalen og overgav dem derpaa til Kvinderne, som lod Fiskene dø i Hænderne for at fryde sig over det glimrende Farvespil. Først iagttog man Fiskenes Bevægelser i Kummerne, i det man udstødte beundrende Udraab over det smukke Syn; senere gjorde man hverandre opmærksomme paa Skællenes Ild og Gællernes Glans. Og naar saa Fiskene døde, bragte man dem saa hurtig som muligt til Køkkenet for at faa dem tillavede. Store Muller blev langvejs fra førte til Rom og holdte i store Damme, uagtet de ikke godt kunde taale Fangenskab, og kun enkelte af flere Tusende holdt sig i Live. Prisen for dem naaede derfor en utrolig Højde; en Mulle paa 2 Kilo var næsten ikke til at betale. Romerne ansaa Mullen for den bedste af alle Fisk, og dens Hoved og Lever gjaldt for det fineste af alle Lækkerier. Men da denne Overvurdering saa godt som udelukkende var en Modesag, tabte den sig efterhaanden.

* * *

Skælfinneskene (*Squamipinnes*) benævnes saaledes, fordi den bløde og stundom tillige den af Pigstraaler bestaaende Del af Ryg- og Gatfinnen i saa høj Grad er bedækkede med Skæl, at det bliver vanskeligt at adskille dem fra den øvrige Krop. Dennes Form er i Reglen meget høj, oval eller næsten skivedannet og stærkt sammentrykt. Alle herhenhørende Fisk har paa en enkelt Undtagelse nær hjemme i de tropiske Have, og hele Tropelandenes Farvepragt synes at være ødslet paa dem, saa at de i Skønhed kappes med de prægtigste Fugle og med de mest brogede Sommerfugle. De pryder Havet, ligesom Kolibrierne, Paradisfuglene og andre Prægtfugle pryder Skovene; men deres Farver synes at være endnu renere og

mere glimrende, og i Fordelingen af dem viser der sig en mærkelig Regelmæssighed. Pletter, Baand, Striber og Ringe af blaa, purpur-rød og fløjlsort Farve staar paa ren gylden eller sølvskinnende Bund, den sydlige Himmels dybe Blaa eller Havets Ultamarin afspejler sig paa disse Dyrs Skæl, og det fineste Rosenrødt og Regnbuefarverne genfindes ligeledes i alle Afskygninger hos dem. Til Farvernes Skønhed og Pragt og til den pyntelige og mangeartede Tegning kommer der oven i Købet en højst ejendommelig, os Nordboere aldeles fremmed Form, idet den sammentrykte, skivedannede Krop, med hvilken de skælklædte, ofte forlængede og med Pigge væbnede Finner næsten gaar i ét, yderligere bidrager til at vække vor For-



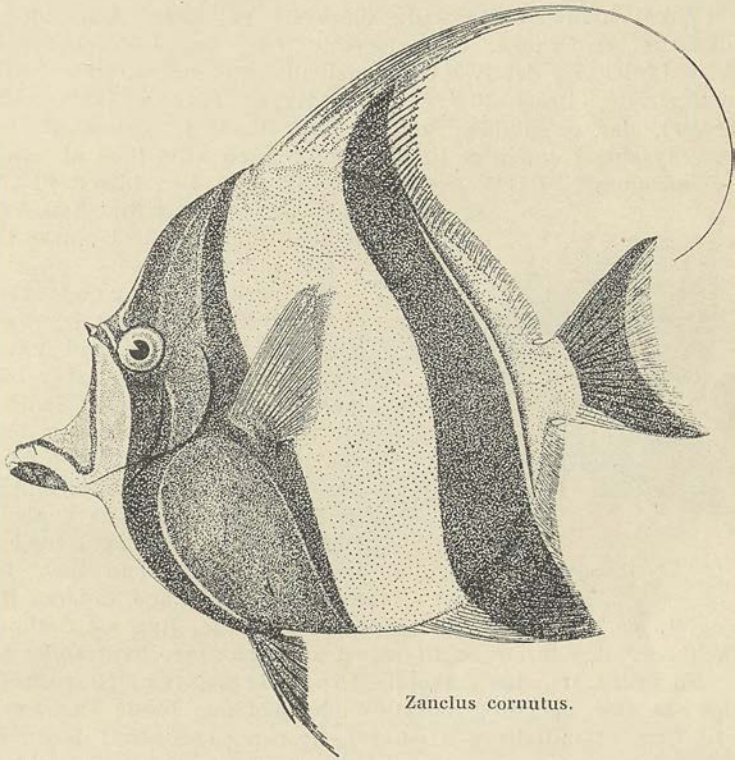
Fanefisk.

bauselse. Kun Brystfinner, Bugfinner og Halefinne er af sædvanlig Form. Hovedet er i Reglen tilspidset til en snabeldannet Snude med et snævert Gab og svage, fine Tænder.

Her kan maaske passende indskydes følgende malende Skildring af en dansk Iagttager, W. Dreier, der i »Vor Klodes Dyr« skriver:

»Da jeg første Gang fik en større Samling farvestraalende Tropefisk at se levende i Ny-Yorks storslaaede Akvarium, vilde jeg knap tro mine egne Øjne, saa underfulde var de Farver og saa barokke de Skikkelser, som mødte mit Blik. Ingen Ord og ingen Pensel formaar at give et virkelighedstro Billede af disse Dyrs forunderlige Skønhed og navnlig af deres Farvers lysmættede Glans og Fylde, som fuldt kan maale sig med Fugles, Billers og Sommerfugles, ja endog med de skønneste, tropiske Øglers Pragt. Og saa

deres Tegninger! Hver Stribe og hver Plet staar saa skarp og skøn netop der, synes man, hvor den kan gøre størst Virkning, og hvor stærkt de metal- og atlaskglinsende Farver end kan kontrastere mod hinanden, aldrig træffer man en uskønt virkende Sammenstilling. Senere saa jeg indianske Fiskere komme i Land paa Yukatans Kyst med deres Kanoer fyldte med Fisk, hvis skællede Hoved frembød et Farve-Organ, som jeg hverken før eller siden har set Mage til.

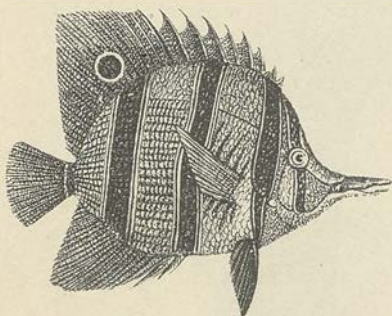


Zancus cornutus.

Side om Side med det mest skinnende, silkeblanke Azurblaa lyste frem fra sølvhvid Grund det zarteste Rosarødt og det brutaleste Skarlagen, Grønt i alle Toner, lige fra det næsten Mælkehvide til det mest mættede, om store, blanke Palmeblades Plader mindende Mørkegrønne, Violet i dyster Modsætning til lysende Gult og fanfare-skingert Orange. Hvor falder vore egne Fisk, saa skønne nogle af dem ogsaa er, dog igennem ved Siden af Tropheavenes Børn! De skønneste træffes vistnok mellem Skælfinnefiskene

Meget smuk og ejendommelig er Fanefisken (*Chaetodon setifer*) fra Orientens Have. Den er 15—20 Ctm. lang, mathvid med mørkere Striber og med en pragtfuld, lyst indrammet, sort Plet paa

den bagre, citrongule og ildrøde, sort indfattede Del af Rygfinnen. Halefinnen er citrongul og en af Rygfinnens Straaler er forlænget til en lang, bøjelig Traad. Den firøjedé Fisk (*C. capistratus*) fra Vestindien, der bliver 15 Ctm. lang, har Navn af de prægtige, blanke og kulsorte, hvidt indrammede Øjepletter paa Kroppen ud mod Halen; men Toppunktet af Egenarthed i Form og Farver naas dog af den her afbildede *Zanclus cornutus* fra Ostindien og Polynesien. Dens Form ses af Billedet, hvis lyse Partier hovedsagelig maa tænkes hvide, medens de mørkeste er sorte. Oversiden af Snudepartiet er Orange; i det forreste sorte Baand forløber der 3 lyseblaa Linier, og det lyse Parti mellem de to bagre, sorte Striber er orangerødt. Pragtfuld er ogsaa Kejserfisk (*Holacanthus imperator*), der er violblaa med smalle, buede Længdestriber med et sort, lyseblaat indfattet Pandebaand og en stor Plet af samme Farve indrammet af Gult ovenfor Brystfinnen. Den bliver 40 Ctm.



»Sprøjtefisk«.

lang og er en skattet Spisefisk i Egnene omkring de tropiske Dele af det indiske Ocean.»

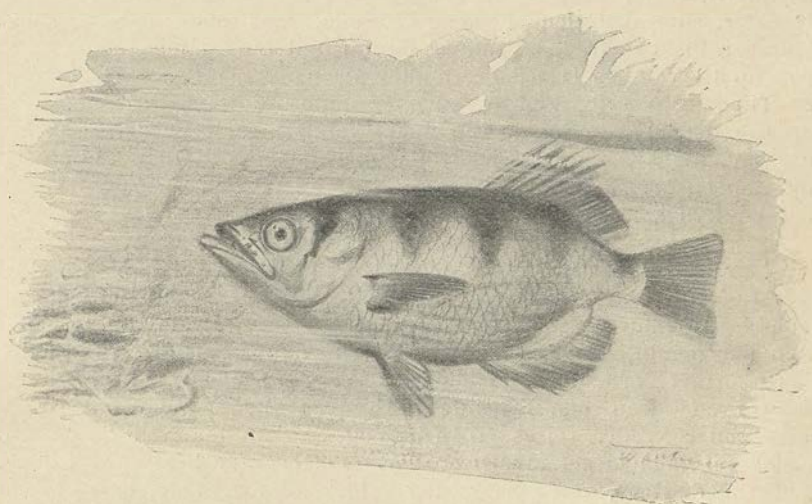
De saakaldte »Sprøjtefisk« (*Chelmo*) har en meget lang, snabeldannet Snude, der fortil er vandret spaltet; Mundranden er besat med fløjlsbløde Tænder. Snabelfisk (*C. longirostris*) er hidtil den bedst kendte Art; den bliver 16—26 Ctm. lang, hvoraf omtrent en Femtedel falder paa Snabelen. Den er smuk citrongul med en trekantet, mørkebrun Plet, hvis Spidser vender mod Snuden, Ryg-

gen og Bugen. Kinderne og Panden er sølvgraa, Ryg- og Gafffinnen mørkebrune, den første bagtil tegnet med en sort, hvidrandet Øjeplet. En anden Art, den saakaldte »Sprøjtemester« (*C. rostratus*) er lige saa stor og gullig sølvglinsende med fem brede Tværbaand, der til Dels er indfattede af mørke, lysrandede Baand; bagtil paa Rygfinnen er der en stor, sort, hvidrandet Plet. Snabelfisk lever i Nærheden af Selskabsøerne, men forekommer ogsaa ved Isle de France; »Sprøjtemesteren« bebor Vandene omkring Java.

Undertiden henføres hertil Slægten Havbrasen (*Brama*). En af dens Arter, Rays Havbrasen (*B. rayi*) er en sjælden Gang fanget ved Danmarks og Norges Kyst. Dens Krop er stærkt sammentrykt og ægdannet, den næsten lodrette Pande er uden Snude, Brystfinnerne er lange og spidse, Bugfinnerne smaa og Gafffinnen gaffeldannet. Sider og Bug er sølvhvide, Ryggen brunlig, de uparrede Finner mørke og de parrede gulagtige. Længden er indtil 1 Meter og Vægten fra 5—6 Kilo. I Middelhavet er denne Fisk meget almindelig.

Skyttefiskene (*Taxotcs*) fjærner sig mest fra Familiens almindelige Præg, og deres væsentligste Kendemærke bestaar i den langt bagtil stillede Rygfinne. »Skytten« (*T. jaculator*), den bedst kendte Art, er længe bleven holdt i Værelserne hos Javaneserne. Dens Længde udgør 18—21 Ctm., og Farven er grøngraa paa Ryggen, under Bugen sølvglinsende med fire mørkere, baandlignende Pletter.

Med enkelte Undtagelser opholder Skælfiskene sig nær ved Overfladen og tæt ved Kysterne; nogle gaar op i Floderne, og andre vandrer stadig ud i det aabne Hav, idet de følger Skibene for at snappe Affaldet fra dem, eller jagende efter andet Bytte. De fleste og især de prægtigst farvede Arter findes stadig nær ved Revene



»Skytten«.

eller over store Dybder og leger her livligt med hverandre i Solskinet. Hele deres Pragt forhøjes yderligere ved Bevægelserne, og derfor taler ogsaa alle Iagtagere, som har set disse Fisk levende, med Beundring om dem. I det røde Hav træffes de som oftest i dybe Kløfter eller brøndlignende Fordybninger imellem Korallrevene, i hvilke der selv under stærk Søgang findes roligt og klart Vand, og som er overgroede med en hel Skov af Koralltræer. Naar Skibe i mørke Nætter ankrer op imellem Revene, skælner man ved Havets Lysen disse Fiskes Tilstedeværelse. Man bliver da nemlig ofte i betydelig Dybde matskinnende Pletter va'r, og pludselig farer disse som sprudlende Gnister fra hverandre, svæver langsomt frem og tilbage, samler sig efterhaanden paany, danner Grupper og spreder sig derpaa atter. — Med Undtagelse af de Arter, der har brede Tænder, lever Skælfinnefiskene af andre Dyr, rimeligvis for største

Delen af smaa Vandmænd, Aktinier, Koraldyr o. s. v., medens andre opholder sig ved skovrige Kyster og bl. a. efterstræber Insekter. Hine omsvæver Korallstammerne paa samme Maade, som Løvsangerne omflagrer Træerne paa Land, hvorimod Insektjægerne, saasom Sprøjtefiskene og Skytten, allerede for længe siden har tildraget sig stor Opmærksomhed ved den Maade, hvorpaa de skaffer sig Bytte. Saa snart Skyttefiskene opdager en Flue eller et andet Insekt paa en over Vandet fremhængende Plante, nærmer den sig indtil en Afstand af 1—1,5 M. og sprøjter i opretstaaende Stilling nogle Vanddraaber saa stærkt og saa sikkert efter Byttet, at dette kun sjældent forfejles. Javaneserne har særlig Fornøjelse af denne Fisk; man holder den i smaa Vandbeholdere, i hvis Midte der staar en 60 Ctm. høj Pind med Trætappe, paa hvilke man fæster de Insekter, som skal tjene Fiskene til Føde. Saa snart dette er sket, kommer Fiskene frem, svømmer først rundt om Pinden, stiger derpaa op til Vandets Overflade, holder sig ganske stille, retter Øjnene en Tid lang paa Insektet og sprøjter pludselig nogle Draaber Vand op paa det, styrter det derved ned i Vandet og sluger det. Træffer de ikke, saa svømmer de nogle Gange rundt om Pinden, stiller sig op igen og bærer sig ad som før. Idet de udstøder Vandet, høres der en Lyd som af en lille Glassprøjte.

Nær til Skælfinnefiskene slutter sig en vestindisk Fisk, hvis Navn: Kirurgen (*Acanthurus chirurgus*) i Følge Dreyer »stammer fra den Tid, da Aareladningssnæpperten var Kirurgens vigtigste Instrument. Den har nemlig paa hver Side af Halen en hvas, som Snæppertens Jærn formet Torn, der, saa længe Dyrets Sind er i Ligevægt, bæres gemt i en foran den liggende Fure eller Skede; men bliver det angst eller vredt, rejses Tornene, og nu kan det ved Slag med Halen bibringe meget alvorlige Saar. Fiskerne er bange for Kirurgen, thi de tror, at de Saar, den volder, er forgiftede, og selv om dette nu næppe er Tilfældet, vist er det, at de er smertefulde og sent lægte. For øvrigt er denne Fisk, der er olivengrøn med mørkere Tværbaand, en snurrig Patron at se til; den er meget høj og sammentrykt, og den største Bredde ligger lige bag det store og storøjede Hoved, hvis lille, fremstaaende Munds Læber ikke formaar at skjule den stærke Tandbesætning. Dens Fysiognomi har en vis Lighed med de kendte Karikaturer af en langansigtet og langnæset, spleensyg Englænder med store, fremstaaende Fortænder.«

*

*

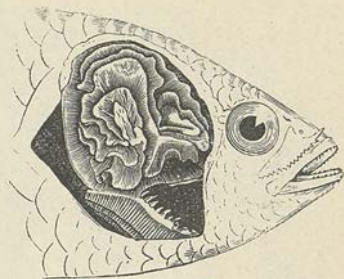
*

Labyrintfiskene (*Labyrinthici*) har længe været kendte og iagttagne. Allerede i Oldtidens Skrifter findes der Beretninger om indiske Fisk, som, naar Vandet tørrer bort, vandrer til et andet Sted, hvor der endnu er Vand, og »ligesom Frøer« drager over Land, hvor de i Nødsfald graver sig ned i Dyndet og tilbringer hele Maa-

neder, til Regntiden atter kalder dem tilbage til Livet. Naturligvis lød disse Meddelelser saa fantastiske, at de fleste modtog dem med Tvivl og Spot, og Seneca foreslog f. Eks., at man for Eftertiden ikke skulde drage paa Fiskefangst med en Medesnor, men med en Hakke!

Labyrintfiskene, der foruden i den orientalske Region ogsaa har Repræsentanter i Sydafrika, frembyder intet paafaldende i Formen, der nærmest er aborreagtig. Kun de smaa Gællespalter lader formode, at Aandedrætsorganerne maa være tilpassede til at kunne taale nogen Tids Ophold uden for Vandet, uden at Gællerne tager Skade; men denne Foranstaltning til at holde paa den i Gællehulen værende Fugtighed genfindes jo hos mange andre Fisk, f. Eks. Aalen. Undersøger vi imidlertid Hovedets Indre, vil vi foran og oven over det gællebærende Parti finde en særlig Hulhed, der udfyldes af

ganske tynde, krusede og foldede Benblade, som er overtrukne af en fin Hud, hvori man ser et rigt forgrenet Blodkarnet. (Vi vælger som Type for Beskrivelsen den her afbildede Krybefisk, hos hvilken Forholdet er stærkest udpræget). Tidligere har man antaget, at disse »Ekstragæller« med en Labyrint af Hulheder blot tjente som Vandreservoir, der holdt Gællerne fugtige under Fiskenes Ophold paa Landjorden; men der er næppe Tvivl om, at de optager Ilten direkte af

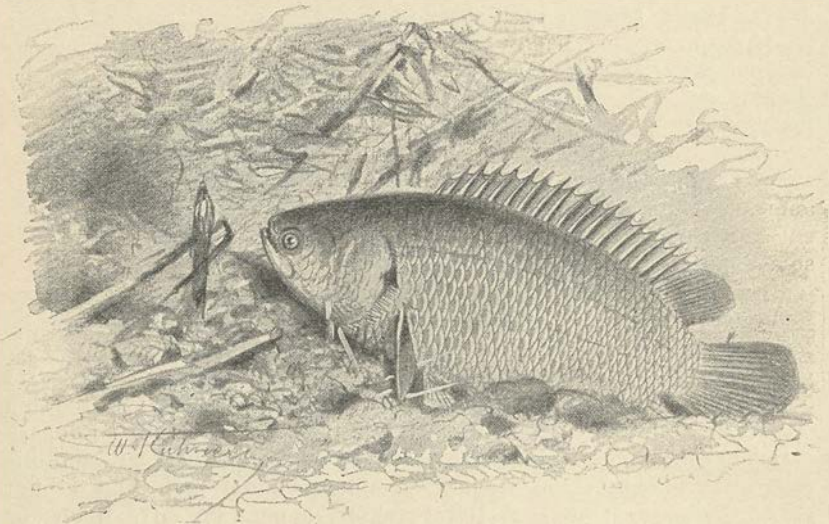


Krybefiskens Aandedrætsorganer.

Luften og altsaa maa betragtes som en Slags Lunger, saaledes at disse Fisk i Virkeligheden har to Slags Aandedrætsredskaber, ligesom de senere omtalte Lungefisk; — men rigtignok er deres »Lunger« af en ganske anden Oprindelse. Deres Udvikling foregaar samtidig med Dyrets Vækst; hos smaa Eksemplarer finder man kun et Par glatte Blade; men alt som Dyret vokser, dannes der nye Blade, og efterhaanden som de nye Blade tiltager i Størrelse, kruses og foldes deres Rande mere og mere. — Det er intet Under, at Labyrintfiskene i Indien hører til de foretrukne Akvariumsfisk. Deres til Dels saa mærkelige Levevis, deres Sejglivethed og desuden deres straalende Farvespil og betydelige Variationsevne bidrager hertil. Da de saa godt taaler lange Forsendelser, er de tillige indførte mange andre Steder. Ogsaa som Fødemiddel er de skattede; nogles Kød skal endda være særlig velsmagende. Deres Næring er meget forskelligartet; nogle er plante-, andre kødædende.

Ubetinget interessantest af dem alle er Krybefisken eller »Klatre-Aborren« (*Anabas scandens*), hos hvem det luftaandede Organ spiller en saa fremtrædende Rolle, at Gællernes Betydning synes rent forsvindende i Sammenligning. Holder man nogle Stykker af denne Art i et Akvarium, vil man se, at de kun i ringe Grad eller slet ikke bevæger Gællelaagene; man kan endogsaa tilbinde

disse, uden at det generer dem. Derimod ser man dem med visse Mellemrum gaa helt op til Overfladen, hvor de sluger en Mundfuld Luft, der, efter Afbenyttelsen, paa ny afgives og som en Luftblære stiger op til Vandskorpen, der efterhaanden dækkes mere og mere af Skum — den udaandede Luft. Hindrer man dem imidlertid i at gaa op til Overfladen ved at spænde et Net ud under denne, vil man snart se, at de faar Aandenød. De farer urolig hid og did og maa, allerede efter 12 Minutters Forløb, dø af Kvælning — midt i Fiskens eget Element! Tager man dem derimod op af Vandet og anbringer dem i en Krukke eller Kurv med fugtigt Græs, kan de holde sig levende i 5—6 Døgn. — Lignende Iagttagelser er gjorte over andre luftaandende indiske Ferskvandsfisk; og Resultaterne er



Krybepisk.

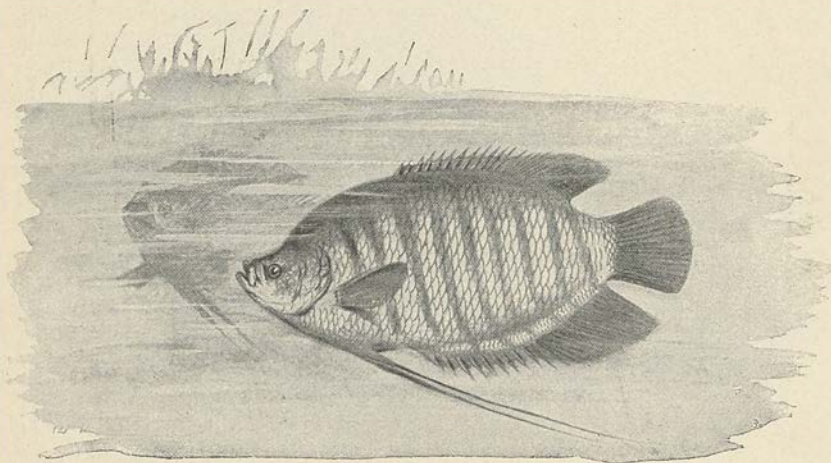
stedse de samme, om end Tallene naturligvis varierer. De nedenfor omtalte Slangehoveder holdt sig levende paa Landjorden i 16 Timer, medens de i Vand, men afspærrede fra Luften, kun levede fra 1 til henved 5 Timer, forskelligt efter de forskellige Arter. »I hvilken Grad det er Luften, som det kommer an paa, ser man bedst deraf, at naar en slig Fisk under de beskrevne Omstændigheder er nær ved at kvæles, hjælper det ikke, at man hælder det gamle Vand fra den og gyder frisk Vand paa den; men tager man Nettet bort, saa kan den, stundom forbavsende hurtigt, komme til sig selv igen og blive spillevende som før og som de af dens Kammerater, der samtidig er holdte i Glaskar af samme Størrelse, men med fri Adgang til Overfladen og til Luften« (Lütken).

Krybepiskens Hjem er Forindien, Birma, Ceylon og de malayiske

Øer samt Filippinerne. Den er kun omtrent 20 Centimeter lang, men har alligevel tidlig tiltrukket sig saavel de Indfødtes som de Fremmedes Opmærksomhed. Allerede i det 9de Aarhundrede meddelte to arabiske Rejsende i Indien de Indfødtes Beretninger om, at der her findes Fisk, som gaar op paa Land og bestiger Kokospalmerne — for at delikater sig med Palmevin! Det sidste turde sikkert være en Fantasi; men at de virkelig til Tider klatrer op i Træerne synes dog at fremgaa af Malayernes Benævnelse paa dem, *Undi-colli*, hvilket ligefrem betyder »Klatre-Fisk«. Af Europæere er der kun offentliggjort en eneste lagttagelse, der bekræfter, at Navnet svarer til Virkeligheden; og denne lagttagelse er endda over hundrede Aar gammel. I 1791 tog en dansk Løjtnant Daldorf, der var ansat i det ostindiske Handelskompagnis Tjeneste, en Krybefisk, som sad henved 2 M. til Vejrs paa en Palme, der voksede tæt ved en Dam. Den arbejdede sig op gennem en Kløft i Træet, idet den tog fat med de udspilede Gællelaags Pigge, krummede Halen og skubbede sig af Sted ved at sætte Gatfinnens Pigge i Barken; derpaa gav den slip foroven for højere oppe at finde et nyt Fæstepunkt for Gællelaagspiggene; og saa fremdeles, indtil Iagttagerens Haand satte en Stopper for dens Klatrelyster. Fra nyere Tid har man som sagt ingen paalidelige Beretninger om Krybefiskenes Evne til at bestige Træer, saa det er i hvert Fald givet, at de kun yderst sjældent dyrker denne Sport. Anderledes sikre er vi med Hensyn til deres Færdighed i at bevæge sig paa Jorden og grave sig ned i denne. I Hundredevis er de bleven set skubbe sig frem gennem Græs eller op ad Dæmninger, der adskilte en Dam fra en anden. Krage og Glente flokkes da om dem og drager Fordel af, at det lækre Bytte bliver dem saa let tilgængeligt. Især under Udtørninger vandrer de bort, hvis de da ikke foretrækker at grave sig en halv Meter eller endnu dybere ned i Mudderet for der at afvente bedre Tider. Ikke altid gaar deres Haab i Opfyldelse; thi de Indfødte er lige saa lækkersultne efter det velsmagende Kød som Fuglene. Med Spader og Hakker gaar de paa »Fiskeri«, — gørende de gamle Romeres spottende Bemærkning til Skamme, — og medens den haarde Jordskorpe brydes op, vækkes de derunder trygt slumrende Krybefisk til nyt, men kortvarigt Liv.

I Begyndelsen af Halvfjerdserne indførtes til Frankrig en lille, henved en halv Snos Ctm. lang Labyrintfisk, der i vore fremtidige Akvarier maaske vil blive en haard Konkurrent til de snart saa trivielle Guld fisk og maaske vil komme til at overtage disses lidet misundelsesværdige Rolle, som den imidlertid ogsaa har adskillige Betingelser for at kunne udfylde endnu bedre. Vi tænker herved paa den saakaldte »Paradisfisk« (*Polyacanthus viridi-auratus*), der i sin Hjemstavn, Cochinchina og det sydlige Kina, er en af de mest yndede og almindeligst udbredte Sirlfisk. Et Par nærstaaende Arter lever i Indiens Kystegne, fra hvilke de aldrig gaar synderlig langt ind i Landet. Paradisfisken er selv næppe nogen egentlig Art;

i hvert Fald har man hidtil aldrig fundet den fritlevende, og de fleste Forskere antager derfor, at den er en gennem lang Tids Opdrætning udviklet, særegen Varietet. Hvad der giver dens i øvrigt almindelige Fiskeform et karakteristisk Præg, er den store, dybt kløftede Halefinne, der minder om et Splitflag, samt de lange, svajende Hale- og Rygfinner. Holdes den i Mørke eller i mudret Vand, er Farverne uanselige: brunlige paa Oversiden, forneden graagrønne; men udsættes den for Sollyset eller bringes i klart Vand, fremkommer der paa Siderne talrige Tværbaand, som straalere i prægtige gyldengrønne eller blaalige og røde Tværbaand. Baade Farvespillet og Finnernes paafaldende Længde er dog mindre fremtrædende end hos Hannen. — Hvad der særlig gør Paradisfisken egnet til at vække Akvariumsholderes Opmærksomhed, er de yderst beskedne



Gurami.

Fordringer, den stiller til sine Udenomsbequemmeligheder. Den overgaar heri endog Guld fisken, der dog ellers ikke kan kaldes fordringsfuld. Selv i smaa Kummer yngler den langt lettere end denne, og dens Frugtbarhed er overordentlig stor: Et enkelt Par ynglede seks Gange i en Sommer og fik hver Gang 4—600 Unger — i alt et Afkom paa omtrent 3000. At Vandet i Akvariet bliver iltfattigt, anfægter den ikke; den kan endogsaa — ligesom dens Slægtninge — taale nogen Tids Ophold paa det tørre. Desuden skal den, efter Udsagn af dem, der har holdt dem, være grumme fornøjelig at iagttage; særlig Hannens og Hunnens Legen frembyder mange morsomme Episoder, ligesom ogsaa deres mærkelige Redebygning er interessant at iagttage. Reden bestaar af et skærmende Lag af Skum eller Luftblærer, og Hannen holder omhyggelig Vagt derved. — En nærstaaende indisk Art, Regnbuefisken (*Colisa*) anvender tillige

Vandhaar, Konferver, til Luftblærereden, der danner en paa Vandet flydende Klokke eller Kuppel, som Hannen ligeledes bevogter.

Ogsaa en anden Labyrintfisk vil maaske i en ikke fjern Fremtid være en velset Gæst i Europa — rigtignok paa en anden Vis og af andre Grunde — nemlig den store indiskkinesiske Gurami (*Osphronemus olfax*), en høj, sammentrykt Fisk, der bliver en Meter lang og kan opnaa over 10 Kilos Vægt. I sin Hjemstavn anses den for den mest velmagende af de der levende Fisk; nogle paastaar, at den overhovedet, naar den tages i rent Vand, er den bedste af alle kendte Fisk, saavel i de ferske Vande som i Havet. Hollænderne paa Java holder den i Bassiner, hvis Vand dagligt fornyes; og da den er saa godt som altædende, er den let at stille tilfreds. Til Akklimatisering i andre Lande egner den sig fortræffelig paa Grund af sin store Sejglivethed; og den er da ogsaa allerede indført ikke blot til det indiske Fastland, men selv til saa fjerne Steder som Mauritius, Cayenne og Australien. Ved først at akklimatisere den i Sydeuropa og derfra gradvis føre den videre nord paa, mener man, at det ikke vilde være umuligt, at vi engang kunde faa »Guramidamme«, ligesom vi har Karpedamme. — Dens Slægtninge, hvoraf ingen naar dens Størrelse, er bekendte for Stridbarhed; men i den Henseende overgaas de dog vistnok af den følgende Fisk.

At der gives »Kamphaner«, som forlyster Hoben, ved alle; men at der ogsaa eksisterer en Kampfisk, hvis stridbare Natur giver Anledning til Opførelse af Kampsquespil, er kun de færreste bekendt. I Bagindien lever imidlertid en saadan Fisk (*Betta pugnax*), og til hvor stor Folkeforlystelse den tjener for de Indfødte, fremgaar af følgende Skildring af Cantor: Naar Fisken er i Ro, er den mørkefarvet; men saa snart to sættes sammen, eller den blot ser sit Billede i et Spejl, bliver det lille Dyr ude af sig selv af Ophidselse. Finnerne stritter, hele Legemet straalere i pragtfulde metalliske Farver, og Gællelaagene rejser sig som en sort Krave, der giver Dyret et barokt Ydre. I denne Skikkelse farer det gentagende løs paa sin virkelige eller indbildte Modstander. Saa snart man imidlertid hindrer det i at se denne, bliver det straks igen roligt. Siameserne er lige saa ivrigt optagne af disse Fiskekampe som Malayerne af deres Hanekampe og vædder store Summer paa deres Udfald, ja »sætter ofte store egen Person og Liv ind derpaa« (!). Tilladelsen til at lade Fiskekampe opføre bliver bortforpagtet og indbringer aarlig Kongen af Siam store Indtægter. De til Kampene anvendte Eksemplarer tilhører en dertil særlig opdrættet Varietet, som holdes i Glaskummer og fodres med Moskitolarver.

*

*

*

Med den sidstnævnte Repræsentant for Labyrintfiskenes Familie forlader vi denne for at skildre de ikke mindre mærkelige Slangehoveder (*Ophiocephalidæ*), hvoraf man kender lidt over 30 Arter,

der paa to nær, som findes i Afrika, alle er karakteristiske for den indiske Religion, hvor de træffes almindeligt lige fra Vestgrænsen til Kina og Filippinerne. Gennemgaaende er det Fisk af betydelig Størrelse; nogle Arter bliver 1 Meter lange og derover. Hvad der har givet dem deres Navn er dels den langstrakte, trinde Krop, dels og især den pladelignende Skælbeklædning paa det fladtrykte Hoved, der saa stærkt ligner en Slanges, at Cuvier har bemærket, at hvis man i det hele taget havde Lov til at tro, at der i Naturen eksisterede naturstridige Væsener, vilde ingen være mere berettigede til at antages for saadanne end netop disse Fisk. Langt mere end deres Ydre er dog deres Levevis »naturstridig.« Minder deres Ydre om en barok Kombination af en Fisk og en Slange, saa minder deres Levevis i endnu højere Grad om en Kombination af en Fisk og en Padde. Ligesom Krybefiskene kan de opholde sig længere Tid udenfor Vandet og bevæge sig hen ad Landjorden, hvor de skubber sig frem ved slangeagtige Bugtninger af det muskuløse Legeme, medens de samtidig sætter fra med Halefinnen og tager fat med Brystfinnerne. For omvankende Gøglere er det en yndet Sport at lade dem give saadanne Forestillinger, og for Børnene er de arme Dyr et kærkomment Legetøj. Paa Grund af Ævnen til at grave sig dybt ned i Mudderet og lade dette tørre ind uden om dem, indtil de atter kommer op ved det første Regnskyl, har de, ligesom andre ostindiske amfibialske Fisk givet Anledning til de Indfødtes Tro, at de regner ned fra Himlen. Foruden de temmelig smaa Gæller har de et ekstra Aandedrætsorgan, der dog er simplere bygget end hos Labyrintfiskene, idet det blot bestaar af en Hududposning. Ejendommelige er deres Forplantningsforhold. De synes alle at leve parvis, nogle i en Rede, som de danner sig i Græsset ved Dammens Bred, andre i dybe, om Digesvalernes Reder mindende Huller i Brinkens Sider. Naar Æggene er lagte, holder Hannen trolig Vagt; men skulde den faa lovligt Forfald ved et eller andet morderisk Attentat paa den, overtager Hunnen Rollen. Ogsaa efter at Ungerne er komne ud fortsættes denne Vagttjeneste, der først ophører, naar Forældrene anser deres Afkom for stærkt nok til selv at kunne optage Kampen for Tilværelsen og erobre sig Bytte. Men fra det Øjeblik gives der rigtignok heller ingen Pardon mere. Ubarmhertigt jages alle Ungerne bort fra den hjemlige Arne og maa se at klare sig selv paa bedste Beskub; og skulde nogle af dem vise sig genstridige, gøres der efter Sigende kort Proces: Forældrene æder dem simpelthen! — Skønt Slangehovederne i omtrent lige saa høj Grad som Labyrintfiskene egner sig til Forsendelse f. Eks. ind til Byens Torve, og skønt ogsaa deres Kød er vel-smagende, afskyes de af mange som Fødemiddel paa Grund af deres slangelignende Ydre. For visse Arters Vedkommende kommer her til religiøs Folkeovertro. En Legende beretter, at de tidligere har været Mennesker, der for deres Synders Skyld blev forvandlede til

Fisk; en anden, at den, der spiser dem, vil blive forvandlet til en Løve.

* * *

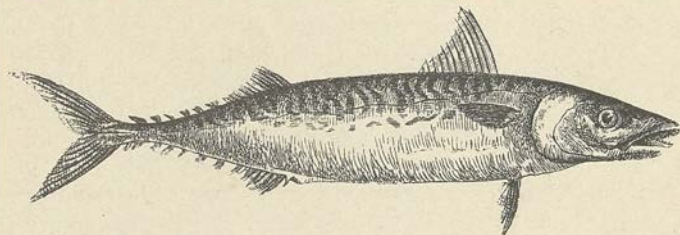
Multefiskene (*Mugiles*) har en lang, næsten trind Krop, der er bedækket med store Skæl, som gaar helt ud paa Hovedet. De har to vdt fra hinanden staaende Rygfinner, af hvilke den forreste kun har fire Straaler. Den tværstillede Mund har tykke Læber, og Tænderne er overordentlig smaa og fine. Derimod er Svælgknoglerne store og gør Svælg saaa snævert, at disse Fisk blot kan tage ganske smaa Næringsstoffer til sig.

Multeslægten (*Mugil*) er den talrigste af denne Familie; den har en lille Mund af Form som en stump Vinkel, hvis Toppunkt vender opad, og ind i det derved dannede Udsnit slutter den fremstaaende Spids af Underkæben. Den almindelige Multe, paa norsk Kelt, Italienernes Ramado (*M. capito*), er flere Gange fanget ved Danmarks Kyster, og det er ogsaa denne Art, som stundom fanges i Smaaflokke i Limfjorden. Den bliver henimod 40—50 Ctm. lang og er blaagraa paa Ryggen, sølvhvid paa Siderne og har sorte Længdestriber. En anden Art (*M. chelo*) fanges jævnlig ved Norges sydlige Kyster. Multen fanges dog særlig i Mængde ved Sydenglands Kyst. Den fjærner sig ikke langt fra Land, og i smukt, varmt Vejr færdes den gerne paa grundt Vand, paa hvis Bund man da ser de Huller, den frembringer ved at gennemrode Grunden. Den er ret snild, hvad man kan slutte af den Færdighed, hvormed den forstaar at undgaa en truende Fare. Saa snart Multer er komne ind i et Garn, skynder de sig at vende om eller at undfly, og de springer da gerne bort over Garnets øverste Kant. Finder en af dem en Udvej, følger alle de andre efter. De lever for største Delen af bløde og fede Stoffer og især af saadanne, som er begyndt at raadne. I Læberne har de en meget fin Følesans, og ved disses Hjælp er det ogsaa, at de henter Føden op fra Bunden. For Resten er de vistnok de eneste Fisk, som stadig lever af døde Dyr. Paa Krog tager man dem kun sjældent, fordi de først omhyggelig beføler Maddingen, og fanges de alligevel paa Krogen, slaar de sig let løs, da de forholdsvis er meget tunge. I Italien fanger man dem endnu paa samme Maade som i Oldtiden, nemlig i Damme, som er forbundne med Havet. Ligeledes er Dammene langs Kysten af Languedoc berømte paa Grund af dette Fiskeri. Undertiden gaar Multerne saa talrig op i de franske Floder, at disse synes at være opfyldte med dem, og at Fiskerne næppe kan drage Garnene; men denne Overflod varer kun et Par Dage. Kødet er meget fint, fedt og velsmagende og derfor meget yndet. Desuden samler man Rognsækkene, presser og salter dem og laver deraf en meget lækker Kaviar.

* * *

Makrelfiskene (*Scombri*) omfatter et betydeligt Antal smuktformede Fisk med en tendannet Krop, der sædvanlig er beklædt med smaa, næppe synlige og glatte Skæl. De lever næsten alle i Havet, om ogsaa enkelte lever lige saa godt i fersk Vand eller i det mindste søger hen til Flodmundingerne. De fleste er selskabelige Fisk, der undertiden viser sig i uhyre Stimer, og de færdes i alle Regioner af Havet. De svømmer udmærket og er graadige Rovfisk, skønt man ikke kan sige, at deres Rovlyst just staar i Forhold til Størrelsen, eftersom netop de større Arter af Familien nøjes med mindre Dyr. Da de endelig formerer sig stærkt, er de af stor Vigtighed for Fiskerierne, ja enkelte er endog for visse Kystboere de vigtigste af alle Fisk.

Makrelslægten (*Scomber*) har en langstrakt Krop og to fra hinanden adskilte Rygfinner, af hvilke den bageste er opløst i flere saakaldte »uægte« Finner. Paa hver Side af Halen findes én eller flere hud- eller bruskagtige Køle.



Makrel.

Makrelen (*S. scomber*) er den vigtigste af alle disse Fisk. Den opnaar en Længde af henimod 50 Ctm. og en Vægt af over 1 Kilo. Den udmærker sig baade ved sin smukke Form og ved sine smukke Farver; hos levende Makreler er Ryggen smuk græsgrøn, flammeret med Blaåt og tegnet med mange mørke Bølgetværbaand, som i den største Del af Kroppens Længde gaar noget ned over Sidelinien; Bug og Sider har den smukkeste Perlemorsfarve og ligesom Ryggen et eget Purpurskær med Guldglans. Naar Makrelen i nogen Tid har været over Vandet, gaar dens grønne Farve over til Blaåt.

Tidligere mente man almindelig, at Makrelens egentlige Hjem maatte søges i Ishavet, og at den aarlig foretog store Rejser derfra til sydligere Farvande. Senere gjorde en ganske anden Anskuelse sig gældende. Man fanger nemlig til enhver Tid Makrelen i større Dybde, og dette er Tilfældet baade i Nordsøen og i det atlantiske Hav og Middelhavet. Da Fiskene desuden næsten ved samme Tid indfinder sig ved de nordlige og de sydlige Kyster, ledes man ganske naturlig til den Antagelse, at de egentlig opholder sig i Havets Dyb og kun forlader det for at lege, ligesom det er Tilfældet med Silden og andre Fisk. Den norske Professor G. O. Sars fremsætter

følgende Opfattelse: »Hvad Makrelen angaar, kan jeg ikke et Øjeblik være i Tvivl om, at den lige saa vel som Silden er en ægte pelagisk Fisk. Derpaa tyder denne Fisks hele Bygning og Udseende, dens sirlige, tendannede Form, sammentrykte, kiledannede Hoved, smaa Finner, store Muskelkraft og ligeledes dens brillante sølv- og guldglimsende Sider og Ryggens pragtfulde havblaa og søgrønne Farvetoner. Hos alle ægte Bundfisk vil vi finde Kropformen plum-pere og mere nedtrykt, Hovedet fladere, Finnerne større og Farven i Almindelighed uanselig: hvid, graa, sort eller spraglet. Enhver, der har færdedes paa Søen ved Norges sydlige og vestlige Kyst, kender vistnok Makrelens lystige Færd, naar den er under Land; hvorledes den tumler om i Overfladen af Søen, saa at denne staaar som i ét Skum; hvorledes den under en stiv Kuling svømmer om Kap med den hurtigste Sejlbaad og med Lethed snapper den bag efter Baaden slæbende Madding. Alt dette har just ingen stor Lighed med en Bundfisks Færd. At Makrelen den øvrige Del af Aaret skulde skifte Natur og da føre en melankolsk Tilværelse nede i Mudderet og Dyndet paa Havbunden, synes mig i høj Grad urimeligt. Makrelen har faaet sin elegante, vel proportionerede Kropform for med største Lethed og Hurtighed at kunne bevæge sig om i Vandet; og der er vistnok faa eller ingen Fisk, som i saa Henseende overgaar den. Den er derfor ogsaa fortrinlig skikket til at gøre længere Vandringer, og om jeg end ikke billiger Vandringsteorien, er jeg dog tilbøjelig til at antage, at den Makrel, som hver Sommer i store Skarer indfinder sig ved Norges Syd- og Vestkyst, i det hele kommer langvejs fra. Som dens egentlige Hjem anser jeg Atlanterhavet uden for Europas Vestkyst, fra Orkneyøerne eller Nordkysten af Skotland til Middelhavet. Om dens Levemaade, medens den holder til ude i det aabne Hav, savner man desværre endnu fuldstændigere Erfaring. Det er mig imidlertid fortalt, at udyksne Makreler til forskellige Tider af Aaret af Skippere lejlighedsvis er fangede paa Krog i Havet uden for Frankrigs og Portugals Kyster (den spanske Sø). Efter al Sandsynlighed holder Makrelen sig her i Almindelighed mere spredt, end naar den er under Land, vel ogsaa i forskellige Dybder under Overfladen, aldrig dog efter min Anskuelse lige ved Bunden. Det er vistnok ikke usandsynligt, at en Del af den Makrel, der om Sommeren gæster vore Kyster, ikke forlader Nordsøen. Men jeg skulde dog være tilbøjelig til at antage, at dette kun kan være en forholdsvis ringe Del af den enorme Masse, som i Virkeligheden viser sig ved Nordkysterne. Største Parten, har jeg Grund til at antage, kommer mere langvejs fra, nemlig fra selve Atlanterhavet, væsentlig igennem Kanalen, for en Del vel ogsaa nord om Skotland. I Slutningen af Juli og Begyndelsen af August, altsaa paa den Tid, da Makrelfisket hos os er flovt, skal Makrel vise sig i store Stimer ved Orkneyøerne. Dette er rimeligvis de fra vore Kyster tilbagevendende Skarer. — Det næste Spørgsmaal, vi har at besvare, er, hvad der

betingelser Makrelens regelmæssige Besøg ved vore Kyster. At vi her har at gøre med det samme Fænomen, som til andre Tider af Aaret skaffer os Besøget af Vaarsilden, nemlig Gydningsprocessen eller Legen, dette er noget, man længe har maattet kende til. Derimod har Zoologerne hidtil intet Begreb haft om, hvor Makrelen afsætter sin Rogn, om paa grundt eller paa dybt Vand, ej heller vidst noget om Makrelens Udvikling og videre Tilvækst. Alle disse vigtige Punkter ved Makrelens Naturhistorie er, som sagt, forblevne fuldstændig ubekendte for Fiskekenderne lige til vore Dage, og det uagtet Makrelen er en af Europas almindeligste Fiskearter. — Makrelen anstiller sin Gydning i Overfladen af Søen, snart nærmere, snart fjærnere fra Kysten, uden at være bunden hverken af Dybden eller Bundens Beskaffenhed. Rognen synker nemlig slet ikke til Bunds, saaledes som Tilfældet er med Sildens Rogn, men holder sig svævende nær under Vandskorpen og gennemgaar her sin hele Udvikling. Forholdet er altsaa fuldkomment saadant, som jeg allerede for flere Aar siden har paavist det ved flere andre Saltvandsfisk. I Begyndelsen af Juli begynder Makrelen at blive løs paa Rognen og ved Midten af samme Maaned er allerede de fleste Individer »udgaaet«. Man kan saaledes i Almindelighed sætte Gydningsperioden eller Legen omtrent til den første Halvdel af Juli. — Paa Christiania Fisketory har man hvert Aar, noget senere paa Aaret, Lejlighed til at se store Mængder af aargamle Unger og desuden endnu en anden noget større Sort, den saakaldte Spir eller Smaamakrel, som en almindelig Sild, der sikkert nok maa være det næste Aarsstadium eller 2 Aar gammel Makrel. Ved 3 Aars Alderen antager jeg, at Makrelen er forplantningsdygtig. Den søger da som alle andre pelagiske Fisk til Havet, medens den som aargammel og to Aar gammel Unge endnu strejfer om i Nærheden af Kysten. — Hvad Makrelens Forhold under Gydningsgangen angaar, er den umiddelbart før og under denne Proces i Almindelighed i stor Bevægelse og strejfer om i tætpakkede Stimer (Hanner og Hunner om hinanden) i forskellige Retninger udenfor Kysten og saa nær under Overfladen, at man allerede i lang Afstand paa Krusningen i Vandskorpen kan se den. Stimerne gaar altid mod Strømmen og er i Bevægelse, naar Havet kruses af en frisk Brise. At Makrelen paa denne Tid gaar bedre paa Garnene end senere, har sin naturlige Grund i, at den da er ganske optaget af sin Leg. Naar Gydningsprocessen er endt, spredter Stimerne sig mere og søger i Ro og Mag ud til Havet igen. Den gaar da mindre let paa Garnene, hvorimod den nu villig bider paa Krog og andre Agnredskaber, da den under Legen saa godt som ingen Næring har taget til sig og derfor umiddelbart efter denne er meget forsulten. — Hvad Makrelens øvrige Levevis angaar, har man anført mange urimelige Ting. Herhen hører saaledes den, at Makrelen ligesom Hajerne skal angribe svømmende eller badende Mennesker, og at den, naar den er til Stede i stort Antal, skal kunne vinde Bugt selv med det stærkeste Men-

neske. Urimeligheden af denne meget udbredte Tro er indlysende. Man behøver blot nøjere at undersøge Makrelen for at overbevise sig om, at den umulig kan gøre noget Menneske Skade. Dertil er dens Kæber altfor svage og dens Tænder altfor fine. Derimod er den ganske vist lige overfor mindre Fisk og Sødyr en djærv og rovlysten Fisk. Jeg har flere Gange haft Lejlighed til at observere den Gridskhed, hvormed selv kun fingerlange Makrelunger har forfulgt den spæde Sildeyngel og decimeret de fra hinanden splittede, forskræmte Smaastimer. At den voksne Makrel saaledes er en farlig Fjende for mindte Sild er noget, man allerede paa Forhaand kan slutte. Det er væsentlig herpaa, at det saakaldte Høstmakrelfiskeri beror, som foregaar i de dybe Fjorde langt ud over den Tid, da Hovedmassen af Makrel har forladt Kysten. Den saakaldte Høstmakrel er enkelte fra den store Makrelstamme adskilte Stimer, der i Stedel for at søge til Havet igen har begivet sig paa Jagt efter Smaasildestimerne og fulgt med ind i de dybe Fjorde, hvor de saa har taget fast Station, saa længe de har fundet tilstrækkelig Føde. Høstmakrelens store Fedme beror paa den rigelige Næring, som den her i Reglen forefinder saavel af Smaasild som af andre Sødyr. Saa snart det begynder at skorte herpaa, forsvinder ogsaa Makrelen lidt efter lidt, idet den drager til Havs igen, og ud mod Vinteren er det blot tilfældigt, at en og anden Makrel faas paa Søen sammen med anden Fisk.»

Vi tror heller ikke at trætte Læserne ved efter Nordmanden O. Løberg at meddele lidt om de to Fiskemaader, hvorpaa Makrelen fanges: »Dørgfiskeriet drives paa følgende Maade: En velsejlende Baad, snart større, snart mindre, gerne med 4 til 6 Mands Besætning, begiver sig, helst naar det blæser en rask Kuling og naar Himlen er overskyet, ud paa Havet, manges Gang et Par Mil fra Land for at opsøge Makrelen. Dørgen bestaar af en lang Snøre, forsynet med en aflangrund »Dørgesten« af Bly. Snøren har gerne to Forfang, hvert paa 2 Meters Længde, hvorefter det ene fæstes ved Enden af Snøren og det andet et Stykke længere oppe. Naar nu Makrelstimerne viser sig, — Fisken gaar i Almindelighed oppe i Vandskorpen — kastes Dørgene ud, gerne 6 til 8 Stykker og flere og drages efter Baaden, som gaar for fulde Sejl. Til Agn bruges et Stykke rødt Klæde eller et Stykke af Læben paa selve Fisken. Makrelen, som er en glubsk Fisk, bider gerne rask, og Udbyttet er ofte meget betydeligt. Det kan saaledes hændes, at en Baad i et Døgn kan fiske 2 til 3 Tusende Makreler. — Dette Fiskeri er i den senere Tid trængt i Baggrunden af Drivgarnsfiskeriet, som er den fordelagtigste Maade, hvorpaa Makrelfangsten drives, og som derfor ogsaa paa Havet bør være den eneste, naar Fiskeren faar Lejlighed til at anskaffe sig de fornødne Redskaber, og naar Dørgfisket ikke drives alene som Adspredelse. Drivgarnsfiskeriet efter Makrelen foregaar paa samme Maade som efter Silden, men med den Forskel, at Makrelen søges noget længere fra Land, og at Garn-

maskerne er afpassede efter Fiskens Størrelse. Et Makrelgarn bindes i Reglen 30 Favne langt og 80 Masker dybt med 16 Knuder pr. 60 Ctm. Til en Lænke hører der fra 25 til 50 (i Reglen 40) Garn. For øvrigt holdes Garnlænken strakt ved Hjælp af Baaden, og da Makrelen, især i skyet Vejr og om Natten, let gaar paa Garnet, er Fangsten ofte meget betydelig, medens den selvfølgelig stedse maa blive store Forandringer underkastet, eftersom Baadene er heldige til at træffe Stimerne. Ligeledes er Udbyttet meget afhængigt af Vind og Strøm, da Storm tit kan være Skyld i, at Garnlænkerne ikke kan styres i den efter Fiskenes Vej fordelagtigste Retning, og Strømmen ikke sjældent bevirker, at de forskellige Baades Fiske-redskaber kommer ind i hverandre eller, som man siger, i Vase. Den for Fiskeriets Drift fordelagtigste Tid er fra Slutningen af Maj til Slutningen af Juni Maanedes Udgang eller den første Halvdel af Juli. «

Thunfisken (*Thynnus vulgaris*) er en meget stor Fisk, som opnaar en Længde af 2—3 M. og derover og en Vægt af 150—300, ja indtil 600 Kilo. I Udseende har den temmelig megen Lighed med den almindelige Makrel, men Formen er lidt plumpere, idet Snuden er kortere og Kroppen mindre sammentrykt. Paa Ryggen er Farven sort, paa Bugen lysegraa, marmoreret med hvide Pletter og Striber; Finnerne er gullige paa de parrede Finner nær, som er sorte. Bag den anden Rygfinne er der 9 uægte Finner, og lige saa mange bag Gatfinnen. Paa Brystet har Fisken et Slags Harnisk af Skæl, der er større og mindre glinsende end paa den øvrige Krop.

Thunfisken er hyppigere i Middelhavet, sparsommere i Atlanterhavet, hvor den erstattes af nærstaaende Arter. Ved Danmarks Kyster har man gentagne Gange fanget den, og navnlig er den ikke ualmindelig i Sundet. Ligeledes fanges den langs hele den norske Vestkyst op til Lofoten. Paa Grund af den almindelige Opmærksomhed, som Thunfisken vækker i alle Egne om Middelhavet, har man agtet nøje paa dens periodiske Komme og lært den godt at kende paa dens Strejftog. Man har saaledes iagttaget, at den vandrende Thunfisk holder sig sammen i større eller mindre Samfund, undertiden i Flokke paa Tusinder, og at den svømmer hurtigt og væsentligst efterstræber Sardeller, Sild, Makrel, Flyvefisk o. s. v. Ligeledes ved man, at den jages af Hajer og Delfiner, medens den lever i god Forstaaelse med Sværdfisken, ja ofte endog gaar i Flok med den.

Allerede i Oldtiden drev man meget flittig Thunfangst, især ved begge Yderender af Middelhavet, nemlig ved Gibraltar og ved Helle-spont. Fønicierne gav sig især af med Thunfangsten under Spanien, og de efter dem følgende Kystfolk har indtil den seneste Tid fortsat denne indbringende Virksomhed. Flere Fiskerier var meget navnkundige, og fra nogle af dem hidrører den største Del af visse spanske Granders Indtægter. Efter det frygtelige Jordskælv 1755,

som ødelagde Lissabon, skal Kystens Beskaffenhed være bleven forandret, og Thunfiskens Legepladser forstyrrede. Dog fanges der



En god Fangst.

endnu Thunfisk ved Cadiz, Tarifa og Gibraltar og tillige paa den afrikanske Kyst ved Ceuta.

Fangsten sker paa forskellig Maade, efter Stedets Beskaffenhed og efter Aarstiden. Paa Langedocs Kyster udstiller man henimod

Fiskenes Træktid Vagter, der skal melde Thunfiskenes Komme og angive, fra hvilken Kant de nærmer sig. Paa Vagtens første Tegn stikker en Mængde Baade i Søen, danner under en Førers Befaling en stor Halvkreds, udkaster Garnene og indeslutter Fiskene. Derpaa indskrænker de mere og mere Halvkredsen og tvinger derved Thunfiskene til at svømme ind imod Land. Naar man saa kommer ind paa mere grundt Vand, udspænder man det sidste Garn og trækker det i Land med alle de deri indesluttede Fisk.

Men langt mere storartet driver man Fiskeriet ved de italienske Kyster, hvor man under heldige Omstændigheder kan fange Tusinder paa én Gang. Fangeredskabet, den saakaldte »Tonnara«, er et uhyre Garn, der bedst kan sammenlignes ved en Lakseruse med flere Afdelinger og udgør en hel Bygning af Net og Liner. Hvor et saadant Redskab skal opstilles, maa Havet være i det mindste over 30 M. dybt. Selve Garnvæggen er 50 M. høj; de forskellige Kamre i Tonnara'en har ingen Bund, og en stor Del af Garnet hviler paa Havbunden og holdes urokkeligt i denne Stilling. Kun det saakaldte »Dødsammer« har en Bund, som kan hæves i Vejret tillige med de i Kammeret fangne Fisk. Det er ogsaa, for at kunne taale Vægten af Fiskene og deres Bevægelser, meget fastere og stærkere end det øvrige Garn og har tættere Masker. Til hver Side udgaar der som en Arm en fremspringende Garnvæg i den Hensigt at nøde Thunfisken til at gaa ind i Garnet. En lignende Forlængelse af Garnet leder Fisken, som ellers vilde kunne undvige imellem Garnet og Strandbredden, ind i Kamrene. Undertiden udgør Garnets Længde over en Sømil.

Saa snart Fisketiden nærmer sig, oplives Sardiniens Kyster i ualmindelig Grad af Tonnaraerne. Ved Bredderne staar da flere eller færre store og bekvemt indrettede Bygninger, der tjener til at optage Fiskene samt de Købere og Tilskuere, som har indfundet sig, medens Fangsten staar paa. Indtil Begyndelsen af Marts er alt stille og forladt; men i Slutningen af April forvandles Strandbredden til en Markedsplads, hvor der samles Folk fra alle Stænder. Indfødte og Fremmede strømmer til, og naar Husene og Boderne fyldes, dækkes ogsaa Strandbredden og Havet i dens Nærhed med Hytter og Fartøjer. Alle Vegne er Folk sysselsatte: her Bødkere og Smede, der Lastdragere, som hidbringer Salttønder og lignende Ting, hist er man i fuldt Arbejde med at udbrede det uhyre store Garn og med at bøde det. »Patronen« eller Ejeren af Fiskeriet ledsages af nogle af sine sikreste og paalideligste Folk, som fører Overtilsynet, vaager over Arbejdet og hvem det paahviler at bekendtgøre Ordrene; men Hovedpersonen og den allervigtigste Arbejder er den saakaldte »Rëis«, Fiskernes Fører. Rëis er et arabisk Ord, der betyder saa meget som Forstander eller Formand; Navnet tyder altsaa paa, at Araberne fordum har taget Del i Thunfiskeriet. Alt, hvad der henhører til Thunfangsten, afhænger af denne Rëis. Han maa være en Mand af ubrødelig Troskab, som aldrig vil gøre

sin Herre Skade ved at begunstige en anden Tonnara; han maa grundig kende Thunfiskens Væsen, han maa være opmærksom paa alt, endog paa det mindste, saasom paa enhver Ujævnhed i Havbunden, paa dens særegne Farve, kort sagt paa enhver Omstændighed, der kunde have Indflydelse paa Fiskeriet; han maa forud forstaa at undersøge alt og maa desuden kunne opføre den vældige Garnbygning hurtigt og sikkert i det aabne Hav, saa at den endog kan staa fast i en Storm. Efter at han har udført dette Arbejde, paaligger det ham uafbrudt at føre Tilsyn dermed; thi af ham afhænger det, til hvilken Tid et eller andet Arbejde skal ske. Med Lodsens Forudseende maa han kunne ane de forestaaende Storme, for at de ikke i et ubelejligt Øjeblik skal komme bag paa ham. Endelig er det ham alene, som fører Kommandoen, medens Fiskeriet staar paa. — Forberedelserne til Fangsten medtager hele April Maaned. I Begyndelsen af Maj udstikkes Tonnaraen, d. v. s. der afstikkes en Linie i Havet, der tjener til Vejledning ved Garnets Sætning. Dette sker ved lange Liner, som anbringes parallelt paa Vandets Overflade. Dagen efter fører man i flere Fartøjer det af Præsterne højtidelig indviede Garn ud paa Havet og fastgør det ved Hjælp af Ankere til alle Sider.

Thunfisken trækker med stor Regelmæssighed. I roligt Vejr vandrer den ikke; den søger da i det højeste Føde. Men saa snart Havet bevæges af Vinden, drager den afsted og følger for det meste Vindretningen. Derfor er hverken Storm eller Stille kærkommen ved Thunfangsten; enhver ønsker Vind og naturligvis helst den, som er mest fordelagtig for hans Tonnara. — Den imod en Garnvæg stødende Fisk kommer først ind i det store Kammer, hvis Indgang staar aaben. Aldrig eller kun højst sjældent finder den paa at vende om, men søger tværtimod at komme igennem overalt, og derved forvilder den sig ind i de næste Kamre, hvor den enten allerede finder Selskab eller dog snart faar det. Særlige Vagtposter holder sig med Baad i Nærheden af den saakaldte Ø ved Begyndelsen af Kamret og agter nøje paa, hvor mange Fisk der gaar ind i Garnet. De skælner med en forunderlig Sikkerhed Thunfisken under Vandet, endskønt den holder sig i en saa betydelig Dybde, at den ofte ikke ser større ud end en Sardel; ja, de kan endog tælle Fiskene, Stykke for Stykke, som en Hyrde tæller sine Faar. Opdager nu Formanden, at et af de forreste Kamre er fuldt, søger han, for at give Plads for ny Fisk, at drive de først ankomne ind i de følgende Kamre. Dette sker i Reglen ved en Haandfuld Sand, idet Sandkornene forskrækker de overmaade frygtsomme Fisk. I Fald Sandet ikke er nok til at skræmme dem, sænkes et Faareskind ned i Dybet, og hvis det heller ikke hjælper, griber man til det yderste Middel, idet man ved Hjælp af et eget Garn sammendrager Kamret og derved tvinger Thunfisken til at vige.

Naar endelig Garnet er fuldt nok, og naar der ved Daggrøet, hvis Komme man søger at fremme ved Ønsker og Bønner, ind-

træffer Vindstille, saa begynder Myrderiet. Hele Omegnen er i lige saa stærk Spænding og Røre som Fiskerne; fra fjærne Dele af Landet strømmer fornemme Folk til for at bivaane det pirrende Skue. Ved alle Tonnaraer er det desuden en Grundsætning, at enhver Fremmed, som indfinder sig, bliver velvillig modtaget, venlig behandlet og faar rundelige Gaver ved Bortrejsen. Om Natten før Fangsten driver Formanden alle de Thunfisk, hvis Dødsdom er fældet, ind i For- eller Guldkamret, der har faaet sit Navn af, at Thunfisken i denne Del af Garnet er Fiskeren lige saa sikker som Guldet i hans Pengepung. Saa snart alt er i Orden, stikker Formanden en Fane i Vejret, og ved Synet af den kommer Strandbreddens Befolkning i Bevægelse. Fartøjer med Tilskuere og Fiskere støder fra Land, og paa Bredden løber man frem og tilbage imellem hverandre. Baadene ordner sig allerede, forinden de naa ud til Øen, saaledes som de skal ligge omkring »Dødkamret». To af dem, paa hvilke Næstformændene har Plads, lægger sig paa visse Punkter, og imellem dem ligger de andre Baade. Formanden selv tager Plads over Midten af Kamret, hvorfra han leder Angrebet som en Admiral under et Slag. — Først løfter man, under uophørlige Raab af alle Fiskerne, meget langsomt og saa ligeligt som muligt Dødkamret i Vejret. Jo nærmere det kommer til Overfladen, des tættere rykker Baadene sammen. Fiskenes Nærhed behødes ved en stadig tiltagende Boblen i Vandet. Derpaa iler Fangstmændene, der er væbnede med store Køller, i hvis Spids der sidder en Jærnkrog, til begge Hovedbaadene, fra hvilke Fiskene bliver angrebne, og nu giver Røis'en en endelig Befaling til Blødbadet. De vældige Fisk sætter Vandet i en voldsom Bevægelse ved at slaa om sig, saa snart de mærker, at de er indelukkede, forfulgte og Døden nær. Man søger først at dræbe de største Thunfisk og trækker dem derpaa saa hurtigt som muligt op af Vandet. Efter at dernæst Fiskenes Antal er aftaget noget, holder man op, trækker atter Kammeret nærmere og indeslutter derved de tilbageværende Fisk endnu snævrere; nu opstaar der en ny voldsom Bevægelse, og Myrderiet begynder igen. Saaledes vedbliver man, indtil man har naaet »Dødkammerets« Bund, og der ikke er flere levende Fisk tilbage. Myrderiet varer omtrent en Time, og Havet farves i en vid Omkreds af Fiskenes Blod.

Man tømmer aldrig Garnet helt, undtagen paa den sidste Fangstdag, men lader omtrent et Hundrede Fisk blive tilbage, for at de skal hidlokke andre. Nogen Tid efter gentages Myrderiet, og paa denne Maade vedbliver man, saa længe Thunfiskene vandrer. Dette varer ved Sardinien til Midten af Juni. I nogle Tonnara'er har man hvert Aar 8 Fangstdage, af hvilke enhver omtrent giver 500 Thunfisk, ja man kan endog have indtil 18 Fangster og i hver Fangst omtrent 800 Stkr. Fisk. Udbyttet maa selvfølgelig som oftest være meget betydeligt. En stor Del deraf sælges til Udlændinge, og disse indsalter og nedlægger da Kødet. En anden Del af Fiskene

føres til et skyggefuldt Sted, hvor de skæres i Stykker, hvorved man faar Stykker, som gælder for at være af meget ulige Beskaffenhed. Næsten paa ethvert Sted og i enhver forskjellig Dybde, hvor man prøver med Kniven, træffer man paa forskjelligartet Kød; paa et Sted ligner det Kalvekød, paa et andet Svinekød. Hver Slags behandles paa sin Maade. Bugen er mest anset, og den afgiver ogsaa et kosteligt, saftigt og velsmagende Stykke, der koster dobbelt saa meget som det, der ellers anses for det bedste. Kødet spises kogt, stegt, røget eller saltet, og der koges en ypperlig Suppe derpaa.

Boniten (*T. pelamys*), en anden Art af Thunfisk, er godt kendt af alle Søfarende, som har gennempløjet Atlanterhavet. Den ligner den foregaaende i Form, men er meget mindre, nemlig kun omtrent 80 Ctm. lang. Ryg og Sider spiller fra Staalblaat over i Grønt og Rødt; Bugen er sølvskinnende med brune Striber, fire langs hver Side, lige fra Struben til Halefinnen. Farvernes Glans og Fiskens Skønhed skal overgaa enhver Beskrivelse. — Boniten er en af Atlanterhavets almindeligste Fisk. Den følger, sammen med Thunfisken, ofte i lang Tid efter Skibet og i regelmæssig ordnede Flokke. Den gør sig især bemærket som en af Flyvefiskenes ivrigste Forfølgere; for øvrigt æder den ogsaa andre Fisk, Blæksprutter, Skaldyr, ja endog Plantestoffer. Dens Smag for Flyvefisk forstaa Matroserne at benytte sig af, idet de stikker Fjer ind i en lille Fisk eller i et med Glanspapir overtrukket lille Stykke Kork for at give det Lighed med en Flyvefisk og hænger det i en Snøre ud over Vandet. Medens Skibet sejler rask afsted, springer Boniten meterhøjt op efter Løkkemaden og fanges derved i Almindelighed sikkert. Kødet skal for Resten være tørt og ingenlunde smage godt; undertiden har det endog, — ligesom det kan være Tilfældet med Thunfiskekød, — giftige Egenskaber.

Endnu en tredje Art Thunfisk fanges i Atlanterhavet og Middelhavet, især ved den franske Kyst, nemlig den saakaldte Germon, Søfolkenes »Albicare» (*T. alalonga*). Den ligner de andre, men udmærker sig ved de lange, segldannede Brystfinner. I den biskajiske Bugt fanges aarlig 30—40,000 Stkr.

Lodsfisken (*Naucrates ductor*) hører til en paa Arter fattig Slægt, Piloterne. Den er langstrakt og har i Stedet for første Rygfinne nogle faa fri Pigge; langs Siderne af Halen har den en Køl. Ligesom de andre Makrelfisk er den meget smuk. Grundfarven er blaalig sølvgraa, og rundt om Kroppen har den fem brede, mørkeblaa Baand. Længden udgør 20—30 Ctm.

»Jeg har altid,« siger Commerson, »anset Fortællingen om Hajernes Lods for en Fabel, men nu har jeg med egne Øjne overtydet mig om Sandheden deraf. At Lodsfisken æder de Smuler, som Hajen lader falde, det kan man forstaa; derimod er det ufatteligt, at Hajen ikke æder sin Ledsager, som stadig svømmer rundt om

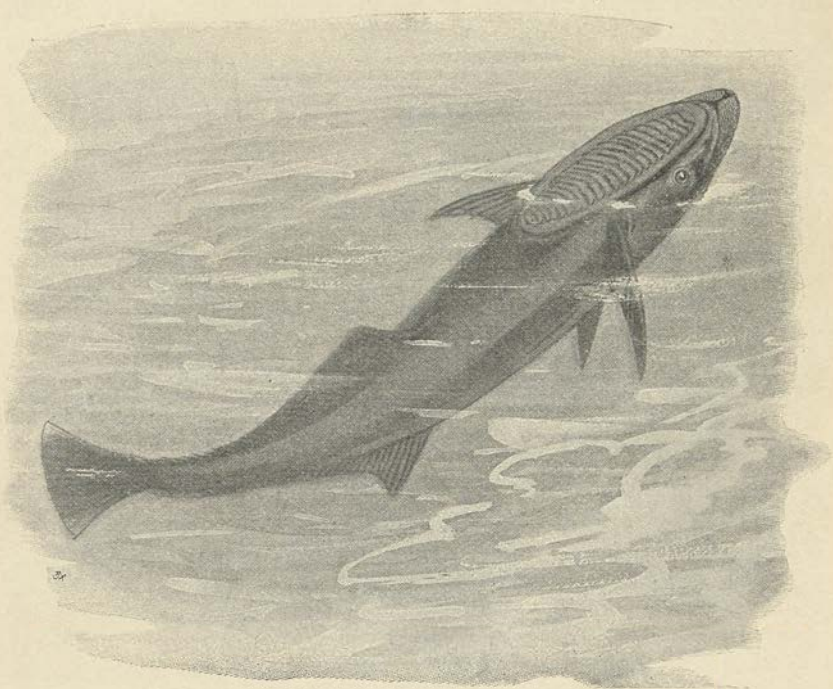
Snuden paa den. Jeg har ofte set, hvorledes Lodsfisken svømmede efter det udkastede Flæsk og derpaa vendte tilbage til Hajen, hvorpaa denne straks selv indfandt sig. Fanger man en Haj, følger dens Lodser med den, indtil man haler den om Bord, hvorpaa de først flygter. Men finder de ingen anden Haj, holder de sig til Skibet og følger ofte i flere Dage med det.« Alle Iagttagere er enige herom, og kun en enkelt tilføjer, at man regelmæssig ser enhver enlig Haj ledsaget af Lodsfisk, men at disse stadig holder sig borte, naar flere Hajer følges ad. — Man har tydet Grunden til dette venskabelige Forhold paa forskellige Maader. Nogle mener, at Lodsens vejleder Hajen til dens Rov, maaske i Haab om ogsaa at faa sin Del; andre antager, at Lodsens føler sig sikker for sine Fjenders Efterstræbelser, naar den følger den frygtelige Rovfisk, som den let undgaar ved sin Færdighed i at svømme. Men hvorom alting er, saa synes der at være et bestemt gensidigt Forhold mellem de to Fisk. »Paa Rejsen til Ægypten,« siger Geoffroy, »kom der under et Vindstille en Haj svømmende henimod Skibet tillige med to Lodsfisk, som stadig holdt sig i en vis Afstand. Da de naaede Skibet, undersøgte de det fra Ende til anden, og da de ikke fandt noget spiseligt, drog de videre, førende Hajen med sig. Imidlertid havde en Matros agnet en Krog med Flæsk og kastet den i Havet. Lodsfiskene var rigtignok allerede temmelig langt borte, men hørte Plasket, vendte om og svømmede, saa snart de havde undersøgt Flæsket, tilbage til Hajen, som imidlertid havde moret sig med at boltre sig i Vandskorpen. Den vendte nu straks om, paa hver Side ledsaget af en af sine smaa Venner, og den blev af disse formelig puffet hen til Flæsket, som den ikke syntes at have sporet, afbed først et Stykke af Maddingen, snappede endnu en Gang til og blev hængende paa Krogen. To Timer efter fangede man ogsaa den ene af Lodsfiskene, som endnu ikke havde forladt Skibet.«

Man kan forklare sig, at der lidt efter lidt udvikles en gensidig Fortrolighed mellem begge Fisk, da man ogsaa har andre Tegn paa Fiskenes Aandsevner, og da desuden lignende Venskabsforhold mellem Dyr jo ingenlunde er sjældne. Vanen bidrager rimeligvis ogsaa sit til at befæste Venskabet; Lodsfisken følger, som allerede bemærket, næsten lige saa trofast Skibene som Hajen og vistnok af samme Grund, nemlig for muligvis at snappe et eller andet Bytte fra Skibet. Lodsfisken findes ikke stadig i de nordlige Have, men har hjemme i Middelhavet samt i de Syd for det liggende Dele af Atlanterhavet og er gentagne Gange fulgte med Skibe indtil Kanalen. Dens Kød skal være lige saa godt som Makrelens.

Sugefiskene kendes let paa den flade, ovale Skive, som er en Omdannelse af den forreste Rygfinne og fra Næseborene strækker sig henover Panden og et Stykke af Ryggen. Skiven har en bøjelig Rand og bevægelige, oventil med fine Tænder besatte Tværlister,

som tjener Fisken til at suge sig fast med. Columbus og andre Rejsende paastaar at have set, at man paa Afrikas og Amerikas Kyster holder disse Fisk i Kar med Vand og bruger dem til Fiskefangst, d. v. s. fastgør en Snor om dem og slipper dem løs paa en Skildpadde; Fisken skal da suge sig saa fast til Skildpadden, at denne let drages op til Skibet! Men disse Beretninger er aldeles ikke bleven bekræftede af nyere Søfarende og Rejsende.

Den i Middelhavet levende Sugefisk (*Echeneis remora*) er den mest bekendte Art. Den bliver omtrent 20—25 Ctm. lang og er

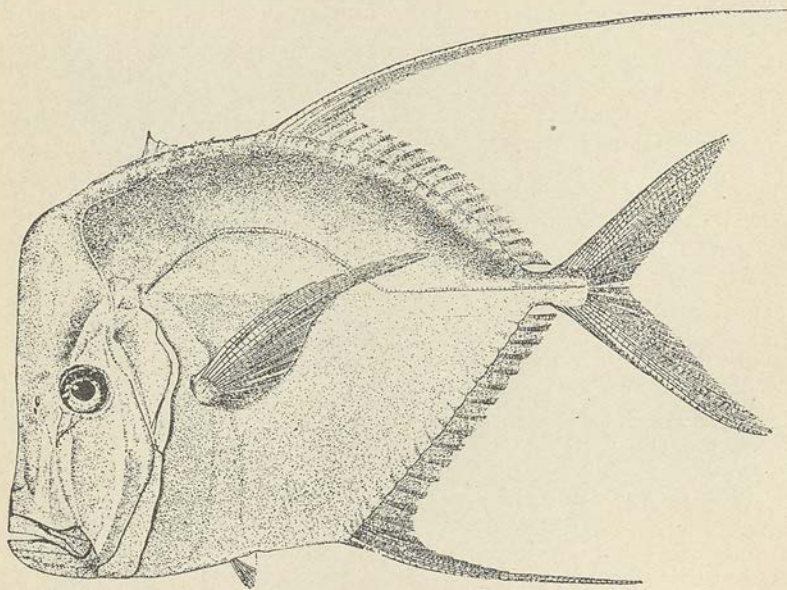


Sugefisk.

brunlig med smaa, glinsende Skæl. Sugeskiven har i Almindelighed 18 Tværlister. En anden Art (*E. naucrates*) fra Atlanterhavet og det stille Hav bliver en Meter lang og derover; den er grønlig paa Ryggen og hvid under Bugen, og dens Sugeskive har 21—25 Tværlister.

Alle Sugefisk fører samme Levemaade, idet de hæfter sig fast til andre Legemer, i Reglen til Skibe og Hajer. Disse sidste ser man lige saa sjældent uden denne Ledsager som uden Lods fisk. Sandsynligvis afgiver Hajens ru Hud et godt Holdepunkt for Sugefisken, og Hajens lange Rejser giver denne rig Lejlighed til at fiske

paa nye Steder. Sugefiskene gennemvandrер med Hagerne og Skibene store Strækninger af Havet og føres derved vidt omkring. Den egentlige Aarsag til, at de suger sig fast, ligger vistnok nærmest i, at deres Svømmeevne er mindre god. Sugeskivens Virkning frembringes i øvrigt ved, at saa snart Skiven er trykket imod et fast Legeme, løftes de enkelte Tværlister og danner derved et luftomt Rum, saa at Skiven fastholdes ved Vandets Tryk. I øvrigt er Sugefiskenes Svømmeevne ikke saa ringe, som man maaske mener, fordi deres Bevægelser tager sig plumpe og klodsede ud og udelukkende frembringes ved Halefinnen. Af og til ser man disse Fisk svømme



Vestindisk Støkker.

ved Siden af eller foran Hajen eller, dersom de har været fæstede til et Skib, omkredse dette nok saa rask. Man kan ikke tage fejl af dem; thi selv naar de svømmer, ser de ud, som om deres Bug vendte opad. Naar Kokken fra et Fartøj hælder Spildevandet i Havet og derved gør Vandet uklart, forlader Sugefiskene i Dusinvis Skibets Sider, til hvilke de har suget sig fast, snor sig hurtig, med aaleagtige Bevægelser igennem Vandet og søger at snappe saa mange som muligt af de fedtede Smaablærer. Det lykkes ogsaa at lokke dem fra deres Hvilepladser ved Hjælp af en Krog med Flæsk som Madding og at fange dem. Saa snart de har grebet Byttet, vender de tilbage til den tidligere Plads og suger sig atter lige saa fast som før. Dersom en Haj fanges, slipper de straks, naar det Sted, hvor

de sidder, kommer op af Vandet, og de hæfter sig da til Skibet; man har dog ogsaa haft Eksempler paa det modsatte, ja man har endog maattet bruge Magt for at løsrive dem.

Støkkerslægten (*Caranx*) kendes bedst paa de store Skæl i Sidelinien, der danner en Køl, i hvilken de fleste Skæl er væbnede med Torne, saa at de udgør ligesom en Sav. Legemet er mere eller mindre sammentrykt.

Støkkeren, paa norsk: Hestmakrelen (*C. trachurus*) ligner vel en Makrel i Bygning, men er højere, kortere og meget mindre. Den er blaagraa paa Ryggen og sølvhvid under Bugen; Finnerne er graalige. Den bliver noget over 30 Ctm. lang. Støkkeren har omtrent den samme Udbredelse som Makrelen, thi den findes lige saa godt i Middelhavet som i Atlanterhavet og i Nordsøen; ved Danmarks Kyster fanges den baade i Kattegattet og langs Vesterhavet, og den gaar ogsaa helt ind i Østersøen; endelig fanges den ogsaa af og til langs Norges Syd- og Vestkyst; i enkelte Aar optræder den endog i større Mængde. Den holder sig helst nær ved Strandbredden og kommer undertiden saa nær til Land, at man kan gribe den med Hænderne. I Aaret 1834 stod den i uhyre Masse ind under den irske Kyst; saa langt Øjet kunde række, syntes Havet at være i Gæring, og Stimerne kom helt ind til Land, saa at man kun behøvede at stikke Haanden i Vandet og gribe til. Havet syntes snarere at bestaa af Fisk end af Vand. Det var umuligt at tælle de fangne Fisk; man regnede dem i Vognlæs, og denne massevis Optræden af Støkkeren varede en hel Uge igennem. For Resten er Støkkernes Kød tørt og fuldt af Ben. For Torskekrogene skal den derimod være en god Madding.

Hos Sværdfiskene (*Xiphias*) er Kroppen lang, lidt sammentrykt og bag til næsten trind. Overkæben løber ud i en betydelig sværddannet Forlængelse. Dette »Sværd« er ikke massivt, men bestaar af en Række hule Rum, som dækkes af en meget fast Knoglemasse. Igennem hele dets Længde gaar der desuden fire Rør eller Kanaler, der optager Sværdets Blodkar. I Randen er det skarpkantet eller næsten som fint tandet. Undermunden er ikke forlænget, og Mundaabningen naar ind bag ved de store Øjne, Gællernes Bygning er ret paafaldende, da Gællebladene ikke alene simpelt hen ligger ved Siden af hverandre, men ogsaa forbindes indbyrdes ved Tværbaand, saa at hele Overfladen af Gællerne snarere ligner et Næt end en Kam. Hver Gællebue bærer nemlig to store Plader, der ligger ved Siden af hinanden som Bladene i en Bog. Finnerne frembyder den Mærkelighed, at de har en anden Form hos de unge Fisk end hos de gamle, i det de med Tiden afslides. Dette Slid viser sig imidlertid ikke ens hos alle.

Den almindelige Sværdfisk (*X. gladius*) er et vældigt Dyr af indtil 5, men oftest dog 2,5—3 M.s Længde og af 150—350 Kilos Vægt. Sværdet indtager over Fjerdedelen af Kroppens Længde.

Paa Ryggen er Sværdfisken mørk eller mørkeblaa og paa Siderne og Bugen sølvhvid; Skællene er smaa og Huden ru. Den udvoksne Sværdfisk har to smaa, adskilte Rygfinner, i det de mellemliggende Dele af Finnen er blevet afslidte lige til Roden; Bugfinner mangler.

Man har endnu ikke ret kunnet bestemme Grænserne for Sværdfiskenes Udbredelse. Den findes til alle Tider i Middelhavet, men gennemstrejfer ogsaa hele Atlanterhavet og gaar ind i Østersøen. I det indiske Hav lever en nærtstaaende Slægt, *Histiophorus* (med lang Rygfinne og forlænget Underkæbe). Sværdfisken bevæger sig ofte saa tæt ved Overfladen, at dens Rygfinne stikker i Vejret; den er en hurtig Svømmer og efterstræber især andre Fisk og Blæksprutter. Hvad enten det nu sker i i blindt Raseri eller — og vel

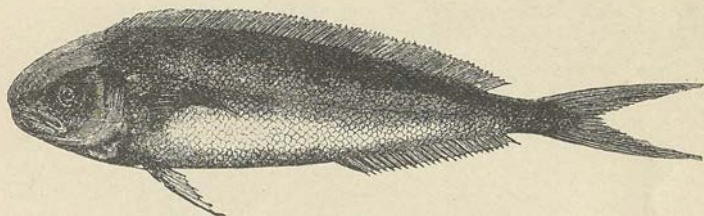


Alm. Sværdfisk.

snarest — under hidsig Jagt paa en Fjende, der søger Dækning bag Skibet, er det en Kendsgerning, at Sværdfisk har boret Sværdet ind i Skibes Sider. Ved Istandsættelsen af et ældre engelsk Krigsskib fandt man saaledes i en af Skibsplankerne et afbrudt Sværd af en Sværdfisk. Til Oplysning om Sværdfiskenes Farlighed for Skibe meddeler vi følgende Beretning efter »Tidsskrift for Fiskeri«: »Den 9de Decbr. 1868 forhandlede en interessant Sag i London. Klagerne havde assureret deres Skib for £ 3,000 hos det anklagede Assuranceselskab. Skibet sejlede den 10de Marts 1864 fra Colombo, bestemt til London med en Ladning Kaffe. Nogle Aftener efter fangede man fra Skibet en Fisk, som imidlertid snart rykkede Snøren over og et Øjeblik efter skød sin Krop højt op over Vandskorpen, saa at Snøren saas hængende ved den. Det var en Sværdfisk.

Næste Morgen vækkede Styrmanden Kaptajnen og fortalte ham, at Skibet havde faaet en Læk. Pumperne sattes derpaa i Virksomhed, indtil det viste sig, at Vandet hver Time steg stærkt. Kaptajnen vendte saa tilbage til Colombo, hvor han fik Skibet undersøgt. Man opdagede da snart et Hul omtrent $2\frac{1}{2}$ Ctm. i Tværmaal, som gik helt igennem Kobberforhudningen og Skibsplanken, men ikke igennem den indre Træbeklædning. Den gennemborede Metalplade var fremlagt i Retten. Klagerne paastod, at Skaden var tilføjet af en Sværdfisk og altsaa maatte henregnes til Søskade. Juryen udtalte sig til Fordel for Klagerne.«

Guldmakrelerne (*Coryphaena*) kan betegnes som Makrelfisk med en lang Rygfinne og smaa Skæl. I Kæberne findes lange og og krogede Tænder og hos de fleste Arter ogsaa paa Gane- og Svælgknogle. Denne lille Families Arter udmærker sig næsten alle ved de prægtigste Farver, og derfor har man ogsaa tillagt dem Navnet »de Gyldne«: *Dorados* eller *Dorader*. De fleste af dem findes inden for det varme Jordbælte, og de mest fremtrædende er ægte pelagiske Fisk, som synes at sky Kysterne eller i alt Fald kun søge til dem i Legetiden. De færdes som oftest ved Havets Overflade. Kødets sættes alle Vegne meget højt; men da de kun fanges af og til, har de ingen økonomisk Vigtighed.



Guldmakrel.

Guldmakrelerne er saa pragtfulde, at de omtales af alle Rejsende, som ikke kan finde Ord til at beskrive disse Fisks Skønhed. Guldmakrelen eller Doraden (*C. hippurus*) opnaar en Længde af over 1 M. og en Vægt af 14—20 Kilo. Dens Farve retter sig efter det Lys, hvori den ses: Naar den i blikstille Vejr svømmer i Vandskorpen, ser den blaa eller purpurfarvet ud og synes at have gyldne Finner; tages den op af Vandet og lægges paa Dækket, gaar Farverne over til andre, men lige saa smukke; det glødende Purpur og den guldgule Tone forvandles da til et glinsende Snehvidt, i hvilket de oprindelige Farver oven til viser sig som et Purpur- og Guldskaar. Efterhaanden taber al denne Pragt sig dog og blegner til sidst til en graalig Tone. Guldmakrelen synes egentlig at have hjemme i Atlanterhavet og derfra at være indvandret i Middelhavet. Den tager især Flyvefisk og bringer meget ofte disse til at hæve

sig op over Havet. Desuden ernærer den sig af Blæksprutter osv.; den er nemlig lige saa graadig som en Haj.

Solfiskene (*Zet*) har en meget sammentrykt Krop, og Huden er enten nøgen eller beklædt med smaa Skæl, der stundom til Dels er omdannede til enkelte eller dobbelte Torne. De findes kun i Havet og for største Delen kun i varme Have.

St. Peters Fisk (*Zens faber*) har to adskilte Rygfinner, af hvilke den forreste udmærker sig ved sine forlængede, traaddannede Hudflige; Gatfinnen er ligeledes tvedelt og omtrent af samme Form



St. Peters Fisk.

som Rygfinnen; Bugfinnerne er store og sidder under de smaa, afrundede Brystfinner. Langs Ryggen og Midten af Bugen findes der Rækker af gaffeldelte Pigge. Efter Aarstiden og Opholdsstedet har St. Peters Fisk en forskellig Farve. I Middelhavet er den som oftest aldeles guldgul, i nordligere Farvande derimod graagul; men den har altid en rund, sort Plet paa hver Side, og det er disse Pletter, som Fisker har at takke for sit Navn, idet Menigmand paa adskillige Steder betragter dem som Mærker af Apostelens Fingre, da han tog Fisker op af Vandet og fandt det manglende

Pengestykke til Skatten i dens Mund. St. Peters Fisker opnaar en Længde af over 1 M. og en Vægt af 15—20 Kilo. Den har hjemme i Middelhavet og i en Del af det atlantiske Hav. Ved England fanges den ofte, undertiden i Smaaflokke, og den er taget ved Bergen, i Kristianiafjorden og ved Bohuslen.

Glansfiske (*Lampris*) kaldes en Slægt med en meget høj, oval, sammentrykt Krop. Rygfinnen er stærkt forlænget fortil og segldannet. De tynde Skæl falder let af.

Kongefisken, norsk: Laksestorjen (*L. gultatus*) er en nordisk Fisk, hvis Ryg er mørk violet, Siderne sølvfarvede med violet Skær; Kroppen er ligesom bestrøet med ovale Pletter af Perlemorsfarve. Gællelaagene har en meget stærk Metalglans, Øjets Hornhud er guldfarvet, Finnerne smukt zinnoberrøde. I Farveglans nærmer den sig altsaa de tropiske Prægfisk. Den opnaar en Længde af over 1 M. og en Vægt af over 50 Kilo. Kødet er rødt og endnu federe end Laksens. Ved Danmarks Kyster er den fanget flere Gange baade i Kattegat, ved Øresund og i Isefjorden. Ligeledes er den fanget ved Færøerne, ved Islands Kyst og langs hele den norske Kyst.

*

*

*

De mærkelige Baandfisk skildres af W. Dreyer saaledes: »Vi er nu naaet til en Gruppe, hvis Medlemmer alle har samme paa-faldende baanddannede Legemsform, som maa være udviklet under Tilpasning til særlige Livsbetingelser. Desværre er disse ganske ubekendte, thi Fiskene af denne Gruppe har alle hjemme paa store Dybder, hvor det er umuligt at følge deres Færd, og det er værd at lægge Mærke til, at vi endnu kun kender dem, der dog gennem-gaaende er store Dyr, fra ilanddrevne eller i Overfladen drivende Stykker, medens næppe et eneste Eksempel er taget med Skrabe eller Net under de mange Dybhavsundersøgelser, og det skønt i alt Fald et Par af Arterne har hjemme i det bedst gennemsøgte Om-raade, den nordlige Del af Atlanterhavet. Naar de kommer op til Overfladen, er deres Væv saa løse og lidet sammenhængende og deres svagt forbenede Skelet saa skørt, at det er næsten umuligt blot at løfte dem hele og ubeskadigede op i en Baad. I de Dyb, hvor de hører hjemme, og under det tilvante Tryk er de sikkert ganske anderledes Karle end ved Overfladen, og der er Grund til at tro, at de der er kraftige, hurtige og udholdende Svømmere.

Paa alle det nordlige Europas Atlanterhavskyster har man fra Tid til anden fundet kastet, død eller døende, en stor, meget stærkt sammentrykt, høj og tynd, men ikke særdeles langstrakt Fisk, Vaag-mæren (*Trachipterus arcticus*), som endog er strandet 3 Gange ved Skagen. Den bliver indtil 3 M. lang og er kendelig ved sin lille, udstrækkelige Mund, som kun rummer faa, men ret store Tænder, sin lange Rygfinne, som gaar fra Nakke til Halespids, sin lille, vifte-formede Halefinne, der er stillet næsten lodret til Vejrs og altsaa i

omtrent en ret Vinkel til Legemets Akse samt ved nogle stærke Kroge paa en Plade ned mod Undersiden af Halen. Gatfinne mangler ganske, Bugfinner næsten ganske, og Brystfinnerne er meget smaa. Den skællede, sortladne Hud er dækket af et let affaldende, sølvhvidt Lag, som kun mangler paa 2 eller 3 Steder paa hver Side, der tegner sig som nøgne, mørke Pletter paa den lyse Grund. Denne skære Sølvglans, der har skaffet Fisken dens norske Navn: Sølvkveiten, staar smukt mod de pragtfuldt røde Finner.

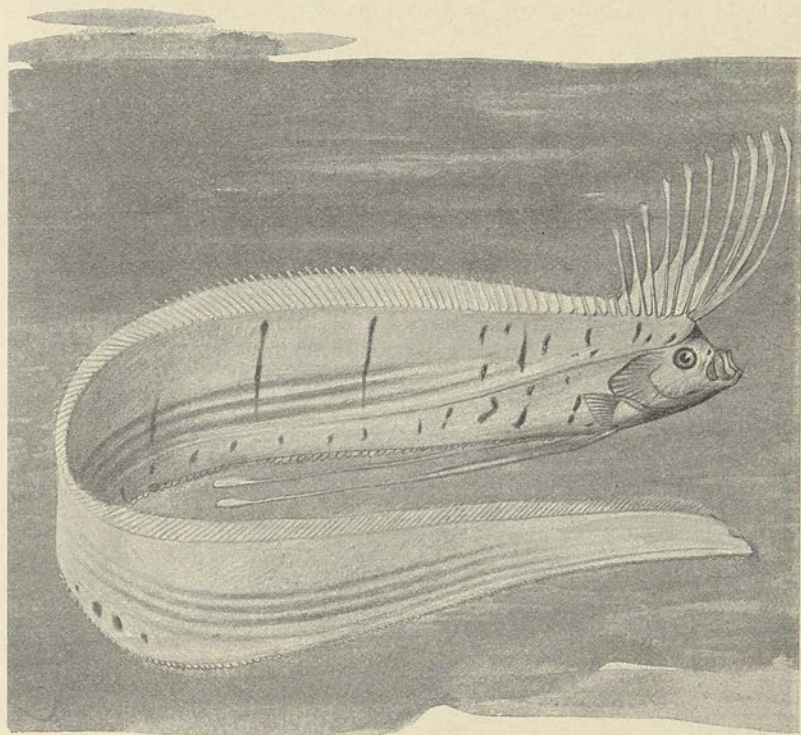
De nordnorske Fiskere, som har Lejlighed til nu og da at se Vaagmæreren levende, naar den — sikkert højest ufrivilligt — nærmer sig Overfladen eller Kysten, paastaar, at den svømmer og ligger paa Siden som en Flynder; men dette turde kun være et Tegn paa Svækkelse. De ilanddrevne Stykker er altid mere eller mindre beskadigede, thi de er som de fleste Dybhavsfisk ude af Stand til at klare sig uden for de stille Dyb.

Mere end om de voksne ved vi, til Dels gennem Lützens Undersøgelser, om de unge Vaagmærere, som lever pelagisk og overfladisk og derfor ofte fanges. Dette gælder dog ikke om den nordiske Art, hvis Unger ikke er kendte, men om en i Middelhavet levende, mindre Form (*T. iris*), hvis Yngel ikke hører til Sjældenhederne. De smaa Vaagmæringer paa nogle Mm.s eller Ctm.s Længde er af almindelig, om end noget høj Fiskeform, og foran den lange Rygfinne har de et kort Finneparti, hvis 5 Straaler er forlængede til nøgne Traade, mere end dobbelt saa lange som hele Dyret; deres smaa Bugfinners Straaler er forlængede paa lignende Vis, og paa Undersiden foran Halefinnen sidder der en eller to lange Traade. Efterhaanden som disse Unger med deres fejende Vedhæng vokser til, synker de dybere og dybere i Vandet og antager de Gamles Form.

Underfuld at skue er den anden nordiske Baandfisk, Sildekongen (*Regalecus banksi*), der synes at have Udbredelse fælles med Vaagmæreren, men som er strandet sjældnere end denne og ikke paa de danske Kyster. Den er baandformet, tynd, fin og skrøbelig, og dens Skelet er aldeles blødt; derfor faas den aldrig ubeskadiget, og den er ofte brudt i flere Stykker, naar den viser sig i Overfladen eller skylles i Land. Lige bag det lille Hoved med den snævre, udskydelige Mund sidder der i Nakken et meget højt Finneparti, hvis Straaler dels er forbundne med Hud i større eller mindre Udstrækning, dels er nøgne i næsten hele Længden og ender med en lille, oval Plade. Af Bugfinnerne er der kun en nøgen Straale tilbage, som ender med en Stump Finnehud. Brystfinnerne er meget smaa, Gatfinne mangler, og Rygfinnen rækker fra Nakken til ud mod Halespidsen, som altid er brudt af paa de Stykker, der kommer os for Øje; rimeligvis har der været en lille Halefinne til Stede. Paa den nøgne, sølvhvide Hud tegner der sig nogle smalle, mørke Striber. Man kender Sildekonger paa mellem 6 og 7 Meters Længde, men rimeligvis bliver de nu og da adskilligt længere, og

der er efter Coodes og Beans Mening Grund til at tro, at alle de af de »store Søslanger«, der er beskrevne som svømmende hurtigt i Havfladen med et Hoved, som minder om Hestens i Form, hævet over Vandet og kronet af en mankeagtig, rød eller brun Kam, har været Sildekonger. Herimod taler dog afgjort disses elendige Tilstand, naar de kommer op til Overfladen.

Fra Havet ved Kuba har man det eneste kendte Eksempel af den højst mærkelige *Stylophorus caudatus*, en meterlang, sølvhvid



Sildekonge.

Fisk med lang Snude, lille, tandløs Mund, store, fremadrettede Øjne, baandformet Legeme og i Forhold til dette urimelig lang Hale, der der ligner en bølgende Vimpel.

Noget bedre kendt er Næsehornsfisken (*Lophotes cepedianus*), en 1,65 M. lang Bundfisk fra Havet ved Madeira og Japan, hvor den er taget paa middelstore Dybder. Den har i Hovedsagen Vaagmærens Form, men Halefinnen er ikke drejet opad, og Rygfinnen begynder med en vældig, bagoverbøjet Pig, som udgaar fra

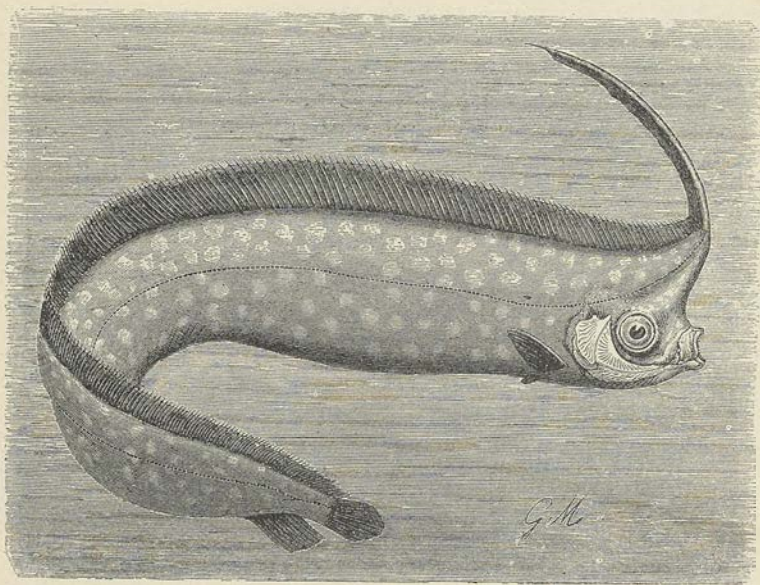
en høj Kam paa Hovedet. Baade Skelet og Bløddeler er faste hos denne sølvglinsende, lystplettede, rødfinnede Fisk, som det derfor er muligt at faa ubeskadiget op fra Dybet.

*

*

*

Fløjfiskene, norsk: Flørfiskene (*Callionymus*) er fladhovede, kortlivede, langhalede Fisk med store Finner og faa Pigstraaler; Gælleaabningerne bestaar kun af smaa Aabninger i Nakken.



Næsehornsfisk.

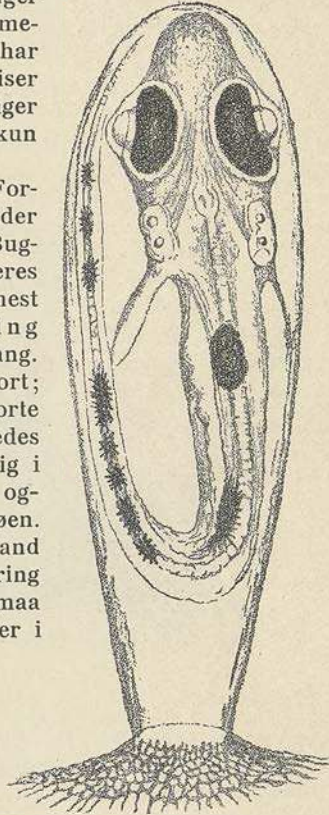
Huden er i Almindelighed glat og har smukke Farver. Han og Hun er indbyrdes afvigende baade i Form og Farve.

Den almindelige Fløjfisk (*C. lyra*) bliver omtrent 30 Ctm. lang, d. v. s. Hannen, medens Hunnen er noget mindre. Det er en meget broget Fisk, hvis Han beskrives saaledes: Ryggen er graagul, marmoreret med Lysegrønt; Siderne guldgule, marmorerede med lyst Violet; Bugen graalighvid, Hovedet gult med uregelmæssige grønne Pletter og Striber. Bug-, Gat- og Halefinnen er blaasorte og Rygfinnen blegbrun med mørke Baand. Denne Fisk, som har hjemme i Middelhavet, er meget sjælden i Danmark, men almindeligere langs Norges Syd- og Vestkyst, i det mindste indtil Trondhjems-Fjorden.

Kutlingefiskene (*Gobii*) er for største Delen smaa og langstrakte med to Rygfinner og stærkt fremstaaende Bugfinner, som sidder under Brystfinnerne, tæt ved Siden af hinanden og er sammenvoksede til et ved Roden tragtformet Legeme. — De fleste Kutlinger lever i Havet paa Klippebund og hæfter sig fast imellem Stene. I Reglen gaar de i Flok, og naar de er bleven skræmmede fra hverandre, samler de sig hurtig igen for at flygte i Fællesskab. De svømmer godt og bevæger sig ogsaa rask over dyndet Bund, idet de bruger Brystfinnerne som Fødder. Deres Formering er stærk og deres Yngleforhold har det ejendommelige ved sig, at Hannen viser megen Omhu for Ynglen og navnlig vaager over Æggene. For Menneskene har de kun Betydning som Agnfisk.

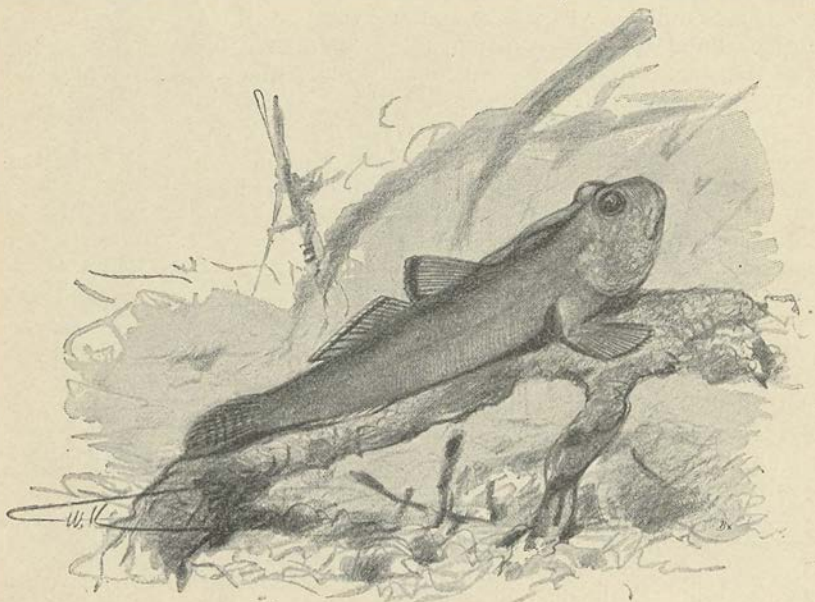
Kutlinger (*Gobius*) i snævrere Forstand, vore Fiskeres »Stoddere«, kalder man de Medlemmer af Familien, hvis Bugfinner er sammenvoksede i hele deres Længde. En af de mest udbredte og mest bekendte Arter er den sorte Kutling (*G. niger*), der bliver højst 15 Ctm. lang. Den er mørk, undertiden næsten kulsort; Ryg- og Halefinne er tegnede med sorte Baand, og de gullige Brystfinner er ligeledes plettet. Denne Fisk er særdeles talrig i Middelhavet og i Nordsøen, men har ogsaa hjemme i Atlanterhavet og Østersøen. Den opholder sig gerne nær ved Land imellem Sten og Tangbuske. Dens Næring bestaar af smaa Krebsdyr, alle Slags smaa Orme og lignende Dyr. Legetiden falder i Maj og Juni. Kutlingen søger da ind imellem Tangplanterne og afsætter her flere Tusinde Æg, der fastholdes ved grenede, klæbrige Traade. Ligesom hos Hundestejlerne er det Hannen, der bevogter Ynglen, og i omtrent to Maaneder passer den paa Æg og Unger. Der lever ogsaa flere andre Arter af disse Fisk ved de nordiske Kyster.

Flodkutlingen (*G. fluviatilis*) bliver i det højeste 8 Ctm. lang og er bleggrøn og plettet. Denne Fisk er meget almindelig i Italiens Søer, Floder og Kanaler, og den holder sig der skjult imellem Stene. Hannen tager sig ikke af Æggene, der klæbes fast til Sten o. s. v. Kødet anses for meget godt.



Et Kutlingæg.

Gaar man en Dag i stille Vejr eller ved Ebbetid langs de indiske Floddeltaers og Brakvandslaguners lave, dyndede Bredder, hvor Mangrovetræernes Rødder fletter deres luftige Buegange, vil man, om man er fremmed, studse ved et forunderligt Syn: Fisk, der sidder, undertiden meterhøjt, oppe i Luften paa Rodgrenene. For de Indfødte og for den, der i længere Tid har opholdt sig i Indien, er Fænomenet, saa mærkeligt det end er, ikke uvant. Har man kun en enkelt bestemt og udførlig Iagttagelse at holde sig til, naar det gælder Spørgsmaalet, hvorvidt Krybefisken virkelig klatrer op i Træer, da hersker der ingen Tvivl for den her afbildede Fiskeslægts Vedkommende. Selv den største Tvivler vil, naar han studerer



Dyndspringer.

Dyndspringerens (*Periophthalmus*) Liv, kunne overbevise sig om, at Naturen rummer »Klatrefisk« lige saa fuldt som den rummer »Flyvefisk«. Slægten, — hvis største Repræsentant, den her afbildede *P. Koelreuteri*, kun er 15 Ctm. lang — hører til Kutlingernes Familie. Fra de øvrige Kutlinger er Dyndspringerne lette at kende paa det pudsige Ydre. Højt oppe paa det tykke, butsnudede Hoved, der minder om en Haletuds, sidder tæt ved hinanden to fremspringende, røde Øjne, der kan trækkes ind og atter skydes ud ligesom Glassene i en Teaterkikkert og har et veludviklet, nedre Øjelaag, som beskytter dem, naar de er trukne ind. Bag det aparte Hoved sidder to lige saa aparte Brystfinner, hvis kødfulde, kraftige »Skaft« giver dem mere Lighed med korte Arme eller Mellemting mel

lem Arm og Luffe end med Finner, og hvis Mage vi kun træffer hos Havtasken og hos andre Tudsefisk. — Dyndspringerne er en i Troperne vidt udbredt Slægt, der kun mangler helt paa den vestlige Halvkugle. Deres Føde — Krebs, Skaldyr, Orme, nu og da et tilfældigt Insekt — søger de mere paa Landjorden end i Vandet, og som Jagtterritorium vælger de især Lagunernes og Flodmundingernes lave Bredder, i hvis Dynd og Pytter, ladte tilbage, da Vandet faldt, der er nok for dem at faa fat i. Naar Sulten er stillet, nyder de her Livet i et behageligt Laden Fem være lige eller i lystig tumlende Tagfat mellem Mangrovens Rødder. Deres ubetydelige Gællespalter, der kun danner et Par ganske smaa Aabninger, tillader dem at føre dette amfibialske Liv; dog gaar de vistnok næppe op paa Steder, der altid er hævede over Vandstanden. Det er et pudsigt Syn at iagttage deres Færden, naar de, i Smaaflokke paa et Dusin Stykker, har taget Landlov. Efter egne Iagttagelser fra Irawadis store Floddelta skildrer Day dem omtrent saaledes: Paa Afstand ligner de store Haletudser, der ligger og betragter alt, hvad der passerer forbi dem og nu og da snapper efter en Flue eller et andet Insekt. Skræmmes de pludselig, farer de op og sætter i stødvise Spring af Sted enten ind ad Land til mellem Træerne eller ud i Vandet, hoppende ligesom en Smutsten. De klatrer op i Træer og store Græstuer ved at holde sig fast med Brystfinnerne, ganske som om disse var Arme, og nu og da støtter de sig paa dem paa samme Maade, som naar man sætter sine Albuer paa Bordet, løfter da Hovedet op og nyder Udsigten fra dette høje Stade. Forstyrres man dem heri, lader de sig plumpe ned, skjuler sig ved at bore sig dybt ned i Mudderet eller farer hurtigt med Spring, der to—tre Gange overgaar Fiskens egen Længde, ud i Vandet, hvori de endnu et Stykke bevæger sig med stødvise Sæt. Dybt Vand gaar de næppe godvillig ud i; i hvert Tilfælde meddeles det om visse Arter Dyndspringere, at de er i den Grad nøje knyttede til Mudderet og de lave Bredder, at de hurtigt drukner, naar man sætter dem i et Kar med dybt Vand.

— — — Fisk, der klatrer i Træerne og dør i Vand — mere kan man ikke forlange i Retning af det vidunderlige.

* * *

Skivefiskene (*Discoboli*), hvis Bugfinner er sammenvoksede til en Skive, stemmer i mange Hensender overens med Kutlingefiskene og holder sig ligesom disse til klippefulde og stenede Kyster, hvor de suger sig fast ved Bugskiven. Flere af dem viser en lignende Omhu for Ynglen som Kutlingerne.

Havpadderne (*Cyclopterus*) er plumpe, sælsomt dannede Fisk med en stor Bugskive. Deres bløde og slimede Krop er mere eller mindre bedækket med tilspidsede Benknuder i Stedet for med almindelige Skæl. Mest bekendt af dem er den almindelige Hav-

padde eller Stenbideren, norsk Rognkjæks (*C. lumpus*). Den bliver omtrent 60 Ctm. lang og har en Vægt af 3—4, sjældnere 6—7 Kilo. »Dens Udseende,« siger Krøyer, »er saa plumpt, knudret, hæsligt, med et Ord saa ejendommeligt, at den end ikke kan sammenlignes med nogen anden dansk Fisk. Farven er hos de gamle Hanner i Legetiden blaagraa, i det Violette, med smuk, orangegul Bug og det nederste af Brystfinnerne ligeledes orangegult; Hunnen er overalt graabrun eller sortgraa, dog mørkere paa Ryggen og lysere under Bugen; deraf kommer ogsaa Hunnens Navn Kvabso eller Kulso.« Stenbideren har hjemme i alle nordligere Have lige fra Grønland til Sydkysten af England. Den meste Tid af sit Liv synes den at tilbringe fasthæftet ved Hjælp af Sugeskiven, og med den kan den holde sig saa fast, at der skal stor Kraft til at løsrive den. Man har endog udregnet, at der skal en Kraft af 36 Kilo til



Stenbidere.

for at løsrive en 20 Ctm. lang Stenbider. Paa Grund af det hæslige Ydre er denne Fisk ikke meget yndet som Næringsmiddel, og det er da ogsaa kun Hannen, som smager godt. Fiskerne forstaar bedst at sætte Pris paa den og sammenstiller den i Smag og Fedme med Aalen. I Islændernes og Grønlændernes Husholdning er denne Fisk ikke uvigtig, og de sidste spiser endog Huden og de udgydte Rognmasser raa.

*

*

*

Slimfisk (*Blennii*) kaldes nogle Fisk, hvis fleste Arter har nogen eller med meget smaa Skæl bedækket, slimet Hud. Kroppen er lang og sammentrykt, hvorimod Hovedet er stort og noget plumpt. Bugfinnerne dannes kun af to eller tre bøjelige Straaler. Foran Øjnene, ved Næseborene eller paa Kinderne sidder der forskelligt formede Føletraade.

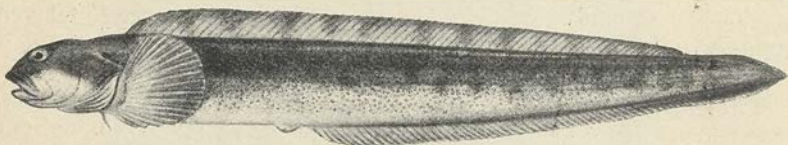
Slimfiskene har næsten alle hjemme i Havet, og kun nogle faa Arter forekommer baade i salt og fersk Vand. Denne Familie er rig paa Slægter og Arter; den findes talrig i alle Jordbælter, og enkelte af dens Arter har endog en vis Vigtighed for Fiskeriet. Det er graadige Rovfisk, nogle af dem er tillige bidske, og derfor frygtes de ogsaa af Fiskerne. En Del af de herhen hørende Arter føder levende Unger; andre passer omhyggeligt paa Æggene og bygger en Rede til dem. De holder sig i Smaaflokke til Klippe- eller Stenbund og kan tilbringe Ebbetiden paa det Tørre, uden at det skader dem. Nogle af de større Arter har et hvidt og velsmagende Kød.

Havsommerfuglen (*Blennius ocellaris*) er en pyntelig Slimfisk, der findes baade i Middelhavet og langs Englands Kyster. Den bliver 15 Ctm. lang. Kroppen er lysebrun med mørkere Pletter. Imellem den sjette og ottende Straale i Rygfinnen har denne Fisk en afrundet, mørkebrun Plet, omgivet af en lys Ring. Havsommerfuglen findes overalt i Middelhavet, hvor Kysten er klippefuld og er derfor en almindelig bekendt Fisk; derimod er den sjældnere i Atlanterhavet og fanges kun af og til i større Antal ved England.

Tangspræl (*Gunellus*) kalder man en Slægt med en lang, sammentrykt Krop, et lille Hoved og en lang og lav Rygfinne, der strækker sig næsten langs hele Ryggen, og som bestaar af lutter korte, men stærke og meget spidse Pigstraaler. Bugfinnerne er ganske smaa og har kun et Par Finnestraaler. Den europæiske Tangspræl eller Tejstefisken (*G. vulgaris*) træffes lige fra Ishavet til Frankrigs Vestkyst. Den er 20—23 Ctm. lang og gulbrun; langs Ryggen har den 9—12 tydelige, afrundede Pletter, omgivne af hvidlige Ringe, for Resten er den utydelig marmoreret. Krøyer beskriver dens Levemaade saaledes: »Tejstefisken synes at føre et ensomt og roligt Liv. Den opholder sig nær Land paa ringe Dybde under Stene og mellem Tangbuske. Her ligger den stille eller bevæger sig dog kun lidet for at bemægtige sig de smaa Dyr, der tjener den til Næring. Paa de Kyster, hvor en betydelig Ebbe indtræder, bliver den ofte i Ebbetiden liggende paa det Tørre, og man finder den da let ved at løfte Tangbuske i Vejret eller ved at vælte Stene. Naar den saaledes overrumples, bevæger den sig med megen Raskhed og forstaar ofte ved sin Sprællen at undslippe, hvorved den ogsaa den Omstændighed, at dens smalle Krop sætter den i Stand til at trænge ind i de mindste Kløfter mellem Stenene, kommer den meget til Gode.«

Aalekvabbeslægten (*Zoarces*) har ligeledes en lang og sammentrykt Krop med en slimet Hud og fine, ikke taglagte Skæl. De smaa Bugfinner, som sidder foran Brystfinnerne, dannes kun af et Par bløde Straaler. Ryg-, Hale- og Gatfinne gaar i ét, og Halen er spids. — Aalekvabben (*Z. viviparus*) bliver indtil 40 Ctm. lang.

Den er blegbrun eller grøngul med mørke Pletter og Baand paa Ryg og Sider, hvorimod Bugen er ensfarvet lys eller gullig. Aalekvabben er almindelig i de nordiske Have, især i Nord- og Østersøens Bugter og Fjorde. Den opholder sig nær ved Kysterne, paa Bunden imellem Tang og under Stene. Dens Føde bestaar for største Delen af unge Blaamuslinger, men den tager dog ogsaa alle Slags smaa Havdyr. Aalekvabben føder levende Unger, hvad man hidtil kun har bemærket hos faa af Benfiskene. Hunnens Rognsæk tjener ikke alene til Æggenes Opbevaring, men tilige til disses Udklækning. Ved at aabne Hunner af Aalekvabben til forskellige Tider vil man stundom finde blot et Antal gule Æg i Rognsækken, til andre Tider derimod baade Æg og levende Unger. Æggene er ikke alle af lige Størrelse hos det samme Individ. I September Maaaned plejer man allerede at finde Hunnerne med noget opsvulmet Bug, men Ungerne udvikler sig efterhaanden i de følgende tre Maaneder og fødes først i December og i Januar. Det Antal Unger,



Aalekvabbe.

som fødes, er temmelig forkelligt efter Moderens Størrelse: hos nogle findes næppe et halvt Hundrede, hos andre har man endog talt over 300 levende Unger. Længden af Ungerne, inden de fødes, er omtr. 4 Ctm. Skønt Aalekvabbens Kød slet ikke er ubehageligt, men snarere fint og fedt, er denne Fisk dog uden Betydning for Fiskeriet, undtagen som Agn. Dens Knogler er grønne som Hornfiskens.

Søulvslægten (*Anarrhichas*) overgaar sine Slægtninge i Størrelse og i Henseende til Mundens Bevæbning med stærke Tænder. Disse er dels vældige Kegletænder, som sidder i Kæberne, og dels stærke Knusetænder, som sidder paa Ganebenene og paa Plovskærbenet. Kroppen er lang og sammentrykt, og Hovedet har en kort og but Snude. — Søulven eller Havkatten (*A. lupus*) skal kunne blive over 1 M. lang og har et temmelig modbydeligt og afskrækkende Udseende, hvilket især hidrører fra mørke, urene Farver, den stærke Slimafsondring, de store, overmaade stærkt iøjnefaldende Tænder og den hængende Bug. Søulven findes jævnlig ved Kattegatskysterne og gaar endog stundom ind i Østersøen. Omkring Norge og Island er den almindelig og ligeledes ved de grønlandske Kyster. Som alle Slimfisk holder den sig til Havbunden, især til Klippebund, hvor den i Revnerne lurar paa Bytte

eller plukker det løs fra Klippesiderne. Den lever nemlig fortrinsvis af Krebsdyr og Muslinger, hvis Skaller den knuser med sine frygtelige Tænder. Om Vinteren søger den ud paa større Dybde, og i Maj eller Juni nærmer den sig fladere Kyster for at lege. Nogle Maaneder efter kan man temmelig almindelig træffe de grønlige Unger imellem Tangen. Det er ikke saa meget det mægtige Tand-sæt, Søulven har at takke for sit Navn, som det Raseri, den viser i Fare. Naar den fanges, slaar den om sig i Garnene, søger at sønderrive dem og bider efter alt, hvad der kommer den nær. Fiskerne vogter sig vel for at gribe den med Haanden, men dræber den, saa snart den kommer i Baaden; den vilde ellers længe, endog i flere Timer, holde sig i Live og snappe omkring sig. Dens Kød skal være ganske velmagende, men spises ikke meget.

*

*

*

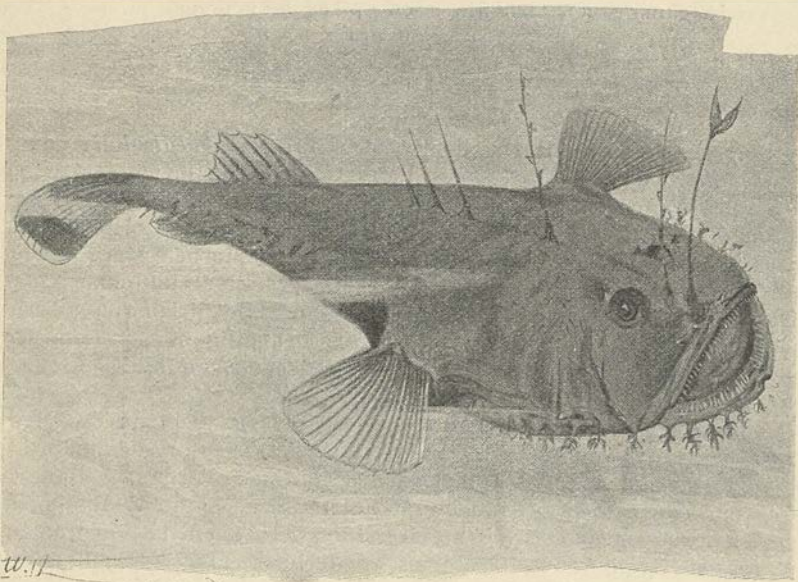
De armfannede Fisk eller Tudsefiskene (*Pediculati*) udgør en ejendommelig Familie, som iblandt sine forskellige Arter tæller de hæsligste af alle Fisk. De har Navn af, at Brystfinnerne sidder ligesom paa Arme, dannede af Haandrodens Forlængelse. Hovedet er meget stort, og Bugfinnerne sidder foran Brystfinnerne. Paa Hovedet findes der sælsomme Forlængelser, der bruges til at hidlokke andre Fisk. Huden er i Reglen uden Skæl, hos enkelte Slægter dog besat med Knuder eller Torne. Gabet er overordentlig stort. Familien har fortrinsvis hjemme imellem Vendekredsene og udfolder her ret sine mangfoldige Former.

Paddefiskene (*Batrachus*) er forholdsvis veldannede Medlemmer af de Armfannedes Familie. Hovedet er stort og fladtrykt, Munden stærkt spaltet, Gællelaaget besat med Torne og Randen af Underkæben med en Række af Føletraade. Af de to Rygfinner er den første meget lav og bestaar kun af to eller tre Pigstraaler; den anden Rygfinne og Galtfinnen er derimod lange. Bugfinnerne sidder foran Brystfinnerne. Skællene er enten meget smaa og tynde, eller ogsaa mangler de aldeles. Grynteren (*B. grunniens*) bliver ca. 30 Ctm. lang og er brun paa Hovedet og Ryggen og hvid og brunspraglet paa Siderne. Denne Fisk synes ikke at mangle noget Sted i det indiske Hav, og i enkelte Farvande er den endog temmelig talrig. Den har faaet Navn af, at den, naar den angriber, udstøder en ejendommelig gryntende Lyd. Kødet er fedt og skal være velmagende.

Den almindelige Havtaske (*Lophius piscatorius*) eller Bredflaben har et overordentlig stort, bredt, fladt og pigget Hoved, hvis Gab er dybt spaltet og væbnet med mange skarpe, indadbøjede, bevægelige Tænder. Den forreste Rygfinne bestaar kun af seks adskilte, traaddannede Straaler, af hvilke de tre forreste er rykkede langt frem paa Hovedets Pandeflade. Bugfinnerne sidder foran

Brystfinnerne. Huden er uden Skæl; hist og her har den frit-hængende Lapper.

Havtasken har altid vakt Opmærksomhed og Forbauselse ved sit lige saa hæslige som paafaldende Udseende. Det overordentlig store, brede og flade Hoved og den forholdsvis meget lille og tilspidsede Bagkrop giver den en vis Lighed med en kæmpemæssig Haletudse. At denne Lighed har paatrængt sig de tidligste Iagttagere, ses ogsaa af dens Navn i forskellige Sprog. Med Formen harmonerer den skidne, mørke Farve, der paa Ryggen som oftest er graagul eller brunlig, undertiden dog ogsaa blaalig; Bugen er hvid. Havtasken bliver i det højeste 2 M. lang. Den har hjemme

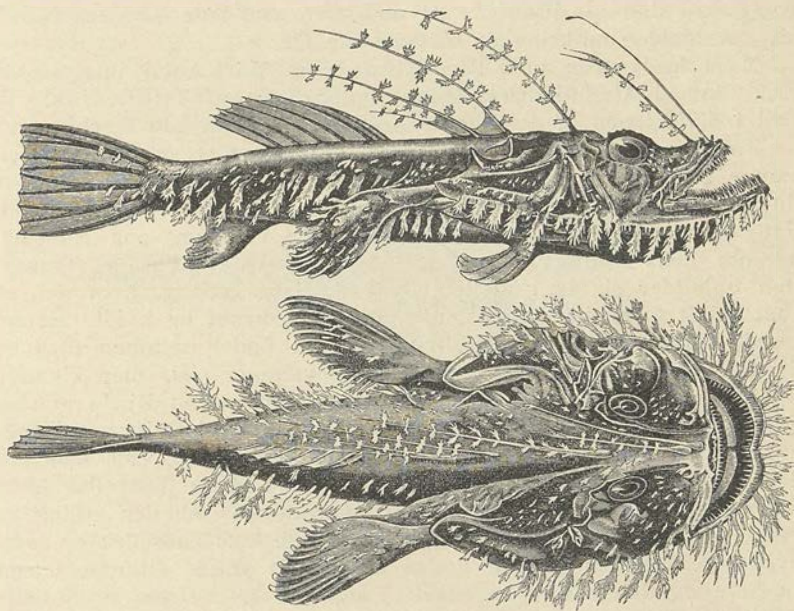


Bredflab.

langs hele den europæiske Kyst, men er især almindelig i Middelhavet og i Atlanterhavet, helt op til Island og Finmarken. I danske Farvande forekommer den fortrinsvis i Vesterhavet og i det nordlige Kattegat; dog gaar den ogsaa helt ind i Østersøen. Den opholder sig som oftest paa Dyndbund, hvor den roder sig ned for at lure paa Bytte; naar der da nærmer sig en Fisk, bevæger den sine Føletraad og hidlokke derved Byttet, farer løs paa det og begraver det i sit uhyre Gab. Selv efter at være fanget i Garn kaster den sig graadig over sine Medfanger og sluger dem. I slige Tilfælde skaaner Fiskeren den ikke, men skærer den op og tager de af den slugte Fisk ud igen; ellers slipper Fiskeren den gjerne fri, dels

fordi han ikke spiser den, og dels fordi den siges at ødelægge Hajer. En Havtaske fangedes i November 1870 paa en egen Maade i Lemvigs Hav: Nogle Smaadrenge morede sig nemlig med at lege med Smaaskibe, og en af dem, der ikke havde bedre Fartøj end et Stykke Træ med en Pind i, skød dette ud med et rask Sæt; men næppe var dette sket, før en omtrent 1 M. lang Havtaske styrtede løs paa Træklodsens og slog sine Tænder saa fast i den, at den ikke kunde faa dem løs igen, hvorfor Drengen halede baade Træstykket og Fisken i Land.

Om Bredfladen fortælles der iøvrigt i »Vor Klodes Dyr«: »Den



Bredflab (*Lophius naresi*) med tanglignende Hudlapper.

tilbringer sin Tid paa eller nær ved Bunden, hvor den svømmer sindigt om eller kravler af Sted paa sine parrede Finner, for saa vidt den ikke ligger og lurar paa andre Fisk, især Torsk og Flyndere, som efter Sigende lokkes til af dens i Strømmen flatterende Vedhæng. Disse maa dog vist snarere betragtes som Efterligninger af Alger, tjenlige til at forøge den Lighed med Omgivelserne, som allerede dens Form og Farve betinger. Dens tandstruttende Gab er en frygtelig Fælde, og dens i Reglen temmelig gode Foderstand viser, at den sjældent mangler det nødtørftige til Livets Ophold. Skønt nærmest en Dybets Beboer, som ud for Nordamerika endnu forekommer paa ca. 600 M. Vand, fanges Bredflaben dog i danske

Farvande, ofte paa kun 8 til 12 M.s Dybde, og den ses endog af og til i Overfladen, hvor den snapper efter Vandfugle og efter de Korkflydere, som holder Drivgarnene oppe. Efter Liljeborg har man Eksempel paa, at den har angrebet Badende og saaret dem alvorligt. Agassiz har fundet Bredflabens talrige Æg svømmende i aaben Sø, hyllede i en Slimmasse, som danner en 6—7 M. lang og 2 til 2,5 M. bred Flade, der ligner et uhyre stort, brunt Dameslør. De spæde Unger har mere typisk Fiskeform end Forældrene, og deres Bryst- samt især deres Rygfinner er uforholdsmæssig store, hvortil kommer, at de sidstes Straaler er forlængede og ender som flotterende Traade. Endnu rigere udstyret med algelignende Vedhæng end den nordiske Art er den her afbildede *Lophius Naresi* fra Farvandene omkring de melanesiske Øer.«

Nært beslægtede med Bredflaben er et stort Antal interessante Fisk, som i Almindelighed gaar under Navn af Tudsefisk. Vi skal i Skildringen af dem holde os til det nys nævnte Værk.

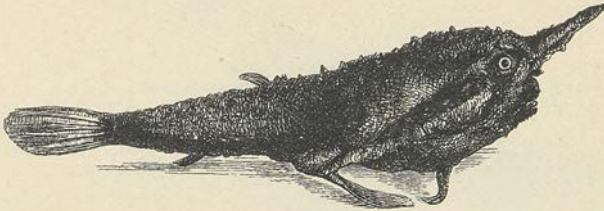
Sargossohavets Tudsefisk (*Antennarius lævigatus*), en næppe 20 Ctm. lang Art, har langskafte og langt fortil siddende Bugfinner, større og bredere, ligeledes skafte Brystfinner, høj Gat- og Rygfinne og nøgne, traadformede Vedhæng paa Hovedet, ligesom dens Hud er besat med talrige, tynde Flige og Traade. Den opholder sig især mellem flydende Sargassotang, hvor den er godt skjult formedelst dens gulbrunt, mørkebrunt og hvidt marmorerede Skind og mange Hudfrynser, som falder sammen med de ligedan farvede og fligede Alger. Den svømmer slet, men klamrer sig til Tangens Stængler og kryber om paa dem ved Hjælp af sine potelignende parrede Finner, og bliver den revet bort fra en Tangbusk, eller vil den paa Æventyr, puster den sig op, saa den kan drive om i Vandskorpen som en lille Bold. Denne Tropefisk føres undertiden saa langt bort med Golfstrømmen, at den endog er drevet i Land paa Norgeskysten. Sargassohavets Tudsefisk er redebyggende. Mellem Tangen findes ofte nogle runde Klumper, som er hule og dannede af en enkelt Tangbusk, hvis Grene er fæstede sammen med en stærkt klæbende Slim. Inden i dem hænger der store Ægklumper af Form som Drueklaser og baarne af silkelignende Traade. Disse Algekugler er Tudsefiskens Æggemmer.

Den polynesiske *A. coccineus* lever paa Korallrev, i hvis Huller den skjuler sig og holder sig fast med Finnepoterne, beskyttet ved sin nøje Lighed med Omgivelserne. Vel gemt lader den en paa Hovedet siddende, ormlignende Traad spille i Vandet for at hidlokke Smaafisk, og kommer en saadan dem nær, vips! er dens Skæbne beseglet. Her har vi altsaa en bestemt lagttagelse, som viser, at i alt Fald nogle Tudsefisk angler med Føletraadene.

De bedste Krybere af Familien synes Medlemmerne af Slægten *Malthe* at være. De har hjemme ved Amerikas varme Østkyster, hvor de kravler om paa lavt Vand for at søge Føde mellem Blød- og Krebsdyr, og de er let kendelige ved det brede, hjærteformede

Hoved med to Pandetraade samt ved de meget langskaftede, som Bagpoter virkende Bryst-, og de mere kortskaftede Bugfinner, som gør det ud for Forpoter. Deres Hud er stærkt grynet, og de har en temmelig lille, fremskydelig Mund. Bedst kendt er Havflagermusen (*M. vespertilio*), som er lyst graabrun paa Over-, lyserød paa Undersiden med en skarp tegnet, mørk Stribe tværs over Bryst- og Halefinne. Den har hjemme ved de vestindiske Øer og Florida og bliver godt 30 Ctm. lang.

Som Eksempel paa de store Dybs Tudsefisk henviser vi til Figuren Side 10. Den tyske »Valdivia«-Ekspedition« hjembragte en Samling af de mest æventyrlige Dybhavs-Tudsefisk, de fleste med en kortere eller længere, i Spidsen knopformet udvidet Pandetraad, formentlig et Lysorgan, skønt man rigtignok endnu aldrig har set dens Lys. Nogle af dem er afbildede S. 10, nemlig (i Midten t. v.) en ny Art af Familien *Ceratiidæ*, mærkelig bl. a. ved sin ualmindelig lange Snudetraad, der danner en Fortsættelse af Snudespidsen, en



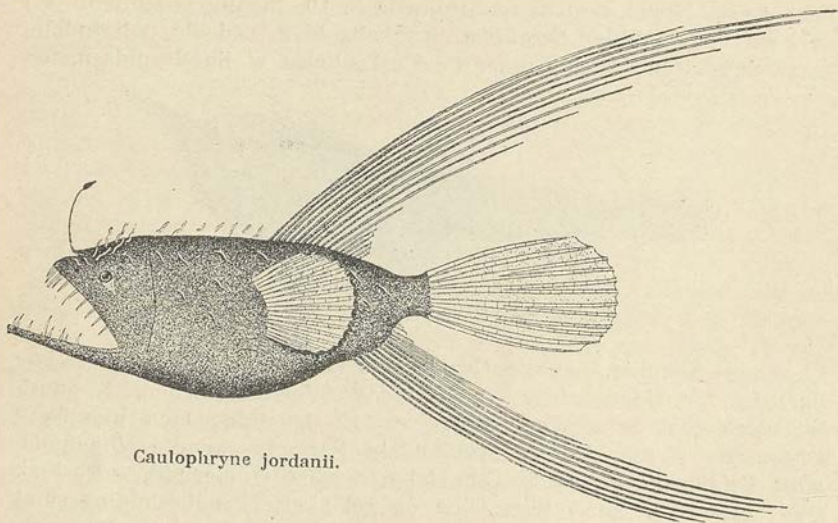
Havflagermus.

til samme Familie hørende *Cryptosaras* (i Midten t. h.), samt et Par ligeledes for Videnskaben nye *Melanocetus*-Former (forneden). Samtlige disse Fisk er af ringe Størrelse. Et lignende, men massivere Organ har vi hos den fra grønlandske Farvande kendte *Himantolophus Reinhardti*, en ca. 35 Ctm. lang, næsten kuglerund, sort Fisk med stort Gab, smaa bitte Øjne og ret stærk Tandbesætning samt uden Bugfinner. Pandetraadens store Knop er besat med mange, hvidspidsede, tentakelformede Vedhæng, som vistnok med Rette formodes at være lysende. I alt Fald saa Willemoes-Suhm paa »Challenger« lignende Spidser lyse hos nærstaaende Dybhavsfisk.

Hos visse andre nye Arter ser vi paa Pandetraadens Sted et to-lappet, i en Hule indlejret Organ, som formodentlig er fremkommet ved en Omdannelse af Pandetraaden, og som det ligger nær at antage for en Lyskaster. Men om det virkelig er en saadan, maa kommende Undersøgelser vise. De tilhører alle en egen, med Lophiiderne nær beslægtet Familie (*Oncococephalidæ*), hvis tidligere kendte Medlemmer til Hobe har bevaret Snudens Føletraad, der hos dem er kort og indrettet til at trække ind i en Slags Skede, naar den ikke er i Brug.

Om Pedikulaterne — som man med et Fællesnavn kalder hele Gruppen af tudselignende Fisk — af Familien *Ceratiidæ* skriver

Günther: »Dybets Sødjævla er nærbeslægtede Former af *Lophius*-Gruppen, som stiger ned til Havets største Dybder. Deres Knogler er yderst tynde og let byggede, og ofte er andre Dele af deres Organismer: Bedækning, Muskler og Indvolde lige saa løse, naar Fiskene bringes op til Overfladen. I deres Livsvaner afviger de rimeligvis ikke i nogen nævneværdig Grad fra deres mere overfladisk levende Stedfortræder *Lophius*.« Af herhen hørende Former kan vi nævne *Ceration Holbølli*, som Krøyer allerede beskrev Aar 1844 efter et Stykke fra Grønland. (Det kan her passende indskydes, at danske Forskere, navnlig Reinhardt, Krøyer og Lütken, har kastet de første Glimt af Lys over Dybets Fisk, og at næppe nogen Forsker, som ikke aktivt har deltaget i Dybhavsundersøgelserne, har



Caulophryne jordanii.

gjort mere for Kendskabet til disse Dyr end den sidstnævnte, hvis Hovedværk i denne Retning, »*Spolia atlantica*«, har gjort og fremdeles vil gøre dansk Videnskab den største Ære). Den paagældende *Ceration* er en tyk, kluntet Fisk med forholdsvis smækker Hale og stor, rudeformet Halefinne, hvis Straaler er forlængede ud over Finnehuden. Paa Ryggen har den to bløde Traade, den første meget lang og med en Knop ud mod Spidsen, smaa bitte Brystfinner, smaa Øjne, stort Gab og sort, smaatornet Skind.

Den her afbildede *Caulophryne jordanii* med sin enorme Gat og Rygfinne er en af de mest fantastiske af Dybhavets Beboere. Dens vældige Gab er rustet med store, spidse Tænder, dens nøgne Hud er besat med en Mængde lysende Traade, og dens Øjne er meget smaa. Dette Vidunder er hentet op fra 2500 M.s Dybde i det nordlige Atlanterhav. — Endnu vil vi omtale en af disse for-

underlige Fiskeformer, den *Linophryne lucifer*, som fandtes flydende i Vandskorpen Nord for Madeira, og som opbevares som en kostbar og enestaaende Skat i Kristianias Universitetsmuseum. Den var endnu levende, da den blev fanget, men ude af Stand til at søge tilbage til de hjemlige Dyb, fordi den havde forslugt sig paa en Fisk, større end den selv. Denne barokke Skabning er kun 5 Ctm. lang, kulsort, umaadelig storgabet med enorme, nedlæggelige Hugtænder og en kort, kølleformet Tentakel paa Snuden, en kløftet Hagetraad og et spidst Benhorn over hvert af de middelstore Øjne.

Desværre ved vi jo endnu ikke andet om alle disse mærkværdige Dyrs Liv, end hvad vi kan slutte os til af deres Bygning, Farver, Udstyr med Føletraade, Lyskastere o. l., samt af deres Mavers Indhold, og Udsigten til at faa noget paalideligt at vide om deres Levevis er kun ringe. De kan jo ikke iagttages i de naturlige Omgivelser, og det er umuligt at holde dem i Live i Akvarier, selv om de undtagelsesvis kommer os levende i Hænde.

* * *

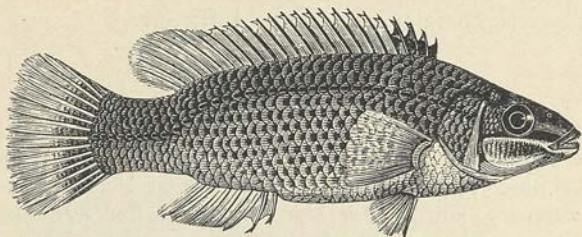
Læbefiskene (*Labroides*) udmærker sig ved Skønhed baade i Form, Skælbeklædning og Farveprægt. Kroppen er aflang og har kun én Rygfinne, hvis forreste Del dannes af Pigstraaler, der som oftest hver har en Hudlap for sig. Kæberne har kødagtige Læber, og alle Svælgknoglerne er besatte med meget afstumpede, knudrede Tænder og Tyggeplader. Familien er rig paa Arter og udbredt over alle Have, undtagen de arktiske, men findes især i de varme Have.

Gylteslægten (*Labrus*) har en tyk, kødfuld, dobbelt Overlæbe. Hertil hører to af de sjældnere danske Fisk: Berggylten og Blaastakken. Berggylten (*L. berggylta*) er blaagrøn med forskellige Farvetoner, men overalt er Grundtonen overtrukket med et rødbrunt, ned imod Bugen gulagtigt Net. Denne Fisk er den største nordiske Læbefisk, idet den bliver indtil 47 Ctm. lang og opnaar en Vægt af over $1\frac{1}{2}$ Kilo; den almindelige Længde er dog kun omtrent 30 Ctm. Det hedder om den i »Zoologia Danica«: »Den skal ved Norges og Sveriges Kyster sædvanlig holde sig nær stejle Klippevægge, hvor Bunden har Stenrev og Klipperne Revner, der kan afgive Skjulesteder. Yngre Individuer holder sig paa lavere Vand og søger Tilflugt i Tangen. Skønt den efter sin Bygning er en kraftig Svømmer, skal den ikke foretage Vandringer. Den lever, hvad man ogsaa kan slutte af dens Tandvæbning, især af Krebsdyr, Bløddyr og Orme; saadanne haardskallede Dyr som Balaner, Blaamuslinger og visse Snegle skal den kunne knuse og æde med Begærlighed; der fortælles ogsaa, at den undertiden tager mindre Fisk. Forplantningen synes at falde omtrent midt om Sommeren. Dens Kød er ret godt, men da den er saa sjælden, har den, i det mindste i Danmark, slet ingen Betydning som Næringsmiddel.«

Blaastakken (*L. mixtus*) har en lang og spids Snude. Han

og Hun er saa forskellige i Udseende, at de tidligere er blevne antagne for to Arter. Hannen, paa norsk: Blaastaal, er mørkegrøn med blaa Striber, paa Bugen gullig med blaa Pletter. Hunnen, Rødnæb, er derimod rød med tre mørke Pletter paa den bageste Del af Kroppen. Den bliver ca. 30 Ctm. lang og vejer da 1—1½ Kilo. Blaastakken har hjemme i Middelhavet, men findes ogsaa langs hele Norges Vestkyst indtil Trondhjemsfjorden; i Danmark er den meget sjælden. Kødet duer ikke synderligt og bruges til Madding.

Savgylten (*Crenilabrus*) ligner Gylterne, men adskiller sig fra dem ved, at den bageste og til Dels nederste Rand af Forgællelaaget er savtakket. De fleste af dem er smaa, men de er alle meget smukke, og Han og Hun har en forskellig Farve. — Den sortøjede Savgylte eller Skotten, norsk Grønraade (*C. melops*)



Savgylte.

er en meget smuk Fisk, der bliver en Snes Ctm. lang. »Skotte« kaldes denne Fisk i Øresundet, og Krøyer mener, at Grunden dertil er den, »at dens Farvepragt i Fiskernes Øjne kan have nogen Lighed med visse tærnede skotske Tøjer.« Naar den tages op af Vandet, er den smuk grøn og paa Ryggen blaa med et gyldent Skær. Hovedet er gult med skæve, grønne Linier, og Finnerne har gule, grønne og blaa Pletter; men alle disse Farver blegner snart, og kun en mørk Plet bag Øjet holder sig. Skotten har omtrent den samme Udbredelse som de ovenfor nævnte Læbefisk; den gaar saa langt ind i Østersøen, at den er fanget ved Kiel. — Søkarudsen (*C. rupestris*) er den almindeligste danske Læbefisk, og det samme er Tilfældet i Norge, hvor der endnu fanges et Par nærstaaende Arter, der hidtil ikke vides at være fangede i Danmark. Begge Arter lever især af Krebs og Bløddyr.

Junkergylterne (*Julis*) omfatter ligeledes prægtige og glimrende Fisk og adskiller sig fornemlig fra de foregaaende ved, at Munden blot kan skydes lidet frem, og at Hovedet er uden Skæl. Hertil hører kun én Art, nemlig den almindelige Junkergylte (*J. vulgaris*), som adskiller sig fra vore øvrige Læbefisk ved sin langstrakte, smalle, næsten baanddannede Form. Den er rødbrun paa Ryggen og en Del af Siderne, medens den nederste Del

af Siderne og Bugen er lysere. Længden udgør omtrent 20 Ctm. Denne Fisk har hjemme i Middelhavet og er kun en sjælden Gang fanget udenfor dette Hav (saaledes et Par Eksemplarer ved Strib og ved Hellebæk). — Den mest kendte Junkergylte er imidlertid den 18 Ctm. lange Havjunker eller Regnbuefisk (*J. mediterranea*). Den bærer sit Navn med Rette, thi dens Farver spiller over i hverandre og veksler desuden efter den Belysning, hvori man ser dem. Rygsiden er grønblaa, et bredt Længdebaand orangeifarvet, Siderne sølvhvide med violblaa Striber, og Hovedet brungult med sølvblaa Tegninger; Rygfinnen er rødlig med Purpurpletter, og de andre Finner mere eller mindre blaarøde. Denne Fisk er almindelig i Middelhavet samt i det atlantiske Hav og har i ældre Tider været afskyet, fordi man paastod, at den bibragte Badende Bid, der gjorde lige saa ondt som Hvepsestik. Det var imidlertid en Fabel.

I det indiske Hav lever der en Læbefisk, der adskiller sig fra alle de andre ved, at den kan forlænge Snuden i Form af et Rør og strække den langt frem. Man har kaldt den »Bedrageren« (*Epibulus insidiator*). Den bliver 25—30 Ctm. lang og er rød paa Ryggen og grøngul paa Siderne med gule Finner. Tidligere mente man at have iagttaget, at denne Fisk brugte sin rørdannede Snude paa samme Maade som Sprøjtefiskene for at skaffe sig Smaadyr, der sad paa de ud over Vandet hængende Planter; nu antager man derimod, at den holder sig skjult mellem Havplanterne for at lure paa forbisvømmende Smaafisk og pludselig snappe dem ved at strække Mundrøret frem.

Under det betegnende Navn Papegøjefisk (*Scarus*) omfatter man en Del Læbefisk, der er lige saa mærkelige ved de ejendommelige Munddele som ved pragtfulde Skæl og Farver. Knoglerne danner nemlig bøjede og afrundede Kæber, paa hvis Rand og ydre Flade Tænderne synes anbragte som Skæl, og de er saa tæt sammenvoksede, at de ser ud som en eneste Skælplade. Slægten har hjemme i det hede Bæltets Have, og i de europæiske repræsenteres den maaske kun ved en eneste Art, nemlig Havpapegøjen (*S. cretensis*). Dens Krop er ikke ulig en kraftig Karpes, men Halefinnen er betydelig større. Ryggen er purpurrød, Siderne rosenrøde og violblaa, og Bryst- og Bugfinnerne er orange-gule med violblaa Linier; Ryg- og Gatfinne er graaviolette med rødlige Pletter. Denne Fisk har [hjemme i det græske Øhav og skal ikke længer fanges ved Italiens Kyst, skønt den fordum har været almindelig der. Plinius fortæller nemlig, at Tiberius Claudius udsendte Skibe for at fange disse Fisk og udsætte dem langs Campaniens Kyst, og at de efter den Tid fangedes hyppigt ved Italien, hvor de ikke tidligere fandtes. Papegøjefiskene opholder sig ved Klippekyster, især ved Koralrev, hvor de med de stærke Kæber afbider tynde Koralstokke for at fortære Polypperne.

*

*

*

Hundestejlerne (*Gasterosteus*) har i Stedet for den første Rygfinne flere eller færre Pigstraaler foran paa Ryggen, og Bugfinnerne, som sidder midt under Kroppen bag Brystfinnerne, bestaar næsten kun af en stor Pigstraale.



Den trepiggede Hundestejle, norsk: Stikling (*G. aculeatus*) kendes paa de tre Pigstraaler foran Rygfinnen og paa de store Skælplader paa Siderne. Den bliver 7—9 Ctm. lang og er grønlig eller blaalig paa Ryggen og sølvglindsende paa Siderne og Bugen; i øvrigt er Farven meget forskellig, og i Legetiden faar især Hannerne en meget livligere Farve end ellers, idet navnlig Bugen bliver messingfarvet eller rød. Naar Hannen er i sin Paringsdragt, kaldes den »Hundestejlekonge«. Med Undtagelse af Donaulandene er Hundestejlen udbredt over den største Del af Europa, og den er



Hundestejler.

almindelig baade i fersk og i salt Vand. — Den lille Hundestejle norsk: Smaastikling (*G. pungitius*) er den mindste Ferskvandsfisk i Danmark og Norge; den bliver nemlig i det højeste 6 Ctm. lang. Fra den foregaaende adskilles den ved de 9 til 11 frie og næsten

lige lange Pigstraaler foran Rygfinnen og ved Mangelen af Skælplader paa Siderne. Den er grønlig paa Ryggen og sølvglinsende paa Bugen, og baade Ryg og Sider er tegnet med talrige sorte Pletter og Striber. Om Sommeren bliver Hannerne næsten helt sorte. Tangsnarren, norsk: Tangstikling (*G. spinachia* eller *Spinacia vulgaris*) den største Art og bliver 15—18 Ctm. Den har en meget langstrakt Krop med en forholdsvis spids Snude og femten frie Pigstraaler foran Rygfinnen. Krop og Hale er desuden kantede, og Sidelinien er i hele sin Længde væbnet med koldannede Skæl. Ryggen er mørkegrøn, Siderne gullige og Bugen samt den nederste Del af Hovedet sølvglinsende.

Disse Arters Levevis skildres i »Zoologia danica« saaledes: »Om Foraaret gaar den trepiggede Hundestejle ind paa lavt Vand og fra Stranden hyppigt op i flade Brakvandsgrøfter, der hen paa Sommeren næsten tørrer helt ud, saa at Dyrene knap kan svømme, men ofte maa hjælpe sig frem fra den ene Fordybning til den anden ved at springe, hvilket udføres med stor Kraft. De, der

lever i Stranden, samler sig om Sommeren i Stimer paa lavt Vand mellem Vandplanterne og foretager, især om Morgen og Aften, smaa Vandringer, hvorved de ofte fylder Rejeruserne og kan fanges i Skæppevis. Om Efteraaret gaar de ud paa dybere Vand og om muligt ud i Stranden, samler sig i November Maaned i uhyre Stimer og begiver sig saa ud paa noget dybere Vand for der at tilbringe Vinteren. De er meget graadige og anfalder alle Dyr, som de kan



Tangsnarre-Han, der bygger Rede.

overmande, saaledes Krebsdyr, Orme og Fiskeyngel; den sidste synes de særlig at sætte Pris paa, og da de findes ved Kysterne, hvor de fleste andre Fisk aflægger Æg, kan de faa en skadelig Indflydelse paa Fiskerierne.

Hundestejlen lever selskabeligt, svømmer særdeles godt, er næsten altid i Bevægelse og er tillige temmelig sejglivet; paa Grund af disse Forhold og Fiskens ringe Størrelse egner den sig fortræffelig til at holdes i Akvarier. Ved at indespærre et Antal af baade Hanner og Hunner i ikke for smaa Vandkummer af Glas, er man kommen til at kende dens Livsytringer bedre end de fleste andre Fisks. I en saadan Kumme opsøger hver Han sig en Krog eller et Skjulested, og hvis nogen anden Han nærmer sig formeget hertil, bliver den anfaldet og bortjaget. Der hersker en stadig indbyrdes Kiv, hvilket ikke blot gælder Hannerne, men ogsaa for en Del Hunnerne; Anledningen til Striden er hyppig Føden, men ogsaa ofte blot, at den ene hændelsesvis nærmer sig lidt for tæt til den anden; undertiden søger den ene ogsaa at rane den andens Skjulested. Naar en Han laver sig til Angreb, bliver dens Farve dybere og smukkere, særlig bliver Strubepartiet noget rosafarvet; lykkes Angrebet, saa bliver Farverne endnu smukkere, men mislykkes det, taber Farverne sig straks, og den faar Hunnernes matte Farver. Sættes en sejrende, smukt farvet Han ene hen i en anden Vandbeholder, saa taber den hurtig sin Pragt. De anfalder hinanden dels ved Bid, dels ved at forsøge paa at stikke med Pigstraalerne i Bugfinnerne, og det skal undertiden hænde, at den ene derved bliver gennemboret. Den svageste plejer imidlertid efter kort Tids Forløb at tage Flugten og bruger, hvis den ikke kan redde sig derved, som yderste Nødværge at lægge sig paa Siden og vende den ene Bugfinnes Pig mod Forfølgeren, som saa i Almindelighed standser og vender om, men dog undertiden farer løs paa Piggen og bider og rusker i den, hvilket imidlertid er spildt Umage.

Det mærkværdigste i disse Dyrs Liv er imidlertid deres Forplantelse. Legetiden falder væsentligst i Maj og Juni; Hannen vælger da et bestemt Sted, sædvanlig paa Bunden, til at bygge en Rede. Den bringer Plantedele af enhver Art, som den ofte maa hente i betydelig Afstand, sammen til at danne Gulvet af Reden, og tager, for at gøre den fastere, Sand i Munden og lægger det ovenpaa; dernæst udfører den en Art krybende Bevægelse hen ad den, sandsynligvis for at afgnide noget af sin Slim til at sammenklæbe Delene med. For at forsikre sig om, at Bygningen har den tilbørlige Styrke, retter den ved Hjælp af Brystfinnerne Vandstrømme imod den, og hvis nogen Plantedel bevæges synderlig derved, bliver den med Munden stukket længere ind; hvis dette efter gentagne Forsøg ikke lykkes, bliver den bortjævnnet. Derpaa udvælger den noget fastere Plantedele, som Rødder eller Straa, til at danne Sidevæggene og Bundens indre Beklædning, og lægger dem alle i én Retning, parallel med den Linie, som senere kan trækkes fra den

ene af Redens Huller tit det andet. Tilsidst bygger den Taget og laver en meget smukt afpudset, rund Aabning i den ene Ende; under dette Byggearbejde bliver Redens Styrke hyppig prøvet ved Vandstrømme, ligesom den ovenfor omtalte krybende Bevægelse udføres gentagne Gange. Ofte bliver Bygningsæmnets Vægtfylde undersøgt, idet Dyret tager Straaet i Munden og lader det falde i nogen Afstand fra Bunden; synker det nogenlunde hurtigt, bliver det benyttet, ellers ikke. Sammenbringning af Materiale og den foreløbige Bygning af Reden varer omtrent fire Timer, hvorimod det varer flere Dage, førend Udskilning af for lette Straa, Sammenfletning af de enkelte Dele og Afrunding af Indgangsaaabningen bliver færdig; ofte stikker Dyret Hovedet ind gennem denne for at udvide det indre Rum. Rederne er, bl. a. paa Grund af forskellig Bygningsæmne, af forskellig Størrelse; Tværmaalet er dog hyppigst 2,5—5 Ctm. Hannen har under Opførelsen af Reden smukke Farver; men naar Arbejdet er til Ende, og den gaar ud for at søge sig en Hun, straalere den med de mest glimrende Farver, af hvilke Ryggens stadig skiftes. Naar den har fundet en Hun, søger den først ved kærtegnende og mild Fremgangsmaade og, hvis dette ikke virker, til Dels ved Anvendelse af Vold at formaa den til at følge sig til Reden; Hannen viser Vej, og Hunnen trænger saa ind i Reden og aflægger nogle Æg, medens Hannen er udenfor og gnider den med sin Snude paa Halen; Hunnen borer sig dernæst et Hul ud i den modsatte Ende af Indgangen, hvorpaa Hannen gaar ind og befrugter Æggene. Undertiden har Hannen bygget baade Indgangs- og Udgangsaaabning paa Reden, men sædvanlig dog kun den første. Hannen faar dernæst flere Hunner til at lægge Æg i samme Rede og holder saa Vagt ved den. Ikke alene andre Hanner, men ogsaa alle Hunner og et hvilket som helst andet Dyr bliver angrebet paa det voldsomste, naar det nærmer sig Reden. Denne bliver udbedret, dækket med Sand og Smaasten paa Indgangshullet nær, og det af den første Hun dannede Udgangshul lukket. Desuden stiller Hannen sig hyppig med Snudespidsen tæt foran Indgangsaaabningen og driver Vandstrømme ind i Reden ved at bevæge Brystfinnerne paa en ejendommelig Maade, sikkerlig for at holde Vandet derinde frisk og Æggene rene. Undertiden anfaldes den af flere af de andre Hundestejler og hyppig af Hunnerne, der vil splitte Reden for at æde Æggene; hvis Angribernes Antal kun er 4 til 5, lykkes det sædvanligvis for den at slaa dem tilbage, men er der flere, saa ødelægger nogle undertiden Reden, medens Forsvareren jager de andre paa Flugt; den taber saa hurtigt sine smukke Farver og maa begynde forfra. Udklækningen varer 10 til 12 Dage; naar Ungerne skal komme frem, bliver Reden blottet og mer eller mindre nedreven. De spæde Unger er meget hjælpeløse i Bevægelserne og bliver i 15 til 20 Dage vogtede af Hannen, der nu faar et endmere anstrengt Arbejde, idet den baade maa holde alle Fjenderne borte og tillige passe paa, at ingen af de Smaa fjerner sig fra Reden.

Prøver nogen af dem paa det sidste, tager Hannen den i Munden, svømmer tilbage med den og ligesom spytter den ud igen blandt de andre i aldeles uskadt Stand; efterhaanden som Ungerne bliver mere bevægelige, faar Hannen større Vanskelighed med at holde fuldstændig Vagt; naar de kan hjælpe sig selv, svækkes dens Aarvaagenhed, og den bryder sig tilsidst slet ikke mere om dem. Fra den Tid, Redebygningen begynder og til Ungernes Spredning tager Hannen ingen Føde til sig.

Mange Fisk synes at sky Hundestejlen som Næringsmiddel, medens en Del større som Torsk, Hornfisk og Laks æder den i Mængde. Hos os anvendes den noget til Agn paa Torskekroge, hvorimod den adskillige Steder i Udlandet fiskes i større Maalestok for at tjene til Føde for Ænder og Svin; andre Steder bruges den til Gødning og undertiden ogsaa til at koge Tran af.

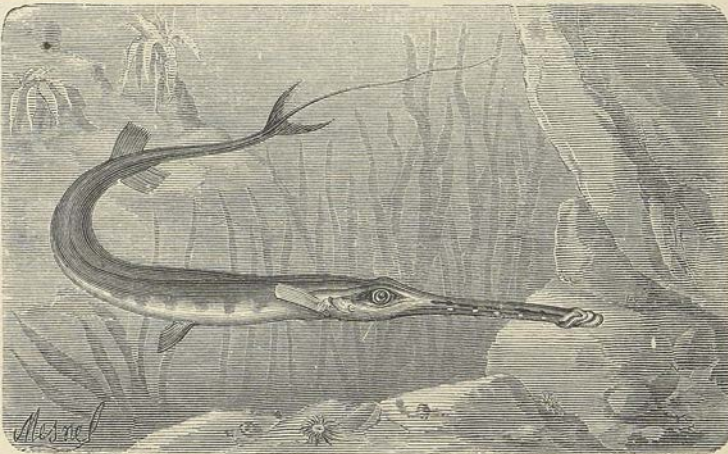
Den lille Hundestejle er mere bundet til fersk og brakt Vand end den foregaaende; fra Kattegat kendes den ikke, og den er ikke talrig i Sundet og Bælterne. Derimod er den hyppig i de indre Dele af Fjordene og Vigene og tiltager i Mængde ned i Østersøen, fra Land ud til 5—6 Favne. I Næring og Livsytringer stemmer den meget overens med den foregaaende Art; Hannen bygger ligeledes Rede, men paa en noget afvigende Maade. Byggeæmnet til Reden anbringes nemlig ikke paa Bunden, men fasthæftes oppe i Vandet til Vandplanter; Dyret ophober en Mængde Grønalger i en tæt Masse paa et saadant Sted, borer sig dernæst igennem dem, idet den udfører en stødvis Drejning om sin egen Længdeakse, og denne Handling foretages en Del Gange. Derved bliver Grønalgerne ordnede i Ringform og ligesom kæmmede af Dyrets Rygpigge, ligesom ogsaa Rørets indre Væg bliver glattet og sammenklistret af Fiskens Slim (se Fig. S. 5).

Tangsnarren lever udelukkende i sa t Vand og findes ved Frankrigs og Englands Vestkyst, ved alle Nordsøens Kyster og langs Norges Kyst helt op til Nordkap. Hos os er den sparsom langs Jyllands Vestkyst og ind i Kattegat, men talrig gennem Sundet og Bælterne, hvorpaa den atter tager af ind i Østersøen og er sjælden ved Bornholm; dog kan den endnu findes op til Helsingfors og i Stockholms Skærgaard. Den gaar fra Land ud paa 5—6 Favne i Plantevæksten og fanges især i Mængde i Rejegarn, men Fiskerne kaster den straks ud igen. Den er mindre livlig og hurtig end Hundestejlerne og ligeledes mindre sejglivet, derimod er den lige saa graadig, ihvorvel dens Mund ikke sætter den i Stand til at sluge noget stort Bytte. Dens Hovednæringsmiddel er Krebsdyr, men den spiser alt Levende, som den kan faa Bugt med. Legetiden falder i Slutningen af Maj og Begyndelsen af Juni; ligesom Hundestejlerne bygger den en Rede, omtrent af Størrelse som en knyttet Haand, som i Reglen anbringes paa Bunden nær ved Land paa Steder, hvor der er frisk Vand og ikke for stærkt Bølgeslag. Forskellige Grøn- og Rødalger med Koralliner ordnes i en Bunke,

og Dyret borer sig saa vridende igennem, kæmmende Delene med Rygpiggene, limende dem sammen med sin Slim og saaledes dannende sig et Rør som hos den lille Hundestejle; men der finder dog en betydelig Afvigelse Sted: der foreligger nemlig en paalidelig Iagttagelse om, at det er Hunnen, som bygger Reden, medens Hannen holder Vagt mod Fjender. Hunnen hjalp ofte til at drive større Krebsdyr bort, men nærmede en anden Han sig, drog Hannen den ved Kneb bort fra Pladsen. Æggene og Ungerne vogtes af i det mindste en af Forældrene, men hvilken vides ikke sikkert; ligeledes er en Gang to Fisk iagttagne at vogte samme Rede. Et mærkeligt Tilfælde, som fortjener at anføres med Hensyn til en saadan Fisks Arbejde er, at man i England en Gang har fundet en Tangsnarrerede i den optrevlede Ende af et Toug, som naaede lidt over 60 Ctm. ned i Vandet paa et Sted, hvor Dybden var 4—5 Favne; Materialierne, finere Sorter af Grøn- og Rødalger, maa have været bragte op fra den betydelige Dybde af omtrent 4 Favne og var fuldstændig gennemvævede med Tougspidsens Trevler.*

* * *

De Fløjtemundede (*Aulostomi*) adskiller sig fra alle andre Pigfinnefisk ved, at deres Snude er forlænget til et langt, smalt Rør, i hvis Ende den lille Mundaabning findes. Bugfinner og Ryg-



Tobakspibefisken.

finne sidder meget langt tilbage. For Resten er det kun en lille Familie, der falder i to Grupper: Sneppefiskene og Fløjtefiskene.

Sneppefiskene (*Centriscus*) repræsenteres ved en nydelig lille Art, Havsnuppen (*C. scolopax*), der er blegrød med sølvhvide

Sider og Bug. Den har hjemme i Middelhavet, men findes ogsaa i det atlantiske Hav, ja endog en Gang imellem ved Englands Kyster. Den lever rimeligvis af alle Slags smaa Bløddyr og muligvis ogsaa af Fiskeleg, som den piller af Tangplanterne med sit lange Rør.

Knivfiskene (*Amphisile*) har en ejendommelig Panserklædning af brede Skælplader paa Ryggen. Havkniven (*A. scutata*) ligner næsten en Pennekniv og er som tveægget, i det baade Ryg og Bug er beklædt med tætsluttende, skarpe Skæl, der danner en Æg. Farven er paa Ryg og Sider brun med et gyldent Skær.

Fløjtefiskene (*Fistularia*) er forholdsvis store Fisk. I alt Fald er de meget lange og har en trind Krop, som ender i en kraftfuld Hale. Trompetfiskene (*F. chinensis*) bliver omtrent 60 Ctm. lang. Tobakspiben (*F. tabacaria*) har Rygfinnen siddende meget langt tilbage og Halen forlænget paa en højst mærkelig Maade, idet der imellem de to Flige af Halefinnen findes en lang, traaddannet Forlængelse. Denne Fisk kan blive over 1 M. lang, men heraf gaar rigtig nok Halvdelen paa Haletraaden. Ryggen er brun med tre Rækker blaa Pletter og Bugen er sølvhvid. Pibefisken er meget almindelig i de brasilianske Farvande. Den lever af Smaakrebs, Fiskeleg o. l.

* * *

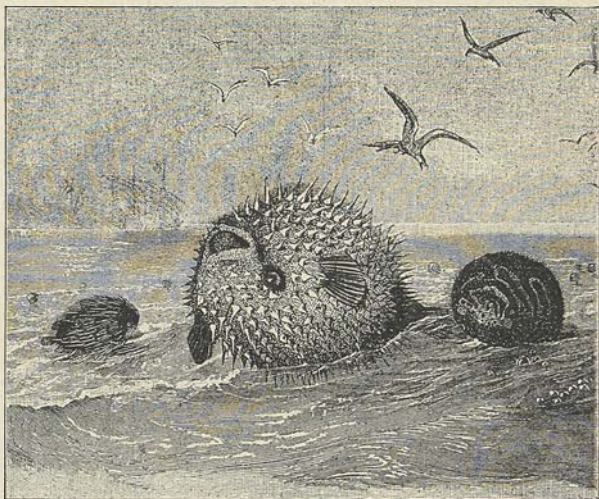
Fastkæberne (*Plectognathi*) udmærker sig baade ved Formen og ved Levemaaden. Deres vigtigste Kendemærker bestaar i den lille Mund, i hvis Overkæbe Knoglerne er fast og ubevægelig sammenvoksede med hverandre, idet Overkæbebenene er voksede sammen med de store Mellemkæbeben, der udgør hele Overkæbens Rand, og Ganebenene desuden sammenvoksede med Hjærneskallen. Men de fastkæbede Fisk udmærker sig tillige ved Hudbeklædningen, der afviger fra alle andre Fisks. Hos enkelte Arter er Huden ganske nøgen og glat, hos andre dækkes den af Skælpigge eller Torne, der bidrager til at give disse Dyr et eget Udseende. Gællelaagene er skulte i Huden, der kun lader en lille Gælleaabning blive synlig foran Brystfinnerne. Tandforholdene er ogsaa ret ejendommelige hos disse Fisk; Kæberne har nemlig enten stærke Tænder eller danner selv lige som en eneste Tand, idet de er overtrukne med Emaille. Endelig mangler de Fastkæbede i Reglen Bugfinner og har ikke virkelige Ribben.

Alle disse Fisk har hjemme i det varme Jordbæltes Have og forvilder sig kun sjældent til de tempererede Strøg. De lever i Havet, men enkelte af dem gaar dog op i Floderne og tilbringer maaske endog den største Del af Livet i disse. Deres Bevægelser er forskellige fra alle andre Fisks og svarer ganske til Legemets særegne Form. Føden bestaar dels af Krebsdyr og Bløddyr, dels af Tang; enkelte Arter nærer sig en Tid lang mere eller mindre udelukkende af Gopler og andre Straaledyr, og deres Kød faar da rimeligvis af

den Grund giftige Egenskaber. Efter Tænderne deler man dem i tre Familier.

Kuglefiskene eller de nøgentandede (*Gymnodontes*) omfatter de Arter, hvis Kæber er overtrukne med en elfenbenlignende, indvendig bladet Masse, som paa en Maade danner et Næb, der vokser i samme Forhold, som det slides, altsaa ligesom Papegøjens og andre Fugles Næb. Gællelaagene er meget smaa, og de fem Gællestraaler er aldeles skjulte i Huden. Med Undtagelse af en eneste Slægt har de alle en meget stor Svømmeblære, og flere af dem kan puste sig op som luftfyldte Bolde, idet de virkelig optager Luft nok til at fylde den meget finhudede Krop, saa at de antager Form af en Kugle. Naar de saaledes har pustet sig op, vender de sig om i Vandet med Ryggen nedad og byder da paa alle Kanter Fjenden spidse Torne eller Pigge.

Tvetand (*Diodon*) kalder man en Slægt, hos hvilken hver Kæbe danner ligesom en Tand. Bag denne skarpe Rand ligger en afrundet Plade, der er forsynet med Tværfurer og danner et kraftigt Tyggeredskab. Hu-

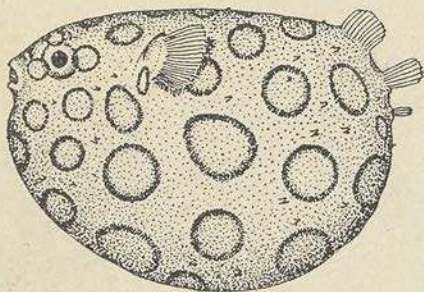


Pindsvinefisk.

den er overalt besat med store, spidse Pigge. — Hertil hører Pindsvinefiskens (*D. hystrix*), som bliver 35 ctm. lang. Den er rustfarvet med brune Pletter, og har trinde, indtil 5 Ctm. lange Pigge, der kan lægges hen over hverandre ligesom Skæl. Ved Antillerne fanger man disse Fisk — dog kun til Tidsfordriv; thi man spiser dem ikke. Naar Fiskens opdager Snøren med Lokkemaden, svømmer den en Tid lang omkring den og prøver til sidst forsigtig at smage paa Lokkemaden. Vedbliver Fiskeredskabet at være i Ro, bliver Fiskens dristig og bider til. Men saa snart den føler sig fangen, puster den sig op, bliver tyk og rund, retter Piggene i Vejret, tér sig som en arrig Kalkun og søger at saare alt, hvad der kommer den nær. Mærker den nu, at den forgæves strider

imod, saa tér den sig paa en ganske anden Maade; den sprøjter da Luft og Vand fra sig, lægger Piggene ned og gør sig helt slunken, rimeligvis for at sænke sig ned i Dybet; men hjælper dette heller ikke, puster den sig op igen og truer atter med sine Pigge. Paa Grund af dens Sejlivethed varer disse Manøvrer længe, til Morskab for lidet ømtfølende Tilskuere. Naar Fisken er trukken op paa Land, værger den sig fremdeles tappert, rejser Piggene og lader sig ikke gribe; men faa Timer efter er den mat og dør.

Firtand (*Tetrodon*) kaldes en anden Slægt, hvis Over- og Underkæbe i Midten er delt i en Fure, saa at der er ligesom to Tænder i hver Kæbe. Huden er bedækket med korte Pigge. — Den glatte Firtand (*T. laevigatus*) findes undertiden ved Storbritanniens Kyster og bliver omtrent 30 Ctm. lang. Paa Ryggen er den prægtig ultimarineblaa, paa Siderne og Bugen sølvhvid og paa Finnerne smukt brun. — En bedre kendt Art er Arabernes Fahak (*T. fahaka*), der bliver omtrent 25 Ctm. lang. Af og til gaar den fra Middelhavet op i Nilen. Efter Flodens Oversvømmelser ser man den tit



Lyosphæra globosa.

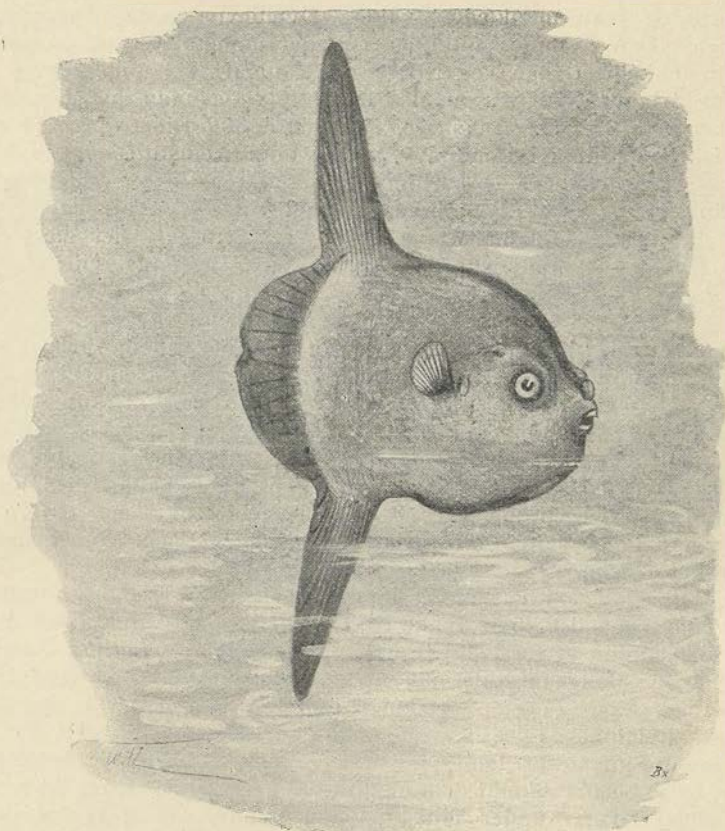
massevis ligge paa Dyndet eller Sandet. »Gamle og unge«, siger Geoffroy, »glæder sig til dens Komme, og Børnene leger med den som hos os med Oldenborrer, fører de udspilede Kugler omkring paa Vandet, puster dem op, tørrer dem og bruger dem da som Bolde.« Nu forholder det sig anderledes; thi en Fahak hører nu til de Sager, som enhver Nilrejsende gerne køber og fører hjem med sig til Minde om Faraonernes Land.

Paa dybt Vand svømmer Firtænderne som andre Fisk; men undertiden kommer de op til Overfladen, optager en Del Luft, puster sig derved op, saa at Kroppen bliver ganske glat, vender sig om paa Ryggen og bliver da til en Kugle med smaa Pigge til alle Sider. Naar andre Fisk vil sluge disse Kugler, skubber de dem omkring paa Vandet uden at kunne faa fat i dem, og forlader dem snart, fordi de stikker sig paa Piggene. Idet Firtænderne tages op af Vandet, frembringer de et Slags Knurren, der opstaar ved, at Luften stodes ud.

Om andre mærkelige derhen hørende Former hedder det i »Vor Klodes Dyr«: »Overmaade snurrig at se til er den lille *Lyosphæra globosa* fra det sydlige Nordamerikas Atlanterhavskyster. Den bliver, siges der, kun 5 Ctm. lang, dens Pigge er reducerede til smaa bitte, haarlignende Papiller, og den er paa gulhvid Grund tegnet med

mørke Ringe, som med Alderen gaar over til et Netværk af store, sekssidede Masker, hver med en lille, mørk Plet i Centrum.

Skulde man nævne den mest barokke af Fiskeklassens mange barokke Former, saa maatte Klumpfisker (Orthagoriscus mola) blive en af de første, der kom i Betragtning. Den ligner mest af alt et kæmpemæssigt, afskaaret Fiskehoved, og man fristes næsten



Klumpfisk.

til at spørge, hvor det øvrige af den er blevet af. Hoved og Krop — Hale kan der ikke godt være Tale om — danner tilsammen en høj og buttet Skive, fra hvilken der bagtil rager et Par smalle, men meget lange og spidse, ensdannede Finner, Ryg- og Gatfinne, frem. Langs Legemets høje Bagrand danner Halefinnen en Forbindelse imellem dem, som afrunder Figuren til en Oval; Brystfinnerne er forholdsvis smaa, Bugfinner mangler. Den lille Trutmunds Kæber

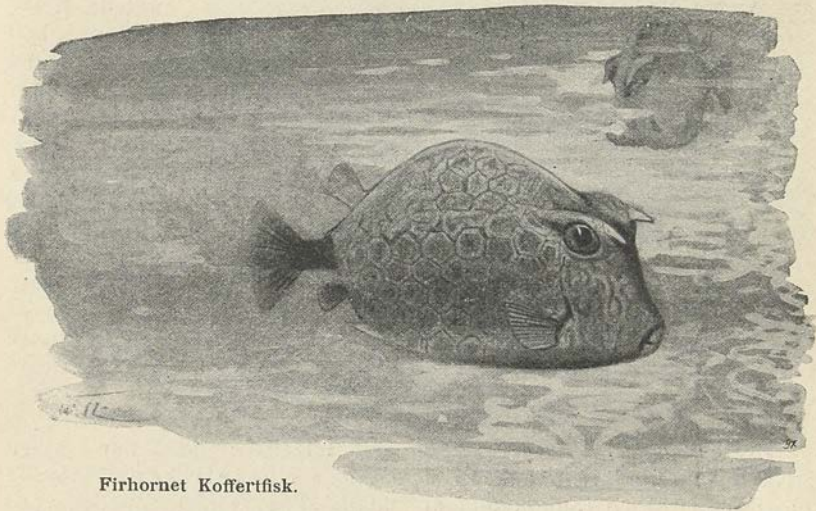
er beklædte med sammenhængende Tandplader, og Huden er ru. Desværre ved vi kun lidt om denne æventyrlige Skabnings Liv. Den er pelagisk og synes at forekomme i alle varme og tempererede Have, men da den viser sig saa sjældent, bebor den vel nærmest dybere Vandlag. Nu og da ses den dog ligge og drive sovende i Vandskorpen, altid paa Siden, og Fyrst Albert af Monaco traf en Gang i Atlanterhavet en stor Flok, som rigtignok udelukkende bestod af unge og ikke udviklede Stykker; rimeligvis er den ingenlunde sjældent. Den strander ofte paa en eller anden Kyst og er endog truffen enkelte Gange ved Norge og Danmark. I Middelhavet og ud for Irlands Sydkyst er den hyppigst, og man har her taget Stykker paa 2,5 M.s Længde og paa indtil 300 Kilos Vægt, ja ved en Fiskeriudstilling i London 1883 blev der fremstillet en ved Port Jackson i Australien taget Klumpfisk, som maalte 4,45 M. i Højde fra Spidsen af Ryg til Spidsen af Gaffinen. Dens Længde maa antagelig have været 3,5 M., og dens Vægt var paa det nærmeste 1000 Kilo. I Almindelighed er Klumpfiskens dog langt mindre end her opgivet.»

Koffertfiskene og de nærmest dermed beslægtede Former har regelmæssige, benagtige Plader, som er sammenvoksede til et fast Panser, der omgiver baade Hoved og Krop, saa at kun Halen, Finnerne, Læberne og Huden ved Gælleaabningerne er bevægelige. Mange af dem har desuden stærke Pigge, der yderligere bidrager til disse Dyrs sælsomme Udseende. Den lille Mund sidder i Spidsen af Snuden, og Kæberne har 10—12 kegledannede Tænder. To af de nævnte Pigge sidder ofte ovenfor Øjnene og tjener rimeligvis til at beskytte dem.

»Mindst klædt i Panser og Plade er Medlemmerne af Familien *Balistidae*, Trefisk, hvis tykke Hud er besat med grove Skæl eller med Benskjolde af forskellig Form. En enkelt Art, *Balistes maculatus*, har en Gang forvildet sig fra sin varme Hjemstavn helt op i Skagerak. Dens Legeme er kort, højt og sammentrykt, og den forreste Rygfinnes 1ste Pig, ofte saa godt som det eneste, der er tilbage af Finnen, er lang og stærk. Nogle af Ætten er temmelig store, og vi træffer blandt dem de giftigste af alle Fisk, hvis Kød ofte fremkalder Døden under Tilfælde, som minder om Strykninforgiftning eller Stivkrampe. Snart efter Nydelsen af det opstaar der frygtelige og smertelige Mavekrampe, og Krampen breder sig hurtigt til alle Legemets Muskler. Rygmarvsmuskulaturen stivner, Tungen bliver haard som en Sten, Aandedrættet standser, og Patienten udaander efter græsselige Lidelser. Med de stærke og skarpe Tænder formaar disse Fisk at mejsle Hul selv i de haardeste Bløddyrsskaller, og de skal være i høj Grad fordærvelige for Perlemuslingerne.

Stærkest værnede er Koffertfiskene (*Ostracion*), hvis kantede, af sekssidede Benplader sammensvejsede Harnisk danner en fuld-

stændig og ubevægelig Kapsel om Hoved og Krop. Kun Læberne og Halen er bevægelige, og saa Finnerne, der stikker frem af Huller i Benkapslen, forbundne med denne ved en bøjelig Hud. Den almindeligste Art er den firhornede Koffertfisk (*O. quadricornis*), saaledes kaldet, fordi dens trekantede, paa Bugsiden flade, skarprykkede Panser er trukket ud i Torne, en foran hvert af de store Øjne og to bagtil i Kanten mellem Bug og Sider. Den bliver indtil 45 Ctm. lang og er brunlig, gullig, blaalig eller grønlig med uregelmæssige, blaalige Pletter, med gullig Hale og Finner. Den har en kraftig Tandbesætning, som delvis skinner frem mellem de ikke sammensluttende Læber, hvilket giver den, nanlig set forfra,



Firhornet Koffertfisk.

et allerkæreste Indtryk af ophøjet Blaserthed blandet med gnavent Arrigskab. De tropiske Dele af Atlanterhavet er dens Hjem. Naar den ikke har Hast, svømmer den ved ejendommelige, halvroterende Bevægelser af Ryg- og Gatfinnen, medens Halefinnen kun bruges til Ror, men gælder det at skynde sig, tager den ogsaa denne sidste i Brug. De brede Brystfinner synes navnlig at skulle vifte Vand ind til Gællerne for at hjælpe paa det tilsyneladende lidt vanskelige Aandedræt. Den lever af Krebs- og Bløddyr («Vor Klodes Dyr»).

*

*

*

Om de faa Fisk, der hører til Naalefiskene eller de buskgællede Fisk (*Lophobranchii*), kan der siges det samme som om de fastkæbede Fisk, nemlig at de er besynderlige Dyreformer, som ikke er til nogen Nytte for den menneskelige Husholdning. De kaldes Buskgællede, fordi Gællerne er delte i smaa, runde Buske, der

sidder parvis langs Gællebuerne, i Stedet for som ellers at bestaa af kamdannede Blade. Hertil kommer endnu andre Kendetegn, saasom den rørdannede Snude, de bevægelige Overkæbeknoger, det



Søheste og Naalefisk.

store Gællelaag, som er skjult under Huden, i hvilken der kun er en lille Aabning, og den i Almindelighed langstrakte, kantede Krop, der er belt pansret med Skjolde eller Skinner.

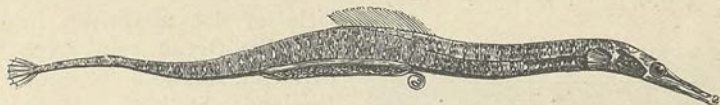
De buskgællede Fisk opholder sig som oftest nær ved Strandbredden, især i Tangen, hvor

de opsøger smaa Krebsdyr, Orme og muligvis ogsaa Æg af andre Fisk. De har en mærkelig Yngelpleje, idet de anbringer Æggene under Hannernes Bug, hvor de udklækkes.

Dreyer siger om disse Fisk omtrent følgende: »Man har i klare Strandvande ofte Lejlighed til at iagttage Naalefiskene, norsk: Tangsnelderne (*Syngnathidae*), nogle af de ejendommeligste af alle Fisk. Den store Tangnaal, norsk Kantaal (*Syngnathus acus*), som bliver indtil 60 Ctm. lang, er bag ved Hovedet, hvor den er tykkest, ikke stort tykkere end en Lillefinger, og den tager bagtil jævnt af i Tykkelse, til den ved Grunden af den lille, lige afskaarne Halefinne er saa tynd som et smækkert Straa. Hovedet løber ud i et langt Rør, i hvis yderste Ende den lille, tandløse, opadvendte Mund aabner sig; Gællespalterne er smaa, Kroppen er klædt med ringformet ordnede Benplader og kantet med Længdekøle ligesom den lange Hale, Brystfinnerne er smaa, Bugfinner mangler, Galtfinnen er ubetydelig og Rygfinnen i Forhold til Dyrets Længde ikke stor. Dette er mørkt rødbrunt, marmorert med lyst gulbrunt paa Ryg og Sider, gulligt paa Bugen. Tangnaalen svømmer udelukkende ved Hjælp af Rygfinnens bølgende Bevægelser, langsomt ganske vist, men dog tilstrækkelig hurtigt for sit Behov. Den holder sammen i Stimer paa det lave Vand ved Stranden, hvor man kan se den staa stille som en stiv Pind i vandret, skraa eller

lodret Stilling, eller glide sindigt frem. Den lever udelukkende af Smaadyr, og den er sikkert ilde stedt, om Strømmen driver den ud i aaben Sø. Atlanterhavets Østside fra Midtnorge til den franske Vestkyst er dens Hjem, og den træffes i Kattegat og Øresund. Dens Legetid falder om Foraaret, og den dybe, trekantede Fure paa Undersiden af Hannens Hale, som dækkes af to Hudblade, der mødes i Midtlinien og lægger sig tæt op til hinanden, bliver henimod denne Tid dybere, rummeligere og slimfyldt. I denne aflægger Hunnen sine sennepskornstore Æg i Form af en lang Streng, i hvilken de ligger i en 6—7 Rækker; en fuldmoden Han kan optage ca. 500 Æg i sin Rugepung. I den forbliver de, til de er udklækkede, og den spæde Yngel tager sin Tilflugt til den, naar Fare truer.

Den lille Tangnaal, norsk: Tangsnelde (*S. typhle*), den almindeligste Art, som forekommer i alle danske Kystvande, ogsaa i Østersøen, bliver indtil 33 Ctm. lang; den er graa- eller brungrøn-



Naalefisk. Han med Unger.

lig paa Ryggen, gul eller blaalighvid under Bugen og lever foruden af Smaadyr tillige for en stor Del af Rejeæg og Fiskerogn. Efter Krøyer foregaar Æglægningen ved Midsommertid. Hunnerne afsætter Æggene direkte i Hannens Halesæk, som er fyldt med en slim- eller geléagtig Masse, i hvilken de ordner sig. fortil i to eller tre, bagtil i én Række. Ekstrøm har iagttaget, hvorledes Hannen vogter Yngelen: »Efter at den havde svømmet lidt frem og tilbage, aabnede den Halesækken ved en Bevægelse af Halen nedefter, hvorpaa Ungerne krøb frem, den ene efter den anden og svømmede om under Hannen og paa begge Sider af denne. Saa snart jeg søgte at gribe den, gjorde den en pludselig Bevægelse med Kroppen, idet den krummede sig opad i en Bue, hvorpaa Ungerne straks krøb ind i Bugsækken og Klapperne lukkede sig.« Mærkeligt nok træffer man i Reglen ikke mere end én Han for hver ti Hunner, og da Halesækken kun kan rumme omtrent $\frac{1}{3}$ af det Antal Æg, en Hun lægger, synes det, at 29 af 30 Æg aldrig kan blive befrugtede. Saaledes siger baade Krøyer og Ekstrøm, den første dog med et vist Forbehold.

Afvigende ved Legemets Glathed og næsten runde Gennemsnit er Arterne af Slægten *Nerophis*, hvis Hanner mangler Pung og bærer Æggene fastklæbede til Bughuden. Snippen, norsk: Store Tangnaal (*N. aeqvoreus*), som bl. a. er truffen i Kattegat og Øresund, er meget langstrakt, orangegul, med hvide eller lyseblaa,

mørkt indfattede, smalle Tværbaand paa Siderne. Den bliver indtil 65 Ctm. — ved England endog over 1 M. — lang, men er oftest adskilligt kortere. Den store Næbsnog, norsk: Slangenaal (*N. ophidion*), der forekommer til ind i den vestlige Del af Østersøen, er endnu mere slank og mangler i Modsætning til Snippen ethvert Spor af Halefinne. Den er olivengrøn med gullig Bug og lyst smaaplettede Sider og maaler som Regel ca. 25 Ctm. i Længde. Hannerne ses sjældnere end Hunnerne, fordi de næsten aldrig forlader Dybet, medens disse holder sig til grundt Vand undtagen i Legetiden, da de opsøger Hannerne paa dybere Vand. Ofte klynger de sig med Halen til Grønalger og er da vanskelige at faa Øje paa, og undertiden snor 4—5 Stykker Halerne saa fast om hinanden, at de danner et Knippe.

Alle disse Naalefisk staar dog i forunderligt Udseende langt tilbage for Søhestene, af hvilke en enkelt, den kortsnudede Søhest (*Hippocampus antiquorum*), der er udbredt over de varmere



Søheste. I Midten en Han med Rugesæk.

Dele af det atlantiske, indiske og stille Ocean samt over Middelhavet, forekommer endnu ved Englands Sydkyst. Dens ubestridelige Hestelighed beror, foruden paa det forholdsvis kortsnudede Hoveds Form tillige paa dettes næsten vinkelrette Stilling mod Halsen. Den korte og sammentrykte Krop er ligesom Hovedet behængt med flatterende Hudtrævler, og den pigbesatte Hale er en Snohale, et Griberedskab, som kan rulles spiralformet ind mod Bugsiden, og som udnyttes af Dyret til at holde sig fast med ved Alger o. l. Den vifteformede Rygfinne er kun kort, og endnu mindre er Brystfinnerne og Gatfinner; Bugfinner og Halefinne mangler. Den med Benplader pansrede Hud er brunlig, og hele Dyret er 15—18 Ctm.

langt. — Denne snurrige Skabniug, som gør sig storartet i et Akvarium, er langsom og dvask af sig. I Almindelighed lever den selskabeligt, og de fleste af en Flok ses altid at klynge sig ubevægelige og i forskellige Stillinger til Vandplanter, medens andre svømmer langsomt om udelukkende ved Rygfinnens Bølgebevægelser, for nu og da at snappe et af de næsten mikroskopiske Dyr, som de lever af. Hunnen lægger sine Æg under Hannens Hale, hvor de

klæbes fast og omvokses af Overhuden, der danner ligesom en Taske til dem med kun én Aabning tæt op mod Gathoret.

End mere paafaldende er den australske Pjaltefisk (*Phyllopteryx eques*), hvis tilsyneladende elendigt magre Legeme, store, langsnudede Hoved og smækre Gribehale er trukket ud i en Uendelighed af Lapper og Laser og Kamme og smalle Hudflige (Se Fig. S. 1). Naar dette Kreatur sidder mellem bølgende og svajende Alger, fæstet til en af dem ved Haletippen, skal der et ualmindeligt skarpt Øje til for at kigge det ud, og man kan vist uden Overdrivelse sige, at intet levende Væsen frembyder en tydeligere og mere gennemgribende Tilpasning til Omgivelserne end denne mærkelige Fisk, der naturligvis tillige i Farve ligner de Alger, mellem hvilke den lever. Hannen mangler Ægpung og bærer Æggene indlejrede i den under Halen særlig tykke og bløde Hud.*

BLØDFINNEFISKENE.

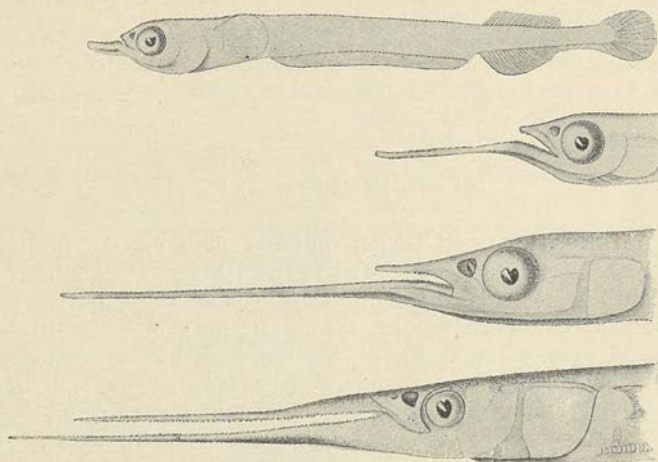
Hornfiskeslægten (*Belone*) omfatter flere for det meste langstrakte Fisk, der hører til Makrelgeddernes Familie (*Scomberosocidae*). Mellemkæbebenene, som danner hele Overkæbens Mundrand, og Underkæben er stærkt fremragende og tilspidsede, saa al de danner et langt Næb. Skællene er kun smaa med Undertagelse af en noget fremstaaende Række langs hver Side af Bugfladen. Iøvrigt udmærker Slægten sig ved at have grønne Knogler.

Den almindelige Hornfisk, norsk Horngjælen (*B. rostrata*), har en lang, næsten aaledannet Krop og kan i det hele ikke godt forveksles med nogen anden dansk Fisk. I Farve minder den om Makrelen. Ryggen er mørk blaagrøn, Siderne er oventil staalblaa og nedentil sølvhvide ligesom Bugen. Paa den olivengrønne Ryg og Halefinne nær er Finnerne alle hvidlige. Hornfisken bliver omtrent 1 M. lang og opnaar en Vægt af 1 Kilo.

Denne Art er udbredt over alle europæiske Have, ja gaar endog langt ind i Østersøen og helt op til Island. Hornfisken viser sig i Almindelighed kort før Makrelen og umiddelbart efter Silden. Om Fiskens almindelige Færd udtaler Krøyer sig paa følgende Maade: »Hornfisken er en munter og bevægelig, ja endog voldsom Fisk, som paa den Tid, den besøger vore Kyster, gaar højt i Vandet. Om Sommeren i stille Vejr spiller den endog ofte i Vandskorpen, og man ser den da ikke sjælden mere sig med at springe over en paa Havfladen svømmende Træpind, et Halmstraa o. desl. Stundom kan det ogsaa hænde, at en Hornfisk springer ind i en Baad. Naar den fanges paa Krog, hopper den voldsomt omkring, saa længe den kan; og fanges den i staaende Garn, vikler den sig saa-

ledes ind i disse, at Fiskerne stundom har Møje med at tage den ud igen. Men sejlivet er den ingenlunde, thi inden Baaden naar Land, er gjerne de fleste Individder døde. Den synes at elske Sel-skab, efterdi man sædvanligvis ser den i større eller mindre Stimer. Den følger gjerne Vind og Strøm: i varmt Vejr ser man den ofte med voksende Vand gaa lige op til Stranden.»

Hornfiskene kaster Rogn i April—Maj paa ganske lavt Vand, hvor den hænger fast paa Bændeltang o. lign. ved en Mængde fine, fra Ægskallen udgaaende Traade. De spæde Unger, som har Hale-tudseform og ikke forlængede Kæber, holder sig stille tæt ved Overfladen eller paa Bunden, hvor der ikke er mere end 2—3 Ctm. Vand. Efter 10—11 Dages Forløb, naar Blommesækken er for-



Hovedets Omdannelse hos Hornfisk. Hos de ganske smaa Unger er Kæberne korte. Senere forlænges Underkæben, derpaa ogsaa Overkæben.

svunden og Hovedet blevet længere, gaar de ud paa noget dybere Vand, hvor de staar og lurar paa Smaadyr. 2 Maaneder gamle ligner de de voksne paa det nær, at de er mere kortsnude. Da de er lige saa forslugne som de gamle, vokser de nu hurtigt til, naar de kan faa Føde nok, men de skal dog være 4 Aar om at naa en Længde af $\frac{2}{3}$ M. og en Vægt af 1 Kilo. Som udvoksede lever Hornfiskene mest af Smaafisk, Rejer o. l., hvorfor de ogsaa kan tages paa Smaakroge, om de end for det meste fanges i Garn.

Vi vil dernæst anføre den livlige Beretning om Hornfiskefangsten i Øresund, som Fiskerne fra Snekkersten og Skotterup har aflagt ved en nordisk Industriudstilling, hvor de havde udstillet Fiskeriredskaber m. m. »Baadene ligger to og to, med et stort Garn imellem sig og med fire Mand i hver Baad, og lurar paa Fiskeflokkene. Lad os betragte dem lidt. — Alt er tilsyneladende roligt.

De fleste af Fiskerne synes endog at sove; de ligger henslængte langs ad Tofterne med Undtagelse af de to, der staar oppe paa et Brædt over Enden af Baaden og holder Udkig, og selv disse staar saa rolig, at hvis man ikke saa dem holde Balancen paa deres op-højede Standpunkt, kunde man godt tro, at de ikke var langt fra at gøre deres Kammerater Selskab. Denne tilsyneladende Ro er imidlertid kun Havblikket forinden Stormen. Alt er klart til Slag; Aarerne ligger klare i Tollegangene, de Stene, der bruges til at kaste i Vandet, for at jage Fiskene ind i Garnet, ligger oppe paa Tofterne, hver Ende Tov er opskudt, og hver Slnproer paa sin Tofte. Pludselig gaar der en Skælven igennem den ene af Udkigs-mændene. Han løfter hurtigt Armen, og som et Lyk er hver Mand paa sin Post, men stille. Han kaster en Sten langt bort, han kaster flere, bestandig nærmere. Han har set en Skygge paa Vandet og driver nu Flokken hen efter Garnet. Nu er den inde i den Bugt, som dette danner — »Ro ud!« kommanderer han, og Aarerne falder saa i Vandet. Den forrige Stilhed afløses af en Scene saa ejendommelig, saa vild, at man næppe skulde tro, at det kun gælder om at fange nogle stakkels Hornfisk. Hver Nerve er spændt, enhver Befaling fra den kommanderende udføres med Sikkerhed og Hurtighed. Højt og fyndigt lyder det: »Ro væk!«, »Kast Linerne!« »Skod til!« o. s. v. Efter at Baadene har naaet hverandre, og efter at Fiskene saaledes er indelukkede, skønt langt fra endnu fangede, hales Garnet forsigtig sammen, saa at det omsluttede Rum bliver mindre og mindre. Fiskene har for længe siden mærket Uraad, og Flokken sværmer, tæt sammenpakket, hid og did. Stundom søger den at undslippe under Baaden, men Fiskerne er paa deres Post; raabende og pjaskende i Vandet, saa at dette driver af dem, jager de de for-skrækkede Fisk tilbage. Efter et saadant mislykket Forsøg kaster Flokken sig gerne den modsatte Vej, i det hver enkelt Fisk med hele sin Kraft trænger imod Garnet, som om de med forenede Kræfter vilde bane sig Vej igennem det. Dette Øjeblik har Anfø-reren ventet paa: »Tag over alt!« raaber han, og et Øjeblik efter, at denne Ordre er given spræller hele Flokken aldeles indesluttet i Garnet, medens Fiskerne drivende af Vand, arbejder med at vælte Fangsten ind i Baadene. — Men er Fiskerne godt indøvede, maa man ikke tro, at Fiskene staar tilbage. I mange Tilfælde lykkes det dem at undslippe og ofte, især imod Slutningen af Fisketiden, er det næsten umuligt at overliste eller tvinge dem. Der er et mærkværdigt Sammenhold imellem Individerne af den samme Flok. I Stedet for at splittes, naar der er Fare, slutter de sig tættere sammen, saa tæt, at man skulde antage det for umuligt, at de kunde bevæge sig, og dog er netop en saadan Klump hurtig og bevægelig. Det er næsten ikke muligt at skille Fiskene ad, de følges igennem tykt og tyndt, vender sig til Siderne, op og ned, gør omkring som paa Kommando, alle paa en Gang og med en Sikkerhed, der vilde gøre de bedst indøvede Soldater Ære. Hvorfra kommer den Kom-

mando, som de alle fatter og alle lystre, uden at en eneste betænker sig et Øjeblik?

Henad Efteraaret trækker Hornfiskene, der har tilbragt Sommeren med at afsætte deres Læg og med at blive fede, tilbage igen — Sundet og ud ad Kattegattet til. Hornfiskene kan nu ikke fanges paa den Maade, som oven for er omtalt, men de gaar ikke derfor Ram forbi, og de jages nu ikke alene af Menneskene. Talrige Thunfisk har nu hele Tiden travlt med at faa deres Del af Byttet. Mærkeligt nok ser man ikke en eneste Thunfisk — Fiskerne kalder den urigtigt »Springer« — førend hen paa Sommeren, lige saa lidt som man ser Hornfisken springe op af Vandet, førend den jages af Springeren. I August begynder først Thunfiskene deres Jagt, og naar Strømmen har drevet Hornfiskeflokkene sammen paa et eller andet Strøg, saa gaar Jagten rigtig for sig. I sin Jagtiver løber »Springeren« endog undertiden ind i Bundgarnet. Den er nemlig ikke sky, og medens de forskrækkede Hornfisk, der kryber i Skjul bag enhver Genstand for at undgaa deres store, graadige Fjender, undertiden søger ind under Fiskernes Baad, vover Springeren sig godt saa nær, at den griber sit Bytte lige ved Baaden, saa at man kan række den med Haanden. Kaster man i stille Vejr en Fisk ud til Springerne, samles de om Baaden som en Flok Hunde og passer paa, naar man kaster flere Fisk ud.

Ved Nedgarnfiskeriet kommer Thunfisken ogsaa fortræffelig til Nytte. Dersom den ikke var, vilde Hornfisken for Resten slet ikke komme op i Vandet, men gaa dybt under Garnene. Nu sejler Fiskeren hen, hyor han ser Thunfiskene og Hornfiskene hoppe op af Vandet. Her sætter han Garnet ud og lægger sig paa Lur ved den ene Ende som en Edderkop. Pludselig begynder det at suse i hans Nærhed. Det er en Flok Hornfisk, der i lange Spring kommer hen imod Garnet. I Hælene, eller rettere Halerne paa dem kommer Springeren, der har jaget Flokken op, snart skydende sig frem tæt under Overfladen med utrolig Hurtighed og snart hoppende op over Vandet. Nu er der ikke Tid for Fiskene til at tage Maal af Garnets Masker; hele Flokken springer deri, og kun de, der er heldige nok til i Hastværket at springe over det, frelser Livet. »Edderkoppen« farer nu til og plukker de sprællende Fisk ud, for at hans Væv kan staa klar til at tage mod en ny Flok.«

Makrelgedde (*Scomberesox*) kalder man en Gruppe, der er meget kendelig ved, at Ryg- og Gatfinnens sidste Straaler, ligesom hos Makrelslægten, staar adskilte fra Finnernes øvrige Del, saa at de danner Smaafinner eller saakaldte falske Finner. Knoglerne er ikke grønne.

Den nordiske Makrelgedde (*S. saurus*) har rigtignok i Almindelighed megen Lighed med Hornfisken, men den kan dog let skelnes fra den ved den kortere og højere Form, ved Beskaffenheden af Ryg- og Gatfinnen o. s. v. I Farve stemmer den nøje med Horn-

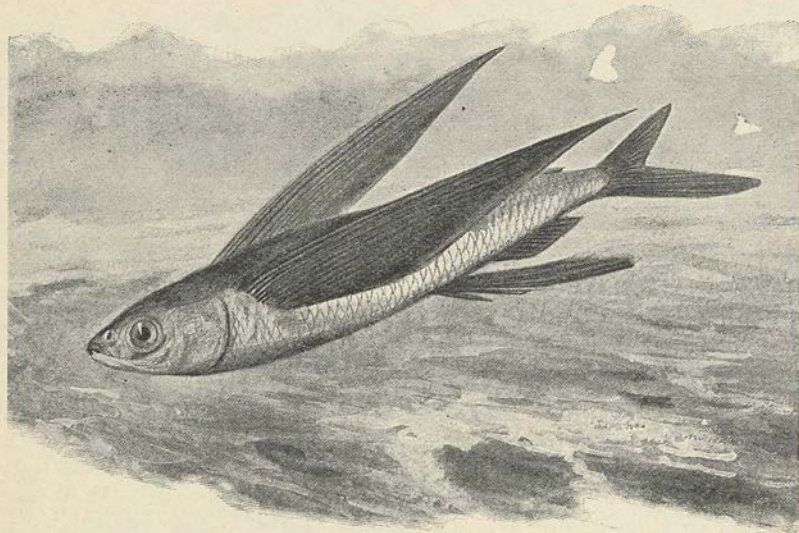
fisken; derimod er den en Del mindre, nemlig kun 30—40 Ctm. lang. Denne Fisk er kun faa Gange fanget ved Danmarks Kyst, og næsten lige saa sjældnen er den ved Norge; derimod er den almindelig under den engelske Kyst og har især hjemme i det atlantiske Hav. Den er en pelagisk Fisk, der i mange Henseender minder om Flyvefisken, især naar den anstrænger sig for at undfly store og farlige Fjender. Det mest tiltrækkende Skue frembyder den, naar Marsvin eller Thunfisk og Boniter forfølger den. Den viser sig da massevis i Vandskorpen, og den ene Fisk trænger ængstelig paa den anden for at komme afsted. Saa snart Forfølgerne nærmer sig, springer den ene Makrelgedde efter den anden op af Vandet, sætter hen over de foran svømmende, sænker sig ned imellem dem, stiger paany op og bærer sig ad som før. Da nu hele Stimen gribes af den samme Frygt og søger at flygte paa den samme Maade, opstaar der et forunderligt Virvar. Endelig indhenter Forfølgerne den flygtende Hær; men næppe søger de at spærre den Vejen, førend Stimen forsvinder i Dybet. Kødet er fedt og meget velsmagende.

Flyvefiskene (*Exocoetus*) kendes lettest paa de overordentlig store Brystfinner, hvormed de nogle Øjeblikke kan hæve sig op i Luften. Brystfinnernes Længde udgør nemlig omtrent to Tredjedele og deres Bredde omtrent en Tredjedel af hele Kroppens Længde, og disse mægtige Finner har en langt friere Bevægelse end andre Fisks. Kroppens Form minder noget om Sildens, men er dog mere sammentrængt. Hovedet har meget store Øjne. Svømmeblæren er meget stor og bidrager vistnok til at gøre Kroppen let, ja man kan maaske sige, at den tjener mere til Hjælp ved Flugten end ved Svømningen. Flyvefiskene findes i alle varme og tempererede Have, hvor de hyppig farer op over Vandfladen for at undgaa andre Fisks Forfølgelse, men derved ofte bliver et Bytte for Vandfuglene.

Den mest bekendte Art, *E. volitans*, bliver i det højeste $\frac{1}{2}$ M. lang; paa Ryggen er den azurblaa og under Bugen sølvhvid; Brystfinnernes Hud har en smuk blaa Farve. Den forekommer hyppigt i Middelhavet og Atlanterhavets varme Dele, og det er rimeligvis denne Art, som én Gang er fanget i Kristianiafjorden ved Moss. — En anden Art, der ogsaa træffes i de europæiske Have, er *E. evolvans*, som bliver noget større, men har mindre Brystfinner.

De forskellige, omtrent 30, Arter Flyvefisk ligner i høj Grad hverandre og synes alle mere eller mindre at føre den samme Levemaade. De færdes i Almindelighed i større Mængde i rum Sø end i Nærheden af Land. Men om deres Levemaade og Forplantning ved man endnu kun lidt; Iagttagelserne indskrænker sig saa godt som udelukkende til deres Liv i Luften, d. v. s. til deres Flugt. Næppe er man kommen ind i de Farvande, hvor de har hjemme, inden man, saa langt Øjet rækker, næsten uafbrudt ser en enkelt eller flere af dem hæve sig i Vejret og atter sænke sig i Havet.

Kittlitz sammenligner træffende deres Flugt med Værlingers og Finkers i raat Efteraarsvejr, naar de kaster sig over Markerne og søger at finde det da saa knappe Foder. Humboldt siger, at man med Rette har sammenlignet deres Bevægelser med en flad Stens Hoppen hen over Vandspejlet, naar man slaar Smut med den. Uden særlig Grund springer Flyvefiskene nemlig aldrig mere end 1,5—2 M. op over Vandfladen og farer heller ikke langt afsted i samme Sæt, men falder snart ned igen. Den ene følger imidlertid saa hurtig efter den anden, at det ser ud, som om den første berørte Vandet for at gøre et nyt Spring, medens i Virkeligheden den ene farer hen over den anden. Det hænder heller ikke saa sjælden, at Hundreder og Tusinder af disse Fisk paa en Gang hæver



Flyvefisk.

sig op af Vandet. En stor Del af dem falder da atter ned i Havet, medens de øvrige beholder deres Fart og først i større Afstand atter berører Vandet. Den Strækning, der saaledes tilbagelægges, kan være meget forskellig. Under rolig Flugt hæver Flyvefiskene sig omtrent $1-1\frac{1}{3}$ M. over Havfladen, saa at de netop farer hen over Bølgetoppene og falder ned efter at have tilbagelagt en Strækning af 6—7 M. Men naar de udvikler større Kraft, slynger de sig over 3 M. i Vejret og gennemfarer en Strækning af 100—150 M. Springet sker næsten altid i lige Retning; de kan dog ogsaa gøre en Svingning, men falder da straks efter ned i Vandet. Under Springet holder de Bryst- og Bugfinner vandret udspændte, uden dog at slaa med dem, saaledes som Fuglene slaar med Vingerne.

Humboldt forsikrer, at man midt i Farten under Springet tydelig kan se, hvorledes Flyvefisken vekselvis udbreder og sammenfolder sine Brystfinner. Andre mener, at den kun, idet den hæver sig, udfolder Bryst- og Bugfinnerne med en lydelig Raslen, og at man senere blot kan iagttage en sitrende Bevægelse, men ikke nogen Udbredelse eller Sammenfoldning af Finnerne. Saa længe der ikke er Fare, er denne saakaldte Flugt meget sikker og ligner virkelig Fugleflugt; men saa snart Flyvefisken jages af Fjender eller skræmmes af et Fartøj, faar Springet noget frygtsomt, uregelmæssigt og ligesom sprællende ved sig. — I Følge de fleste Beretninger hæver Flyvefisken sig kun over Vandet for at undgaa graadige Fjender som Thunfiske og Delfiner, men bliver saa til Gengæld et Bytte for Fregatfugle, Albatrosser o. s. v. Hertil bemærker Humboldt følgende: »Jeg tvivler om, at Flyvefiskene farer op af Vandet alene for at undgaa deres Fjender. Hvor ofte ser man ikke hos os ved Flod- eller Strandbredder, naar Solen skinner, enkeltvis svømmende Fisk, som ikke har andre i Nærheden af sig og saaledes næppe kan være blevne skræmmede, springe op af Vandet, som om det var dem en Fornøjelse. Hvorfor skulde dette ikke ske tiere og længere med Flyvefiskene, der paa Grund af deres Brystfinners Form og deres ringe Vægtfylde let kan holde sig oppe i Luften?« Man maa vistnok indrømme, at Flugten hører med til disse Fisks Levemaade.

Lige saa omhyggelig og behændig, som Flyvefiskene om Dagen forstaar at undgaa et Skib, lige saa ofte falder de om Natten om Bord, i Almindelighed vel ogsaa tiltrukne af Lyset fra Skibslaternerne.

Til ovenstaaende, ældre Iagttagelser skal føjes følgende, meddelt af Dreyer i »Vor Klodes Dyr«:

»Faa Syn griber en udenfor Troperne hjemmehørende Natursker dybere end det første Glimt af en Flyvefisk, der skinnende i Solens Straaler som det lyseste Sølv hæver sig op af et Tropehavs atlaskblaa, bølgende Flade. Nu kan han selv dømme, om dens Flugt er en virkelig Flyven eller kun et forlænget Spring, og væbnet med en kraftig Kikkert følger han Gang paa Gang dens Bane, til Øjnene svider, og Haanden bliver træt af at holde de synsskærpene Glas. Og hvad har han saa set? Ja, det gaar vist de fleste, som det gik mig. I Ugevis havde jeg daglig Lejlighed til at iagttage Flyvefiskenes Flugt, og dog var det mig ikke muligt at blive klar over det vigtigste Spørgsmaal: bruger de deres »Vinger« som Fuglene, eller sejler de kun gennem Luften ved den Fart, Opspringet gav dem?

Det er let at se, at de flyver saavel med som mod Vinden, og at de, naar det ikke er stærk Blæst, kommer lige saa langt, om ikke længere med Modvind end med Medvind. En moderat Sidevind generer dem ikke og driver dem ikke synderlig ud af deres Kurs, og de gennemløber for det meste en lige Linie fra de flyver op, til

de falder ned. Flere Gange saa jeg dem dog flyve i en Bue, uden at dette skyldtes Vinden, og to Gange i det mindste iagttog jeg en, som bøjede skarpt og næsten i en ret Vinkel af fra sin Kurs i temmelig stille Vejr og uden at have rørt ved Vandet. Ofte strejfer en Flyvefisk en Bølgekam med Halen, og det er rimeligt nok, at den da benytter Lejligheden til at give sig ny Fart ved Slag mod Vandet med denne. Det er tydeligt, at de synker ned i Bølgedalene og hæver sig op over Bølgekamene, men dette skyldes uden Tvivl de ved Bølgebevægelsen fremkomne Luftstrømme. Men bevæger de under Flugten de store Brystfinner, der gør det ud for Vinger? Jeg tror, at de gør saa. Deres Flugt er ofte saa lang — vistnok indtil 2 à 300 M. —, at jeg umulig kan tro dem drevne alene ved Opspringets Kraft, og idet de dukker op, ser man deres Vinger vibrere et Nu, glimtende som Marieglas. Derefter synes de ubevægede, om man end af og til skønner af et Glimt, at de forandrer Stilling i Forhold til det indfaldende Lys, hvilket dog ikke betyder, at de bevæges, men kun, at hele Dyret drejer sig noget om sin Længdeakse. Nogle enkelte Gange fik jeg dog under Flugten Indtryk af en yderst hurtig Vibreren, og hvad der navnlig slog mig var, at Flugtbanen ikke — saaledes forekom det mig — ender ved, at Farten aftager, og Fisken jævnt synker ned mod Vandet. Det ser snarere ud, som om den pludselig og med Villie afbryder Flugten og lader sig falde. Trods alt, hvad der siges imod det, tror jeg, at Flyvefiskene sætter Brystfinnerne i Bevægelse, idet de flyver eller springer op, og at de vedligeholder denne Bevægelse under Flugten eller i alt Fald nu og da giver sig fornyet Fart ved nogle raske Vingeslag.

De ganske smaa flyver kun nogle faa Meter, men de største skal kunne holde sig i Luften i et Minut og i den Tid tilbagelægge 12—14 Meter i Sekundet, altsaa indtil ca. 840 M. i alt. Saa langt har jeg aldrig set dem flyve, men 100 à 150 M. holder de sig ofte paa »Vingerne« uden at røre ved Vandet, og enkelte Gange tror jeg at have set dem fare dobbelt saa langt gennem Luften. Somme Tider flyver de kun en kort Strækning ad Gangen, men dukker saa straks op igen, og dette kan de gentage flere Gange, saa det grangiveligt ser ud, som blev der slaaet Smut med den. Under almindelige Omstændigheder hæver de sig kun 1 M. eller 2 over Vandet, men krydser f. Eks. et Skib deres Vej, skal de kunne stige indtil 5 M. i Vejret. Om Natten, men ikke om Dagen, kommer de ofte om Bord i mindre Skibe, men Nutidens høje Passagerdampere lader de nok være med at borde. (Her maa Bearbejderen af dette Værk dog indskyde den Bemærkning, at han paa en Rejse til Brasilien saa en Flyvefisk, der om Natten var »fløjet« op paa den store, ca. 6000 Tons drægtige Passagerdampers Dæk, og som ikke var mere medtaget af Springet, end at den nogen Tid kunde holdes levende i et Badekar.)

»I de varme Have, som er Flyvefiskens Hjem, færdes de flokke-

vis og i utrolige Masser saavel i Nærheden af Kysten som langt ude i aaben Sø. Naar man Dage igennem har sejlet med 16 Sø-miles Fart i Timen gennem et Hav, saa vrimlende fuldt af dem, at der næppe gik 5 Minutter, uden at nogle af dem var synlige, forstaar man, hvor talrige de maa være. At de gaar i Stimer, er tydeligt, men der er sjælden ret langt mellem Stimerne, og selv i Mellemrummet mellem disse flyver der stadig saa en, saa to tre op. Det er en almindelig Tro, at faa levende Væsener er saa forfulgte som Flyvefiskene, i Vandet af Rovfisk, i Luften af Fugle, men man ser dog, i alt Fald hvor jeg har iagttaget dem, sjælden, at de flyver op, uden netop kyste af Skibe eller Baade, og jeg har aldrig set en Fugl tage eller prøve paa at tage en Flyvefisk. Paa den meksikanske Havbugt og tilstødende Dele af Atlanterhavet er Fugle, i alt Fald om Foraaret og i Forsommeren, yderst faa i Tal undtagen inde under Land, og selv der er de ikke talrige. Saa for deres Skyld kan Flyvefiskene tage det med Ro i Luften, og i Vandet er Rovfiskene dog vist næppe saa almindelige, som mange tænker sig. Selv lever de af Smaafisk, især vel Yngel, pelagiske Krebsdyr, Vingesnegle o. lign. Deres Kød er fortrinligt, og der drives flere Steder et ikke lille Fiskeri paa dem.«

*

*

*

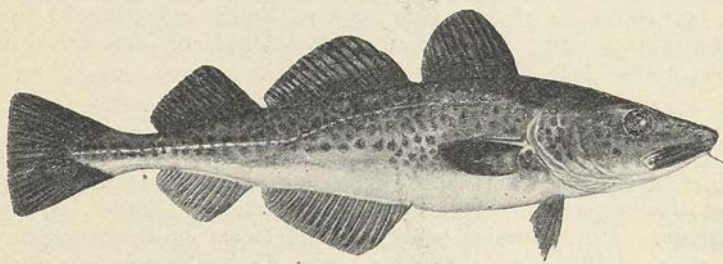
Torskefamilien (*Gadidae*) bestaar af langstrakte Fisk med slimet Hud og smaa, bløde Skæl. De uparrede Finner er stærkt udviklede. Paa Plovskærbenet, samt i Over- og Underkæben sidder talrige, kegleformede Tænder. Alle de henhørende Fisk er Rovfisk, der især findes ude i Dybet. De lever for største Delen i de kolde og tempererede Have og er vigtige som Næringsmiddel, da de har et hvidt, velsmagende og let fordøjeligt Kød.

Torskeslægten (*Gadus*) har tre Rygfinner og to Gatfinner. Desuden kendes den paa Skægtraaden under Hagen. Torsken eller Kabliauen (*G. morrhua*) har mange Navne, alt efter Størrelsen og Farven. I al Almindelighed kan man vel med Krøyer sige, at Farven paa Ryg og Sider igennem mange Afskygninger gaar over fra et lyst sølvgraat eller blyantsgraat til det næsten begsorte. Der synes at være to Overgangsrækker, den ene igennem det gulgrønne og mørkt olivengrønne, den anden igennem brunligt rødt og mørkebrunt. En utallig Mængde uregelmæssige Pletter af en gul Metalfarve er udstrøede over Grunden, og jo lysere den er, jo tydeligere plejer disse Pletter at vise sig. Bugens Farve er gullig eller gulagtig.

Ved den følgende Skildring af denne saa vigtige Fiskeart, vil vi i det væsentlige benytte det store Værk »Zoologia Danica«: Torsken opnaar en meget betydelig Størrelse, men denne er i høj Grad afhængig af Beskaffenheden af de enkelte Have. Den saakaldte Skrei, der er Genstand for de store Fiskerier ved Lofoten, har en Længde

af indtil 1,5 M., og Vægten af et ca. 1,3 M. langt Eksempplar angives at have været henved 25 Kilo. Imidlertid kan Torsken blive endnu større; saaledes fortæller en ældre engelsk Forfatter, at en Torsk vejede omtrent 35 Kilogram. — Paa Jyllands Vestkyst og ved Skagen fanges almindeligt Torsk af 10—15 Kilos Vægt eller mere. I Øresund og i Bælterne opnaar den ældre Torsk gennemsnitlig en Længde af henved 1 M.; dog kan her ogsaa fiskes Eksempplarer paa over 1 M.s Længde, men saadanne er Sjældenheder. I Østersøen opnaar den næsten aldrig, eller aldrig saa betydelig en Størrelse.

Der forekommer af og til Misdannelser af Torsken. Den mest bekendte Vanskabning er den saakaldte »Torskekonge«, der udmærker sig ved, at Hovedet fremefter er blevet puklet og stærkt forkortet, saa at Overmunden bliver noget kortere end Undermunden, og Kroppen er dernæst undertiden overordentlig tynd og mager. En anden Misdannelse bestaar i, at Legemet bliver paafaldende kort og plumpt, med stort Hoved og en ligesom bugtet Hale, hidrørende



Almindelig Torsk.

fra Forstyrrelse i Rygradens Uddannelse. Begge disse Vanskabninger er af Fiskere paa forskellige Kyster (Norge, Slesvig og maaske ogsaa Jylland) blevne ansete for Førere for Torskestimer, og man har knyttet overtroiske Forestillinger til Fangsten af dem. — Man har forøvrigt ogsaa fundet lignende Misdannelser hos Kulleren, Brosmen og flere andre af de følgende Torskefisk.

Torsken har en meget stor geografisk Udbredelse. Den er muligvis cirkumpolar, men man har dog endnu ikke paavist dens Forekomst langs Asiens Nordkyst fra Novaja-Zemlia til Beringshavet. Den findes i hele Østersøen, ved Sveriges og Danmarks øvrige Kyster, ved Norge og England, samt ved Nordsøens og Kanalens sydlige Kyster, men ved Frankrigs nordlige Vestkyst bliver den sjælden.

I Danmark er Torsken almindelig overalt, baade paa lavere Vand i Nærheden af Kysten og i Fjordene samt paa Dybet, men den lever i sine forskellige Aldere paa forskellige Dybder af forskelligt Rov, og den vandrer desuden i Legetiden mod Kysterne. Den taaler godt Brakvand, ja den gaar endogsaa undertiden et Stykke op i Aaer med fersk Vand.

Legetiden veksler betydeligt, men finder dog altid Sted i den sidste Del af Vinteren eller i Begyndelsen af Foraaret; den staar i forskellige Have i Forhold til Normaltiden for Isens Optøen paa Havet, saa at Torsken i den botniske Bugt leger betydeligt senere end i danske Fanvande, dernæst kan ogsaa lav Temperatur af Havvandet og vedholdende Storme og Uvejr forsinke Fiskens Indvandring til Legepladserne og Gydningsen meget betydeligt, endelig leger paa hvert Sted de smaa Torsk senere end de store. I Østersøens nordlige Del og i den botniske Bugt leger den, naar Isen er smeltet, i April, Maj og Juni; ved Skaanes Sydkyst leger den i April og Maj og ved Nordvestkysten i Marts og April; ved Lofoten leger Hovedmassen i Slutningen af Marts.

Prof. Sars's Undersøgelser af Stortorskens Livsforhold ved Lofoten giver et godt Billede af Artens Liv under store Forhold: Ved Lofoten findes langs Kysten forholdsvis grundere Vand paa faa til 60—80 Favnes Dybde; derpaa synker Bunden pludseligt til sædvanligt 140 à 300 Favne under Vandspejlet, og dette store Dyb, der er begrænset mod det grundere Vand af næsten lodrette Klipper, har blød Bund. Udenfor dette Dyb findes baade ved Lofoten og længere sydpaa langs Norges Vestkyst langt til Havs en stor undersøisk Barriere og udenfor denne Fortsættelsen af Ishavets store Dyb med iskoldt Vand mod Bunden; mod Nord strækker denne Barriere sig fra Lofoten op til Spitsbergens Vestkyst. Det kan nu anses for saa godt som bevist, at denne Vold, der har haard Bund og rigt Dyreliv, og hvor Dybden er fra omtrent 40 til henimod 200 Favne, er Opholdsstedet i den største Del af Aaret for den Stortorsk, der i Aarets første Maaneder vandrer ind under Kysten for at lege. Denne Indvandring begynder i Januar og foregaar altid i Stimer, der først er smaa, men senere bliver saa store, at de af Fiskerne benævnes »Fiskebjærge«; den foregaar dernæst langsomt, idet Fisken ligesom venter, følgende Kanten af Renderne fra Dybet, før den gaar ind paa grundere Vand. Denne Venten er ikke altid let at forklare, dog er der Sandsynlighed for, at Fisken ligesom efterhaanden maa vænne sig til det mindre Vandtryk, og Temperaturen spiller altid en vigtig Rolle, thi hvis det falder i med vedholdende østlige Vinde og koldt Vejr, bliver Indvandringen stærkt forsinket i Forhold til, hvad der finder Sted ved mildere Vejr og vestlige Vinde. De under Indvandringen fangede Torsk har oftest en tom og af længere Sult indskrumpet Mave; dog kan Fisken ikke godt dy sig for at tage Sild, selv om den ikke ellers jager efter andet Bytte. Stimerne bestaar oftest af et omtrent ligeligt Antal af Han- og Hunfisk. Som Regel gyder Hovedmassen af den indvandrede Fisk i Slutningen af Marts, dog gyder de forskellige Stimer paa temmelig forskellig Tid, saa at nogle kan være paa Udvandring, medens andre endnu ikke har gydt. Medens Fisken indvandrer, er Rognmasserne sædvanligt faste, og de bliver saa flydende, naar Gydningsen nærmer sig. Om dens Forhold under og efter Gydningsen skriver Sars:

Efter umiddelbart i Forvejen at have forholdt sig usædvanligt stille, viser den sig, saa snart Rognen er fuldmoden, meget urolig. Den stryger nu i tætte Stimer, Hanner og Hunner om hverandre, hurtigt frem og tilbage paa Fiskebakkerne, under hvilket samtidigt Hunnens Rogn og Hannens Mælke gydes og blandes sammen, og Hunfiskene staar under Gydningsen højere i Vandet end Hanfiskene. Denne Stortorskens egentlige Leg foregaar i Almindelighed ikke ved Bunden, men i større eller mindre Afstand fra samme, noget, man let ser af den Maade, hvorpaa den løber fast i de udsatte Garn. Flere rødlige, ligesom betændte Steder, som man altid finder paa Bugen af Fisk med flydende Rogn, viser imidlertid, at den ogsaa af og til gaar ned til Bunden, rimeligvis for ved at skure den af Rognen opsvulmede Bug mod Stenene at befordre dennes Udpresning. Hvor lang Tid Gydningsen varer, kendes ikke, men det formodes, at der maa flere Dage til. — Under Indvandringen og Gydningsen er Fisken bleven betydelig afmagret, baade paa Grund af, at den i den lange Tid kun har taget liden Næring til sig og maa ske ogsaa for en væsentlig Del paa Grund af selve Gydningsen. Dens Graadighed efter denne er umaadelig. Man har forsikret Sars, at den paa denne Tid ikke blot sluger anden Fisk af Middelstørrelse, men ogsaa ikke saa sjældent de af Fiskerne udkastede Fiskeindvolde tillige med de vedhængende Hoveder, der undertiden har været for store til at trænge ind igennem Svælget og følgelig er bleven siddende i Gabet paa den. Krøyer fortæller ogsaa, at han i en ca. 1,3 M. lang ved Lofoten fisket Torsk fandt 3 andre Torsk, hver af henimod 80 Ctm.s Længde, og det er et næsten regelmæssigt Forhold, at man i Slutningen af Legetiden finder ikke blot Tang, men ogsaa Grus og Sten i dens Mave, hvilket de norske Fiskere udtrykker ved, at Torsken har taget sin Ballast, for at kunne gaa ud paa Dybet. Efter Gydningsen synes Torsken som Regel ikke at blive længe paa Legepladserne, men at skynde sig bort.

Torskens Frugtbarhed er overmaade stor. Hos store Eksemplarer paa nogle og tyve Kilogram vejer Rognmassen omtr. 7 Kilo og udgør altsaa næsten en Tredjedel af hele Fiskens Vægt. Rognkornenes Antal paa en Kabliu (Stortorsk) af »Middelstørrelse« er beregnet til at beløbe sig til $9\frac{1}{2}$ Million! Rognkornene svømmer frit om i eller nær Vandets Overflade, og de kan i Slutningen af Gydeperioden være til Stede i saadanne Masser, at de i stille Vejr bedækker en stor Strækning af Havet som et næsten sammenhængende Lag. Undertiden bliver største Delen af denne Rogn ført til Havs og undertiden kastet op paa Land af Vind og Strøm, og i begge Tilfælde er der stor Sandsynlighed for, at den for en stor Del gaar til Grunde. Omtrent 18 Dage efter Æggets Gydnings kommer Ungen frem, og denne beholder sin Blommesæk i omtrent 14 Dage. Baade Ægget og den med Blommesæk udstyrede Unge er temmelig haardføre og taaler et mærkværdigt langt Ophold i bedærvet Vand, men naar Blommesækken er forbrugt, »bliver de

straks mere ømfindtlige, og saa snart Gællespalterne har dannet sig, taaler de ikke et Øjeblik at komme i bedærvet Vand uden at krepere, ja de taaler ikke at komme et Øjeblik op af Vandet, og selv ved den mindste Berøring paavirkes de saa stærkt, at de dør snart efter. Naar Blommesekken er forsvunden, har Ungen en Længde af 7—8 Mm.; 2 Maaneder gammel Yngel har en Længde af 15—20 Mm. I den mellemliggende Periode svømmer Ungerne frit om i Havet og holder sig i godt Vejr nær Vandspejlet; de lever af fritlevende Smaakrebs. De gennemgaar i denne og de nærmest paafølgende Perioder en Række Forandringer i Form og Farve. I den næste Maanedstid eller noget mere søger de især Tilflugt under de store Vandmænd, baade den uskadelige almindelige Vandmand og den stærkt brændende røde Vandmand; ligeledes kan de træffes under flydende Tang. Det synes, som om de under Goplerne, en eller flere under en enkelt, lever af at rense disse for de saakaldte Goplelus (*Hyperia*), der er fjortenbenede, af Goplen levende Krebsdyr, og tillige af at bortsnappe de Smaadyr, Goplen behøver ved Hjælp af sine med Brænderedskaber udstyrede Arme for selv at bruge dem til Føde. Det kan ogsaa hænde, at Goplen bedøver en enkelt Torskeunge. I den fjerde Maaned forlader de Goplerne og begynder at samles i Flokke, dels svømmende om, dels samlende sig under flydende Tangmasser. I denne Periode ædes de i Mængde af andre Dyr, særligt af Sejer og Maager, der ofte ligesom gør Jagt i Fællesskab. Derpaa søger de som omtrent $4\frac{1}{2}$ Maaned gl. Yngel paa 6—7 Ctm.s Længde ind under Land paa temmelig lavt Vand, søgende Skjul i Tangen og levende af smaa Snegle, Orme og Krebsdyr. Fra den Tid, Torskeungen har naaet en Længde af omtr. 7 Ctm. er den væsentlig en Bundfisk, der altsaa ved den nævnte Længde findes nær ved Land, men, efterhaanden som den vokser, vandrer udefter paa større Dybder, stadigt holdende til, hvor der er rigeligt med Plantevækst og levende især af Krebsdyr, indtil den som 1 Aars gammel Torsk har opnaaet en Længde af ca. $\frac{1}{2}$ M. Den vandrer nu videre udad, men i Slutningen af Juni og i Juli afbrydes Udvandringen ofte af Jagt efter Stimer af Tobiser og undertiden ogsaa efter Smaasild. I Løbet af det andet Aar vandrer vistnok en Del ud til Dybet og gaar over samme ud til de ovennævnte Havbanker, medens en Del bliver tilbage paa de dybere Steder imellem den dybe Rende og Land. Det synes, som om Sild udgør en Hovednæring for den ældre Torsk, og at den som saadan fører et noget omflakkende Liv, for en Del vandrende mod Nord langs Havbankerne op mod Spitsbergen.

Om Torsken i Øresund og Bælterne skriver Winther: »I det første Leveaar, fra Midten eller Slutningen af Juli, optræder Torsken som »Græstorsk« (Store Bælt), med en Længde af fra 5 Ctm. og mere, inde paa alle Landgrundene, i Fjorde og Vige, hvor den lever af mindre Krebsdyr og smaa Fisk, navnlig Kutlinger, indtil Søen lægger til om Vinteren. Ved Slutningen af sit første Leveaar

er den, med en Længde af omtrent 3 Ctm. kønsmoden, og gaar, naar Søen bliver aaben, i Almindelighed i Marts, undertiden tidligere, ind til Land for at lege. Efter Rognkastningen drager den med Foraarsvarmen i Maj ud paa 6 til 8 Favne Vand og optræder nu som Storebæltfiskernes »Stentorsk«, saa kaldet, fordi den især holder sig til Steder med haard, helst stenet Bund, med rigelig Plantevækst. Mindre Fisk og Krabber bliver nu dens Hovedføde. Den holder sig paa disse Steder til næste Foraar, da den, ofte allerede i Januar eller Februar, trækker ind under Land for at lege og bliver staaende paa Grunden til hen paa Foraaret, oppebiende Sildens Ankomst og Legen, for derefter i Maj at følge denne sin fremtidige Hovednæring ud paa Dybet. Paa dette Alderstrin har Torsken en Længde af 60—70 Ctm. og er nu Øresundsfiskernes »Bundtorsk«, der i smaa Stimer jager andre Fisk, navnlig mindre Torsk og Sild og kun besøger Landgrundenes lavere Vand i Slutningen af Vinteren for at lege, og tillige om Efteraaret i September og Oktober, da den følger Høstsildestimerne.« — »At Torsken, trods sin tilsyneladende Svømmefærdighed, kun er en lidet omvandrende Fisk, ses af dens mange lokale Varieteter og af den Forskel, der i Henseende til Huld, Velsmag og Udseende kan være paa Torsk, som er fangede paa Steder, der ligger nær hinanden, men som viser stor Forskel i Naturforhold og Dyreliv.«

Torsken kan dog undertiden, foruden den sædvanlige Ynglevandring, foretage større Vandringer. Saaledes er det iagttaget, at Stortorsken ved Lofoten om Sommeren kan nærme sig Kysten for at jage Tobiser og Smaasild; ligeledes er det iagttaget, at Stortorsken ved Bohuslen nærmer sig Kysten eller gaar ind i Skærgaarden i Oktober og November Maaneder for at tage Rejer og andre større Krebsdyr samt Aal.

»I Sommerens Hede spiller Torsken ofte i Vandets Overflade. Man kan da,« anfører Krøyer efter egen Erfaring, »ro hen til den, slaa den med en Aare eller et andet Redskab, og tage den med Hænderne, medens den er bedøvet af Slaget.« Undertiden skal den saaledes kunne ligge i Vandskorpen i betydeligt Antal.

»Torsken hører upaatvivleligt til de allergaadigste Fisk; det er ikke sjældent, at en Torsk bider paa Krogen for at bemægtige sig et ubetydeligt Bytte, uagtet den allerede har Maven aldeles fyldt med flere Rødspætter, Hvidlinger, Kuller o. s. v. Ofte fanger man Torsk, der er saa fuldproppede, at Halvparten af en Fisk, som Maven ikke har kunnet modtage, i Svælget maa oppebie den fremadskridende Fordøjelse. — Ifølge Torskens Graadighed er det let at indse, at den ikke er kræsen i Valget af sine Næringsmidler, men nedsluger alt, hvad der kan fordøjes, og naar fordøjelige Genstande savnes, selv saadanne, der blot kan tjene til at fylde Maven« (Krøyer). Dog kan den ogsaa nok gøre Forskel paa Føden, naar denne er til Stede i rigelig Mængde; saaledes har Sars iagttaget, at Torsken, naar den havde begyndt at jage Stimer af Tobiser,

kun vilde lade sig fange paa Kroge, der var udstyrede med denne Fisk som Madding, medens den, før Tobiserne viste sig, lod sig fange paa anden Agn. Det ovenfor omtalte Forhold, at man i Slutningen af Torskens Legetid ved Lofoten temmelig regelmæssigt finder Tang, Grus og Sten i dens Mave, kan naturligt forklares af det nys anførte, at den i Mangel af Føde blot sluger andet for at fylde Maven, men det er dog et Spørgsmaal, om denne Forklaring virkelig holder Stik, og om den ikke netop faar Sten og lignende med, naar den i sin Graadighed styrter løs paa og vil sluge Sødyr, der sidder paa disse Genstande. Forholdet er vanskeligt at klare, skønt der efter Krøyer kan findes særdeles mærkelige Tilfælde. Han skriver: »Stundom er Stenene saa store, at de synes at maatte forvolde Fisken megen Ulejlighed, om ikke Døden. Hos en meget mager Torsk af 1 Kilos Vægt, som fangedes i Øresundet i Oktober 1837, fandt jeg saaledes flere Sten, af hvilke den største var en særdeles skarpkantet Flintesten af ca. 3 Ctm. Længde og ca. 2 Ctm. Brede; det syntes ikke paa nogen Maade tænkeligt, at den kunde passere igennem Tarmkanalen.«

Som Bevis paa Torskens Graadighed kan endelig anføres, at den af og til sluger tilfældigt i Havet faldne Genstande af den forskellige Art. F. Day fortæller saaledes følgende: I en Torsk fandtes en Bog, i en anden nogle Nøgler, som var tabte adskillige Dage i Forvejen mange Mil fra det Sted, hvor Fisken fangedes, i en tredje fandtes en hel Agerhøne, i en fjerde en Hare, i en femte en Tur-nips, i en sjette et 18 Ctm. langt Stykke Tællelys.

Torsken har mange og farlige Fjender. Ungerne fortæres i Mængde af andre Rovfisk og Søfugle, de voksne Torsk ædes af Sæler, Delfiner, Hajer og andre store Rovfisk. Torsken selv er meget farlig for mindre Individuer af sin egen Art, thi de større Fisk sluger altid de mindre, og en Fisk er i Stand til at sluge en anden, der er adskilligt over halvt saa lang som den selv.

Torsken er som bekendt Genstand for et meget stort og indbringende Fiskeri. Den fanges baade paa Haandsnøre med Agn eller med kunstig Fisk (Pilk), paa Liner med Kroge, i Garn og i Trawl. Den er sejlivet og taaler godt Rejsen i Kvaserne, ja endog flere Timers Køren omkring i de smaa Fiskehandlers Trækvogne. I Danmark fiskes den overalt, lige fra Skagen til Bornholm, hele Aaret igennem, men dog kun lidt i Sommermaanederne Maj—Aug., thi den har Ord for ikke at være god i de Maaneder, i hvis Navn Bogstavet r ikke findes, hvilket for saa vidt er rigtigt, som den altid er stærkt afmagret en Periode efter Legetiden. De største Torskefiskerier finder Sted i Nordsøen, under Island og især ved New Foundland og Norge.«

Feddersen meddeler i »Havet«, at alene Norges Torskefangst i Femaaret 1896—1900 opgives at have været i Tværmaal $46\frac{1}{2}$ Million Stkr., og alene Klipfiskene gav i det samme Tidsrum næsten $13\frac{1}{2}$ Mill. Kr. om Aaret. I Lofoten er Fiskeriet i Almindelighed



Under Torskfiskeri i Norge.

paa Højden først i Februar, og saa er ogsaa den Tid inde, da den talrigste Fiskerskare, som vil »ro Fisket«, er samlet i Lofoten. Fiskepladserne er da opfyldte af Baade, og især i Vestfjorden er der en Hærskare af dem; i Marts 1898 var der paa det nærmeste 30,000 Fiskere samlede paa den forholdsvis lille Strækning, og disse Fiskere var hiddragne fra Hjem langs Norge, der strakte sig over omtrent 9 Bredegrader, d. v. s. en Strækning som fra Italiens Nordgrænse til Siciliens Sydkyst.

Kulleren, norsk: Hyse eller Kolje (*Gadus aeglefinus*) er noget mindre end Torsken og vejer indtil 8 Kilo. I Danmark er den sædvanlig paa 2—2½ Kilo. Den er en ret smuk Fisk med brunlig Ryg, sølvgraa Sider og en mælkehvid Bug; paa Overgangen imellem Ryg og Sider iagttages et metalglinsende, noget kobberrødt Farvespil. Sidelinien og en Plet imellem Brystfinnen og den forreste Rygfinne er sortladne. — Kulleren er ingen Steder sjælden i Nordsøen, og i de fleste Egne er den endog almindelig, saa at den bliver vigtig for Fiskeriet. Men da den ikke ynder mindre saltholdigt Vand, gaar den kun en enkelt Gang ind i Østersøen.

Den træffes sædvanligt kun paa dybere Vand og i Nærheden af Bunden, hvor denne er temmelig blød, hvilket hænger sammen med Beskaffenheden af dens Næring, thi den lever især af Muslinger, der sluges hele, men den tager ogsaa Slangestjerner, Orme, Krebsdyr og smaa Fisk. Paa Grund af sine svagere Kæber og langt mindre Gab er den henvist til den nævnte Føde og kan ikke indlade sig paa at tage saadanne større Fisk, som Torsk af dens egen Størrelse sluger med Lethed. Den holder sig i Stimer, der paa Steder, hvor den er almindelig, kan blive meget store; Stimerne strejfer meget om, hvoraf Følgen er, at selv om der paa et Sted fanges en betydelig Mængde den ene Dag, saa kan Fisken næsten være forsvunden Dagen efter.

Dens Æg flyder ligesom Torskens i Vandets Overflade; de er smaa og meget talrige. I Kristianiafjorden er der i Midten af Juni fanget Unger, der var 4—5 Ctm. lange og ligesom Torskens Yngel søgte Tilhold under den almindelige Brændegople.

Hvidlingerne adskiller sig fra de foregaaende ved at mangle Skægtraad under Hagen.

Hvidlingen norsk: Hvitting (*G. merlangus*) har en mere langstrakt og slank Krop end Kulleren og Torsken. Den er graaliggrøn paa Ryggen med et Messingskær paa Siderne og har langs hæl ad disse tre messingfarvede, noget bølgedannede Striber; Bugen er hvid. Længden udgør omtrent 30—40 Ctm. og Vægten 2—3 Kilo. Hvidlingen er ingen Steder sjælden i det vestlige Europas Have og findes helt op til Nordkap; imod Syd naar den omtrent til Portugal. Dens Kød er meget yndet.

Sejen (*G. virens*) udmærker sig ved sin mørke Farve. Skønt den staar tilbage for Torsken i Størrelse og endnu mere i Vægt,

opnaar den dog en ret betydelig Længde. Den bliver nemlig over 1 M. lang og har da en Vægt af ca. 10 Kilo. Den er meget hyppig i det høje Nord og som Følge deraf meget vigtig, da den paa mange Steder saa at sige udgør det daglige Brød. I Danmark er den mindre almindelig, skønt den ses ved alle Kattegat- og Nordsøkyster, ja endog til sine Tider i Øresund. I Norge spiller Sejen en betydelig Rolle, ikke saa meget som Udførselsartikel til fremmede Lande som for den Nytte, den gør Befolkningen langs hele Kysten, lige fra den som halvaarsgammel findes i næsten hver Fjord og under Navn af Mort afgiver en fin og velsmagende Føde, indtil den som fuldvoksen søger ind under Kysten.

Om Sejens Levevis hedder det i »Zoologia Danica«: »Seien leger omtrent samtidig med Torsken; Ungerne holder sig i Stimer ved Kysten, søger ikke Tilflugt under Vandmænd og farter om baade nær Bunden og helt op til Overfladen. Større Seier gaar ud paa dybere Vand, men holder sig ikke saa nær ved Bunden som Torsken og strejfer om i ofte meget store Stimer igennem de forskellige Vandlag helt op til Overfladen paa Jagt efter Bytte, som ligeledes svømmer mere stimevis om. Lige fra Legetiden til ud paa Efteraaret nærmer saadanne Sejestimer sig ofte Kysterne for at jage, naar Føden er rigelig. Naar en Stime nær Vandspejlet forfølger saadanne mindre Fisk, som er dens Ynglingsføde, saasom Sildeunger, Torske- og Sejeunger, Tobiser og Lodder, foraarsager den »under den ivrige Forfølgelse af Rovet en stærk Bevægelse i Havet, saa at dette paa en betydelig Strækning kommer ligesom i en sydende Tilstand, og da Sejen samtidig ofte springer op af Vandet og slaar med Halen mod dette, saa opstaar derved en stærk Plasken«. Om Sejens Fremgangsmaade ved at jage Stimer af Fiskeyngel, der for en væsentlig Del bestod af Torske- og Sejeunger, meddeler Prof. Sars følgende Iagttagelser fra Lofoten: »Det var en formelig Klapjagt, hvori det næsten saa ud, som om der handledes i Fællesskab og med ordentlig Overlæg. Saavidt jeg kunde skønne, foregik den paa den Maade, at Sejestimerne fra alle Sider omringede »Aaten« (den Fiskeyngel, som for Tiden var dens Hovednæring) og bragte denne derpaa, ved at gøre Kredsen trangere og trangere, sammen i en tæt sammenpakket Flok, som de derpaa med en hurtig Bevægelse jagede op mod Overfladen af Vandet. De stakkels Fiskeunger saa sig her angrebne fra 2 Sider: nedenunder dem de graadige Sejer, der i deres Jagtiver ofte sprang højt op over Vandet; over dem Hundreder af skrigende Maager, der med beundringsværdig Hurtighed og Præcision vidste at holde sig beredt og slaar ned paa de Steder, hvor Sejestimerne viste sig, for at dele Byttet med dem.« Den hele Jagt foregaar i stor Hast, og Fiskeungerne er yderst kort Tid oppe i Overfladen af Vandet, inden de med Lynets Hurtighed spreder sig til alle Sider.

Særlig ved Finmarken gaar Sejens og Maagens Fællesjagt for sig efter stor Maalestok, og Føden er i dette Tilfælde Lodden, en

Laksefisk, der ved den nævnte Kyst optræder i store Stimer i April—Mai; ved samme Kyst lever Sejen om Sommeren af en pelagisk, lysende Krebs, (*Boreophausia inermis*), der paa den Tid optræder i saa store Mængder, at den er Hovedføden for Norges største Bardehval, Blaahvalen.

Om Sejestimernes Størrelse vil følgende Opgivelser (efter Krøyer) give et godt Begreb. Særlig i det nordligste Norge skal det være temmelig hyppigt at drive Fiskeri paa de i Vandskorpen gaaende Sejestimer paa den Maade, at man ror ind i Stimen og fra Baaden hugger Fisken med en Stok med en spids Jærnkrog i Enden. »Stundom skal man temmelig hurtigt kunne faa fuld Baadladning paa denne Maade. Man vil endog vide Eksempler paa, at Stimerne har været saa tætte i Fjorde og Sunde, at man har kunnet øse Fisken op med Spande.«

Lubben norsk: Lyre (*G. pollachius*) har en smuk tendannet, temmelig høj Krop med noget fremstaaende Bug. Den udmærker sig forøvrigt ved sit lille Hoved, sine smaa Finner og sin fremragende Underkæbe. Paa Ryggen er den mørkegraa, paa Siderne staaalgraa og messingfarvet marmoreret paa lys Grund, med en brat Overgang fra Ryggens mørkere til Sidernes lysere Farve; Bugen er perlemorglinsende. Denne Fisk bliver i Almindelighed ikke saa stor som Sejen, men man har dog fanget Lubber paa over 1 M.s Længde og paa over 10 Kilos Vægt. I Danmark bliver den som oftest kun 30—40 Ctm. lang.

I geografisk Udbredelse synes denne Fisk efter Krøyers Mening at staa tilbage for alle de oven for omtalte Torskefisk. Den er dog meget hyppig ved Norges Kyst fra Søndmøre imod Syd, og den findes ligeledes ved alle engelske Kyster og ved Frankrigs Vestkyst. I Kattegattet er den almindelig og træffes endog i temmelig betydelige Stimer, og i Øresund er den ingenlunde sjælden. Kødet nærmer sig Hvidlingens, og i Norge er denne Fisk almindelig yndet, især om Sommeren, naar man ikke sætter Pris paa Torsk.

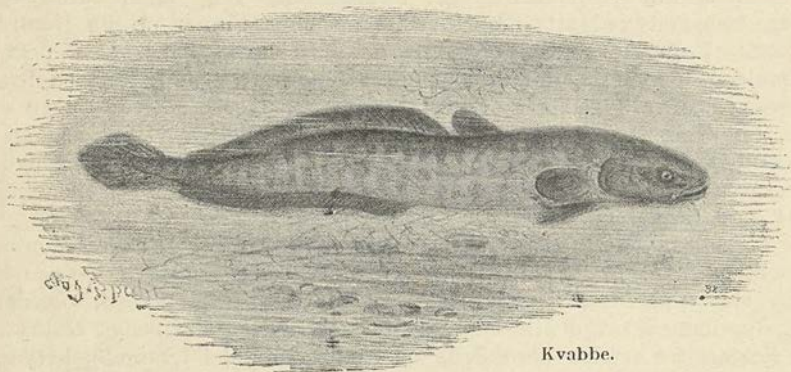
Kulmulerne (*Merluccius*) har heller ingen Skægtraad, og uden har de kun to Rygfinner og en Gatfinne. Skællene er store.

Den almindelige Kulmule, norsk: Lysing (*M. vulgaris*) har ligesom Slægten Navn af, at Munden, Tungen og Gællelaagenes indre Flade er kulsorte. Fisken er lang og trind med et fladtrykt Hoved og en sammentrykt Hale. Hovedet og det med store Tænder væbnede Gab giver den nogen Lighed med Gedden, — deraf ogsaa det latinske Slægtnavn, der betyder Havgedde. Siderne af Bugen er stærkt søvglinsende og Ryggen mørk. Ved danske Kyster opnaar Kulmulen en Længde af ca. 80 Ctm., men ved Frankrigs og Englands Kyster bliver den ofte over 1 M. lang. I Danmark og i Norge forekommer denne Fisk meget sparsomt; derimod er den en af de almindeligste og vigtigste Fisk i Middelhavet. Kødet af den er ikke videre yndet, men den tilvirkes dog til Tørfisk, hvor den fanges i større Mængde.

Langeslægten (*Lota*) har en Skægtraad under Hagen, to Rygfinner og en Gatfinne. Den anden Rygfinne er den længste og længere end Gatfinnen. Kroppen er lang med et lille Hovede og med smaa Skæl.

Den almindelige Lange (*L. molva*) er graabrun paa Ryg og Sider, medens Bugen er hvid. Lettest kendes den dog paa de uparrede Fanners Farve; de har nemlig en bred, mørk Kant, der atter indfattes af en smal, hvid Rand. Langen bliver 1—2 M. lang, og Vægten kan udgøre over 25 Kilo.

Langen er almindelig langs hele den norske Kyst og ved de engelske Kyster, samt ved Frankrigs Vestkyst. I Danmark fanges den baade i Kattegat og i Vesterhavet, men den begynder allerede at blive sjælden ved Nordkysten af Sjælland. Den er meget værdifuld for Fiskeriet i de nordlige Have, især for Shetlandsøerne, Island og Norge.



Kvabbe.

Kvabben (*L. vulgaris*) er den eneste Ferskvandstorsk. Dens Farve er i Almindelighed gul og sort marmoreret, og Bugen er hvidlig uden mørke Pletter. Kvabben har i det hele ikke noget tiltalende Ydre, da Hovedet er stort og fladt og minder om Frøens, og Bugen er temmelig fremstaaende. Kvabben skal kunne blive over 1 M. lang og har da en Vægt af omtrent 8 Kilo; men saa store Individuer findes kun i dybe Søer, og i Danmark er den langt mindre.

Der gives kun faa Fisk, der har en saa vid Udbredelse som Kvabben; den findes nemlig over hele Nord- og Mellemeuropa samt over en stor Del af Asien. I Danmark forekommer den i de fleste større Søer og desuden i flere Aaløb. Iøvrigt hedder det om den i »Zoologia Danica«: »Som Unge lever Kvabben paa grundt Vand, og efterhaanden som den bliver ældre, gaar den ud paa dybere Vand. Den skal være en træg Fisk, men skal dog, naar den vil bemægtige sig Føde eller undfly Farer, kunne bevæge sig med stor Hurtighed. Den skal især om Natten være i Bevægelse efter Føde, som bestaar

af mindre Fisk, Orme og Vandinsekter, og den er meget graadig. Den sætter særlig Pris paa Fiskerogn og indfinder sig paa andre Arters, som Aborrers og Laksefisks Legepladser for at skaffe sig sin Ynglingsføde. Udenfor Legetiden holder den sig mere spredt, og sædvanligt træffer man kun ganske faa Eksemplarer i hverandres Naboskab. Dens Legetid opgives ved de jydsk Søer til Januar, ved de nordsjællandske Søer til Midten af Februar, altsaa midt om Vintereren. Til Legetiden samles Fisken i større Skarer og skal i Sverige enten lege i Indsøerne paa 3—6 Favne Vand eller gaa op i Floderne i samme Hensigt. Rognen forbliver ved Bunden og udvikles der i Løbet af 3 Maaneder, oftest medens Vandet er tillagt af Is. Æggene er meget smaa og særdeles talrige; hos en Hun af $4\frac{1}{2}$ Kilos Vægt er Antallet af Rognkorn beregnet at løbe op til 5 Millioner.

Kvabben skal være meget sejlvet, saa at den kan holdes levende i Hyttefæde, ja endog leve indpakket i Sne i flere Dage. Den skal være meget velsmagende, men som Føde er den i Danmark uden synderlig Betydning, da den ikke er hyppig nok til at være Genstand for betydeligere Fangst. Gedder og Aborrer er farlige Fjender for yngre Kvabber.

Havkvabbeslægten, norsk: Tangbrosme (*Motella*) udmærker sig ved, at den forreste af de to Rygfinner er meget lav og næppe synlig; der findes kun én Gatfinne, og foruden en Skægtraad under Hagen sidder der tillige traaddannede Forlængelser paa Snuden.

Den firtraadede Havkvabbe (*M. cimbria*) har fire Skægtraade, nemlig en fra Hagespidsen, en fra Snudespidsen og to meget lange fra Randen af de forreste Næsebor. Desuden kendes den paa, at den forreste Straale i den første Rygfinne er meget lang. Mundhulen er sort. I øvrigt udmærker denne Fisk sig ved sin lange og smalle Form og sin hvælvede Snude. Ryggen er brungraa, Siderne gulgraa og Bugen hvidgraa. Længden udgør omtrent 30 Ctm. Den firtraadede Havkvabbe fanges lige fra Nordkap til ned i Nordsøen, men den er ingen Steder almindelig. Det samme gælder om de nærstaaende Arter den femtraadede Havkvabbe (*M. mustela*) og den tretraadede Havkvabbe (*M. tricirrata*).

Bromeslægten (*Brosmus*) har en Skægtraad under Hagen, men kun én, lang Rygfinne og én Gatfinne.

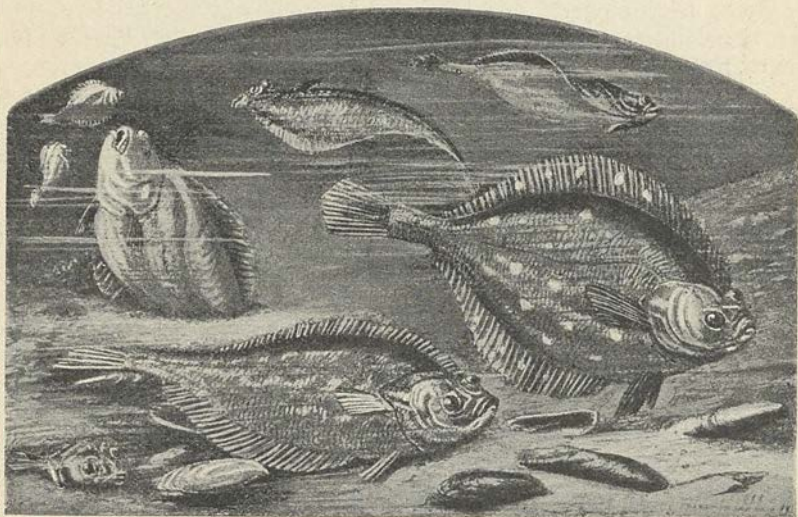
Brosmen (*B. vulgaris*) ligner meget Langen og Kvabben i Form, men er kortere og mere plump. Ryg og Sider er graabrune og Bugen hvid; undertiden gaar der 5—6 brede, gule Tværbaand over hver Side. Ved den norske Kyst bliver Brosmen, i Følge Krøyer, omtrent 1 M. lang og vejer da 5—6 Kilo. Den fanges almindelig paa større Dybder langs hele den norske Kyst og skal ogsaa fanges en Strækning ned ad Jyllands Kyst; i Kattegat er den allerede sjældnere i den nordlige Del. Den saltet eller tilberedes som Klipfisk.

Velsslægten (*Raniceps*) har et meget bredt og fladt Hoved og to Rygfinner, af hvilke den forreste kun er lidet udviklet, samt en Gatfinne. Under Hagen sidder der en lille Skægtraad.

Den sorte Vels (*R. fuscus*) har en afrundet, ægdannet Halefinne. Den er ellers let kendelig paa sin kulsorte, glinsende Farve, der for en Del hidrører fra det tykke Lag Slim, hvormed Kroppen er bedækket. Denne Art bliver næppe 30 Ctm. lang. Den er en Bundfisk, som fanges langs en stor Del af den norske Kyst lige fra Trondhjemsfjorden og træffes helt ned i Østersøen. Ved Danmarks Kyster er den dog ikke almindelig.

* * *

Flyndrene (*Pleuronectidae*) eller »Fladfiskene«, som de populært men urigtigt benævnes, skildres i »Vor Klodes Dyr« saaledes: »Kun hos én større Hvirveldyrgruppe finder vi gennemgribende



Flynderfisk.

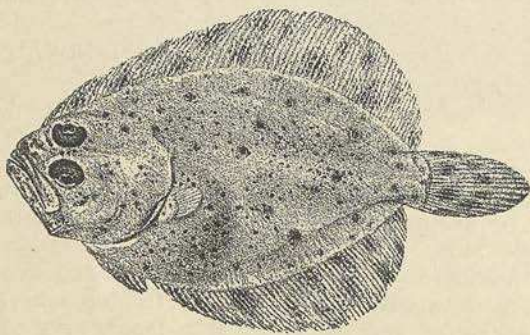
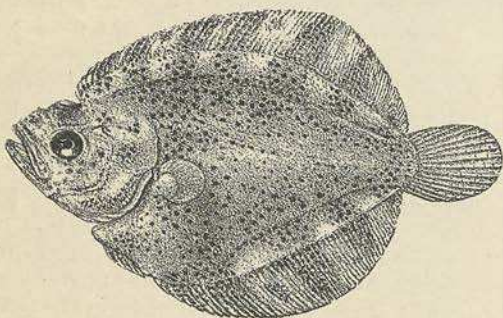
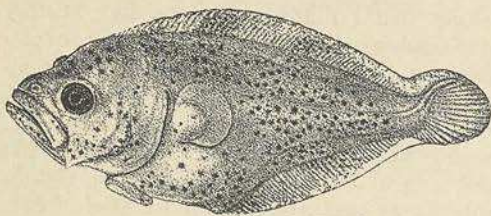
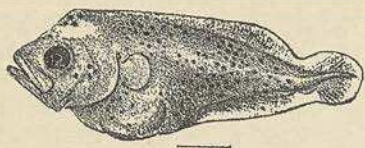
Skævhed i Bygning og Forskel i Farve, Fyldighed o. s. v. mellem Legemets to Sider, nemlig hos Fladfiskene. Selv det flygtigste Blik paa en af disse viser, at det forholder sig anderledes med deres Fladhed end med Rokkernes. De er i Virkeligheden højere og mere sammentrykte end hvilke som helst andre Fisk, og deres tilsyneladende Fladtrykthed fremkommer ved, at de er væltede om paa en af Siderne. Det, vi i daglig Tale kalder deres Ryg, den mørke Side, paa hvilken Øjnene sidder, er enten den højre eller

den venstre Side, og det samme gælder om den lyse, blinde Flade, som vi kalder Bugen. Langs den ene skarpe Kant har Rygfinnen Plads, som fra Hovedet strækker sig ud paa Haleroden, men — og det er dette, der bidrager saa meget til at gøre Forholdene uklare, — den følger ikke, som den egentlig skulde, Hovedets Midtlinie, der vilde lede den ind mellem Øjnene, men den drejer af og gaar, for at kunne følge Kanten, uden om begge disse. Langs den modsatte Kant løber Bugfinnen, som ofte naar frem til lige bag ved Hovedet, hvor Gathoret aabner sig. Halefinnen staar naturligvis, som hos alle Fisk, lodret, skønt den i Fladfiskens naturlige Stilling vender den ene Flade op, den anden ned, og Gælleaabninger, Bryst- og Bygfinner — saa vidt disse er til Stede — indtager deres sædvanlige Stillinger. I Skelettet er Skævheden kun udtalt for Hovedskallens Vedkommende, men her er den rigtignok ogsaa grundig: begge Øjnene sidder paa samme Side, Knoglerne er for en stor Del vredne, Munden er ofte skæv, saa at en større Del af Gabet vender til den blinde Side, og Tænderne er undertiden kun til Stede i dens nedadvendte Del.

At Fladfiskene nedstammer fra symmetrisk byggede Forfædre med almindelig Fiskeform — de og Torskene antages af flere Nutidsforskere at være udrundne af nær beslægtede Stamarter —, viser de spæde Unger. Disse, der i Modsætning til de voksne, svømmer om i Overfladen, i hvilken ogsaa Æggene flyder, er ved Ud-klækningen meget lidt udviklede, saa de endog mangler baade Mund og Gathor, glasklare og skabte som de fleste andre Fisk. Deres Legeme er trindt, deres Mund lige, Øjnene sidder hver paa sin Side af Hovedet, og først lidt efter lidt udvikler Hovedskallens Skævhed sig som Følge af en, ved de enkelte Knoglers forskelligt stærke Vækst fremkaldt Vridning af Delene. Samtidig med Skævhedens Indtræden bliver Legemet mere og mere sammentrykt, Dyret vælter om paa Siden og lever fra nu af paa Havbunden. Paa et vist Udviklingstrin er begge Sider farvede, men kun den øverste beholder sine Farver og udvikler dem videre, medens den nedadvendende bliver bleg og »farveløs« (hvidlig), og nu er »Fladfisken« med alle sine Ejendommeligheder færdig.

Denne Omformning er bedst fulgt hos Slethvarrens Unger. Naar disse er 8 Mm. lange, er de ens og ret stærkt farvede paa begge Sider samt fuldstændigt symmetrisk byggede. Deres Halefinne er skæv, idet den øvre Flig, i hvilken Rygsøjlen drejer op, er meget mindre end den nedre. De svømmer med Ryggen opad, men ligger dog allerede nu paa højre Side, naar de hviler. Hos lidt større Unger sidder højre Øje nærmere ved Ryglinien end venstre, og den øvre Haleflig er yderligere formindsket. Naar de er 15 Mm. lange, sidder højre Øje paa Rygkanten, naar de er 20 Mm. lange, er de i Færd med at rykke over paa venstre Side, og hos Unger paa 24 Mm.s Længde har det indtaget sin blivende Plads, ligesom disse nu i det hele har de Voksnes Form og Præg.

At den øvre Sides mørkere Farver skyldes Lyset, og at den »farveløse« Side til en vis Grad kan blive farvet, har man vist ved



Slethvarrens Forvandling. Stregerne angiver den virkelige Længde.

at holde Fladfisk i Akvarier, hvis Glasbund blev belyst ved Hjælp af Hulspejle. De fleste af dem døde, men en Del af dem levede dog længe nok til, at der hos nogle af dem fremkom mørkere Pletter paa Blind-siden.

Alle Fladfisk er, som man kan slutte af deres Form og af Egenhederne ved deres Bygning, Bunddyr, som kun ved Haab om Bytte kan lokkes til at svømme til Vejrs og næsten altid kun et lille Stykke fra Bunden. Fladfiskene svømmer godt og gratiøst med bølgen- de Bevægelser af Ryg- og Gatfinner. I Almindelighed ligger de stille paa Bunden, med hvis Farver deres Overside falder nøje sammen, og ofte ligger de saaledes nedgravede i Sandet, at kun de spejdende Øjne er synlige. Navnlig den noget større Yngel af forskellige Flyndere gemmer sig regelmæssigt paa denne Vis, og naar de skræmmes, søger de ofte Ly under Kanten af Sten o. l. Dette ved enhver, som har »soppet« barbenet paa en sandet Fladstrand, fuld af Flynderunger, og han vil ofte have beundret den Hurtighed, med hvilken de smutter af Sted, lige-

som han vil have bevaret en levende Erindring om deres kildrende Forsøg paa at skjule sig under hans nøgne Fodsaaler.«

Rødspætten (*Pleuronectes platessa*), den almindeligst bekendte Art af disse Fisk, er i Almindelighed olivenbrun med omtrent 6 Rækker orangegule Pletter. Kroppen er glat, paa Hovedets farvede Side findes en Række Benknuder, der strækker sig i en Bue fra Sidelinien til Øjnene og fortsættes imellem disse som en fremstaaende Køl, og bag Gathoret sidder der en Benpig, der dog ofte er skjult under Huden. Pletterne, den glatte Krop, Hovedets Benknuder og den temmelig brede, regelmæssig ovale Form gør det i Reglen let at adskille denne Art fra nærtstaaende Flynderarter. Rødspætten kan opnaa en Længde af henved 1 M. og overstiger hos os ikke en Vægt af 4 Kilo, medens den andetsteds endog skal kunne opnaa over den dobbelte Vægt. Den fanges i en stor Del af Atlanterhavet, hele Nordsøen, Middelhavet og i Østersøen, hvor den træffes indtil Stockholms Skærgaard; men den bliver her lille og forkrøblet.

Et højst mærkeligt Forhold hos Rødspætten er beskrevet af J. Collin: Iblandt de mange Rødspætter (»Flyndere«), der fanges i Limfjorden, træffes der paa visse Steder om Sommeren en Del Individider, som udmærker sig ved et ganske ejendommeligt kunstigt Tilhæng, nemlig en Ring gennem Munden. Denne Ring er fuldstændig sluttet, hænger løst ind gennem Munden og ud igennem Blindsidens Gællespalte og er saa stærk, at man kan bære Fisken i den uden at sprænge den. Den bestaar dels af forskellige Alger, dels af en sej dyrisk Slim. Nogen bestemt mekanisk Blanding af dens Bestanddele lader sig ikke paavise, dog spores hyppigt en Snoning. Ringens Tykkelse er temmelig ens overalt og omtrent som et almindeligt Blyants. Længden synes ikke at variere meget; hos en jevn, almindelig Rødspætte vil Ringen, naar den strækkes fortil, eller naar Fisken bæres i den, række omtrent 5—6 Ctm. foran Snudespiden. Noget saadant er ikke kendt udenfor Limfjorden, og heller ikke der forekommer disse Ringflyndere overalt, tværtimod synes deres Optræden at være indskrænket til et temmelig snevert begrænset Territorium, der kun nu og da en enkelt Gang overskrides. De træffes saa godt som udelukkende paa »blød« Bund. De forekommer næsten kun om Sommeren, især i Juni og Juli, og navnlig i de Aar, da Rødspættefiskeriet er godt; det anses endog som et paalidelig Tegn paa, at Fiskeriet vil blive rigt, naar der tidligt paa Sommeren træffes mange Ringflyndere. Det paastaas, at Ringflyndere er talrigst i meget varme Sommere, og Fiskerne anslaaar deres Mængde i Forhold til Fangsten til mellem 10 og 20 Procent under normale Forhold.

Skrubben (*P. flesus*) har i Form saa megen Lighed med Rødspætten, at disse Arter i mange Tilfælde maaske lettest adskilles ved Hjælp af Følelsen. Dens Krop er nemlig paa begge Sider væbnet med tornede Benknuder, der især sidder langs Ryg- og

Gatfinnens Rod og langs Sidelinien. Farven er i Reglen mørk og mere uren end hos Rødspætten, graabrun med mørkere Marmoring og Striber. Der findes ikke sjældent en Del gule Pletter paa Kroppen og paa de uparrede Finner, og den hvide Side er ofte plettet. Undertiden er begge Sider ensfarvede, begge enten mørke eller hvide, og ligeledes træffer man temmelig almindelig Skrubber, der er »forkerte«, d. v. s. har Øjne og Farve paa den venstre Side i Stedet for paa den højre (»Vrangflyndere«).

Skrubben bliver 30—40 Ctm. lang; i Danmark opnaar den kun en Vægt af 1 Kilo, men i andre Farvande skal den undertiden kunne veje henved 3 Kilo. Den findes næsten i de samme Havstrækninger som Rødspætten og er mange Steder meget almindeligere end denne. Skrubben er af alle danske Flynderarter den, som lever paa lavest Vand, og som bedst trives i Ferskvand. Den gaar op i flere Aaer, og ligeledes gaar den op i Mellemeuropas Floder, undertiden endog meget højt. »Den leger i de tidlige Foraarsmaaned, vandrer da, ifølge den danske biologiske Stations Iagttagelser, ud fra Brakvandsfjordene og søger mere aabent og salt Vand, træffes paa denne Tid almindelig i Kattegattet paa dybt Vand, saa at den Paastand, at den skulde yngle i Ferskvand, næppe har noget paa sig; det vilde ogsaa være usandsynligt alene af den Grund, at det ferske Vands Bæreevne er for ringe til at holde Æggene svævende, og Skrubbens Rogn flyder som andre Flynderes i Overfladen. For den voksne Fisk spiller Bændeltangens Dyreliv en vigtig Rolle, den nærer sig hovedsagelig af smaa Snegle, Krebsdyr og Børsteorme, men tillige for en væsentlig Del af Muslinger; i ferske Vande efterstræber den Snegle, Tanglopper samt Døgnfluers og Vaarfluers Larver.

Skrubbens Kød anses i Almindelighed ikke for at være godt, i den store Handel er den derfor temmelig værdiløs, men den har dog nogen Betydning som Fødemiddel for Beboerne paa Landet. I Legetiden skal den omtrent være uspiselig, men tiltager i Godhed hen mod Sommeren; det gamle Mundheld, at »Flyndren skønnes, naar Skoven grønnes«, mener Krøyer især skal finde Anvendelse paa Skrubben. Fiskeriet foregaar ved Kroge og Garn; den er ret sejlivet, om end ikke i saa høj Grad som Rødspætten. (Zoologia Danica).

Sletten (*P. limanda*) adskiller sig tydeligst fra de andre Flyndre ved Sideliniens stærke Bøjning over Brystfinnerne. Desuden er Skællene bag til væbnede med Torne, saa at Kroppen bliver ru at føle paa, naar der stryges fra Halen op imod Hovedet. Farven er lys gulbrun med en Del bleggule Pletter, der dog stundom kan mangle. Den bliver omtrent 30 Ctm. lang og har omtrent den samme Udbredelse som de to foregaaende Arter. Kødet staar i Godhed omtrent ved Siden af Rødspættens.

Af andre Arter nævnes Mareflynderen, norsk: Lomre (*P.*

microcephalus), Skærisingen (*P. cynoglossus*) og Haaisingen (*P. limandoides*), der alle findes ved Danmarks og Norges Kyster.

Helleflynderslægten (*Hippoglossus*) har en langstrakt Form og et stort Gab med flere Rækker store, spidse og tilbagekrummede Tænder i Kæberne. Rygfinnen begynder over Øjet, og Øjnene sidder i Reglen paa den højre Side.

Den almindelige Helleflynder (*H. vulgaris*), norsk: Kvejten, er mørk paa den højre Side og hvid paa venstre. Skællene er smaa og uden Torne. Helleflynderen overgaar ikke alene langt alle andre bekendte Flynderarter i Størrelse; men den maa, i Følge Krøyer, overhovedet henregnes til de største Fisk. Den bliver ca. 3 M. lang og opnaar en Vægt af ca. 300 Kilo. Den er en nordlig Fisk, som er almindelig i en Del af Polarhavet og Nordsøen, men allerede ikke synes at forekomme ved Englands Sydkyst. Den findes saa vel i Nordsøen som i Kattegattet og Øresund.

Løberg kalder Kvejten en fed og meget Fisk, hvorfor den ogsaa efterstræbes overalt og fiskes paa mange Maader. »Paa de norske Banker«, siger han, »fiskes Kvejten med Liner og fanges sammen med Langen og Brosmen. Da den er meget stærk, ved enhver erfaren Fisker straks, naar han har faaet en Kvejte paa Krogen, og at han ikke kan behandle den som en anden Fisk. Det nytter nemlig her at bruge Magt, men han maa fire og hale og lade Fisken løbe, som den vil, indtil den er saa udmattet, at den ikke længere kan gøre nogen Modstand. Først da trækker han den op, og tager den med en Klæp eller stor Krog ind i Baaden, — — I Nordlandene skæres Fisken i lange Strimler og tørres. Bugen og de federe Dele gaar under Navn af »Rækling«, og de fede Finner kalder man »Rav«. De to sidste Slags anses af mange for at være af særlig Velsmag.« I »Zoologia Danica« hedder det om den, at den lever af større Krebsdyr, som Hummer og Taskekrabber, samt af Fisk, særlig Bundfisk, blandt hvilke den skal sætte særlig Pris paa Sølven. Imidlertid tager den ogsaa anden Næring, thi man har fundet Bløddyr, Fisk, der ikke er Bundformer, og Svømmefugle, som Alke, i dens Mave. Den er meget glubsk; i Maven paa det af Krøyer undersøgte, godt 2 M. lange Eksemplar fra Lofoten fandtes 3 Torsk, hver af henimod 1 M.s Længde, og tilsammen vejede disse vistnok i det mindste 20 Kilo. Som betegnende for dens Graadighed kan anføres efter Krøyer, at Fiskere i det nordlige Kattegat har fortalt ham, »at de Aaret i Forvejen har haft Eksempler paa, at Helleflyndre havde slugt Blylodderne paa Logliner; den ene af disse Helleflyndre slap løs, men den anden blev fangen«. Professor Sars har selv fanget Helleflynder paa Krog paa dybt Vand (vel omkring ved 100 Favne) og meddeler herom: »En anden Gang bemærkedes et voldsomt Ryk i Snøret, som man en Tid knap kunde faa af Flækken, hvorpaa det igen blev saa let, at man troede at have mistet Fisken; derpaa tyngede det igen, saa at Snøret stod som i

Bejn og saaledes fremdeles op gennem Søen. Det var en vakker Kvejte, som denne Gang havde maattet undgælde for sin Graadighed, og som forsigtig maatte hales ind og først bankes adskilligt i Skallen, inden den turde tages ind i Baaden. Den fanges som oftest paa Krog, dels paa Haandsnører, dels paa Liner; undertiden faas den ogsaa i Torske- og Sildegarn.

Hvarreslægten (*Rhombus*) har i Almindelighed en meget høj Form og et stort Gab med Kartetænder. Rygfinnen begynder tæt bag Munden og naar ligesom Gatfinnen meget nær hen til Halefinnens Rod eller vokser endog sammen med den. Dens venstre Side er, som Øjnene og Farven viser, den opadvendt.

Slethvarren (*R. laevis*) er graaligbrun med temmelig utydelig Marmorering og Pletter. Kroppen er glat og bedækket med smaa, ikke tornede Skæl. Den bliver omtrent 80 Ctm. lang og vejer da 7—8 Kilo. Den fanges ret jævnlig i Kattegattet og i Vesterhavet, og dens Kød er meget velsmagende.

Pighvarren (*R. maximus*) er mørkt marmoreret. I Stedet for de almindelige Skæl er Kroppen paa den farvede Side væbnet med talrige store, benagtige Knuder, og Huden imellem disse har ligesom et vortet eller koparret Udseende. Paa den hvide Side er der langt færre Knuder og Ujævnheder, stundom slet ingen. Pighvarren er næst efter Helleflynderen den største Flynderart. I Følge Krøyer træffes selv i den allersydligste Del af Kattegattet og i Indløbet til Øresundet Stykker paa over 10 Kilos Vægt. Ved Englands Kyst skal man have fanget Pighvarrer paa 35 Kilo, ja endog et Eksempel paa ca. 100 Kilo, der var 2 M. bredt. Fiskens rette Hjem er vistnok Nordsøen, Kanalen og Havet udenfor Frankrigs Vestkyst; den gaar imidlertid ogsaa langt ind i Østersøen. Pighvarren anses almindelig og har igennem Aarhundreder været anset for den fortrinligste af alle Flynderarter, og det er derfor egentlig overflødigt at sige noget til dens Anbefaling; Kendere har villet tildele den samme Plads blandt Fiskene som Fasanen blandt Fuglene.

To mindre Hvarrer, nemlig den laadne Hvarre (*R. hirtus*) og den lille Hvarre (*R. cardina*), som kun bliver en Sneg Ctm. lange, fanges af og til i Kattegattet og langs de norske Kyster.

Tungeslægten (*Solea*) har en langstrakt Form, en fremstaaende Snude, og en meget uregelmæssig, halvmaanedaen Mund, der er stærkt vreden om til den ene Side. Gabet er lille og har kun Tænder paa Mellemkæben og Underkæben paa den hvide Side. Ryg- og Gatfinnen naar næsten lige til Halefinnen, og Rygfinnen begynder foran Øjnene, der sidder paa den højre Side.

Den almindelige Tunge (*S. vulgaris*) er i Reglen mørkebrun og sort marmoreret. Paa den hvide Side af Hovedet sidder der talrige smaa Hudtrævler eller Skægtraade, der til Dels strækker sig ud over Finnerne og den forreste Del af Kroppen. Skællene er

smaa og tornede. Den bliver i det højeste ca. 60 Ctm. lang og vejer da 3—4 Kilo. Tungen er i danske Farvande hyppigere end ved Norges Kyst; imod Syd gaar den helt ned i Østersøen og ind i Middelhavet. Den hører til de bedste Fisk, idet dens Kød baade er smukt hvidt og meget velsmagende; derfor bliver den ogsaa godt betalt.

Over dens Færd i Akvarier har en engelsk Forfatter, J. T. Cunningham, anstillet nogle interessante Iagttagelser, som her meddeles efter »Zoologia Danica«: Den søger med Forkærlighed en Bund af Sand, Grus eller andet løst Stof; sky som den er, søger den ved den svageste Støj instinktmæssig Ly, graver sig med hastige Finnebevægelser ned i Bunden, ganske som andre Fladfisk, men ingen holder sig saa standhaftig skjult som netop Tungen. Om Natten tår den sig helt anderledes, saa kommer den frem af Bunden og svømmer livligt om for at søge Føde; men holder man et Lys hen til Vandfladen, forsvinder den i samme Nu; Fiskerne siger da ogsaa, at Natten er den bedste Tid til at fange Tungen paa. Den levende Fisk har en mærkværdig Evne til at skifte Kulør. En Tunge, som laa paa en Flade af gult Grus med forskelligt farvede Smaastene, antog en grønliggraa Bundfarve med mørkebrun Marmorering; sat over i et i Skyggen stillet Kar med udvasket Kul paa Bunden blev Fisken meget mørk, sortebrun med kulsort Marmorering, kun den yderste, uparrede Finnerand beholdt sin lyse Farve; blev Karret bragt hen i Lyset, begyndte Dyret at blegne, og sættes Fisken over i en hvid Porcellænsskaal i fuldt Dagslys, blev den straks lysere, i Skygge blev den paany mørkere, holdtes den i Lys et Par Timer, var Bundfarven bleven lysegraa og Marmoreringen straagul. Farveskiftet beror øjensynlig paa Belysningsforholdene, ikke paa Havbundens Beskaffenhed. Aarsagen hertil er den, at Farverne indeholdes i et uhyre Tal af Celler (Chromatophorer) i Huden, og der er to Slags, nemlig sorte og gule. Naar Lyset mindskes, udvides Farvecellerne, bliver stjerneformede og sender grenede Forlængelser ud mod alle Sider, Fiskens Kulør bliver følgelig mørkere; naar et meget stærkt Lys rammer Fisken, drages alle Farvecellens Forgreninger ind, den bliver til en ubetydelig lille Plet, alle Dele af Fisken bliver forholdsvis lysere. Da Farvecellernes Beliggenhed er en ganske bestemt, vil Mærkerne aldrig helt forsvinde, ligesom de stedse kommer frem samme Sted paa ny, naar Cellerne vider sig ud. Havbundens Beskaffenhed faar kun for saa vidt nogen Indflydelse paa Fiskens Kulør, som dens Farve kan ændre Belysningsforholdene. Hvis Bunden er sort, indsuges alle de Straaler, som træffer den, Fisken paavirkes altsaa kun af det Lys, der direkte rammer den; er Bunden lys, tilbagekaster den næsten alle Straaler, følgelig øges Mængden af det spredte Lys, som træffer Dyret.

Tungen lever hovedsagelig af Børsteorme, tager ogsaa pighudede Straaledyr, Krebsdyr og Bløddyr.

*

*

*

Mallerne (*Siluri*) omfatter de største Arter i denne Orden. De har aldrig Skæl, men enten en nøgen Hud eller ogsaa et Panser af Benskjolde. Hovedet er stort med et bredt Gab, hvis Overkæbe er tilbagerænget eller forlænget i Skægtrævler; ogsaa Underkæben er besat med Skægtrævler, og lignende findes desuden paa Snuden.

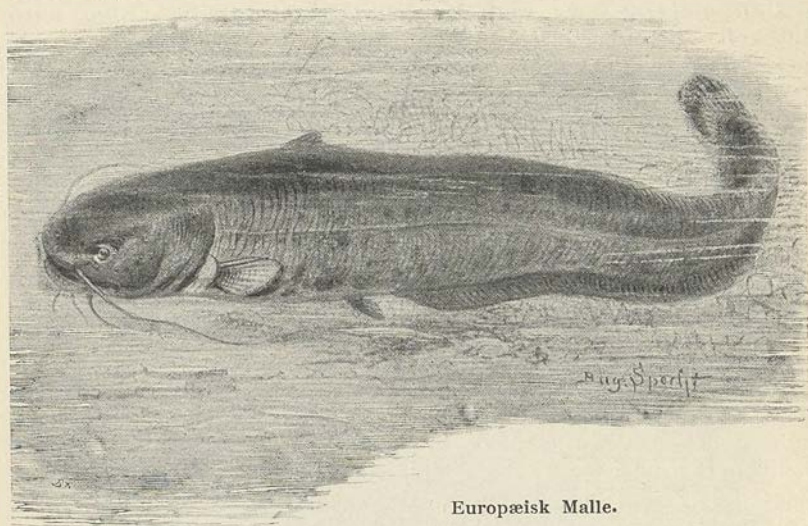
Mallerne udgør en meget talrig Familie, der i stor Mangfoldighed og Mængde findes i de varme Egne af fremmede Verdensdele, hvorimod Evropa kun kan fremvise en eneste Art. De ynder især rolig strømmende eller stillestaaende Vand med Dyndbund, men mangler dog ikke i hurtig rindende Floder, ja holder sig endog til Bjærgstrømme, i hvilke de gaar ligesaa højt op som nogen anden Fisk. Opholdsstedet er nemlig højest forskelligt. Medens nogle som oftest findes i Nærheden af Flodmundinger, hvor de ligger paa sandet eller leret Bund, ser man andre holde sig til Klippegründ, hvor de skjuler sig mellem og under Stene, og medens nogle, som det synes, kun forekommer i Floder, er der andre, som holder sig til Indsøer, og atter andre, som snart lever det ene og snart det andet Sted. De store Arter er lige saa tunge i Bevægelser som plumpt byggede; derimod er de mindre Arter hurtige og livlige Fisk, og mange kan vandre over fugtige, dyndede, ja endog tørre Strækninger, ligesom de ogsaa i Nødsfald kan rode sig ned i Dyndet og vente der, til Vandet atter stiger. Mallerne er alle Rovfisk; de fleste af dem ligger stille paa Lur, bevæger deres Føletraade, lokker derved andre Fisk til og griber dem saa i det rette Øjeblik. Enkelte har Evne til at uddøle elektriske Slag og derved bedøve deres Ofre. De formerer sig forholdsvis kun svagt og vokser langsomt, men opnaar en meget høj Alder. I flere Egne af Asien, Afrika og Amerika hører de til de almindeligste og mest yndede Fisk, og Kødet af unge og smaa Maller er altid udmærket godt.

Den europæiske Malle (*Silurus glanis*) er Familiens Type. Kroppen er nøgen, Rygfinnen kort uden Pigstraaler, Gatfinnen meget lang, og Tænderne stærke Kartetænder. Af de europæiske Flodfisk kan kun Støren maale sig med Malleren i Størrelse. I Donau opnaar denne sidste en Længde af over 3 M. og en Vægt af 200—250 Kilo, og den er da saa tyk, at to Mænd næppe kan omspænde den. Isen, Ryggen og Randen af Finnerne er blaasort, Siderne grønsorte, ned imod Bugen tegnede med grønne Pletter; Bugen er rødlig eller gulhvid, marmoreret med blaasort. Skægtraadene er seks i Tallet; de to lange paa Overkæben er hvidlige, og de fire korte paa Overkæben rødlige.

Malleren er udbredt fra Sydsverige over hele Mellem- og Østeuropa samt over en ikke ringe Del af Vestasien. Som bekendt lever der Maller i Sorø Sø. Malleren er især almindelig i den nederste Del af Donau og fanges desuden ret jævnlige i Oder, Elben og Weser. Den holder sig til dybe, dyndede Steder og lurder der bag Stene, Træstammer o. s. v. paa sit Bytte, spiller med Føletraadene og griber de efter dem snappende Fisk, men den tager ogsaa

Krebsdyr, Frøer, Vandfugle og i det hele alt, hvad den kan naa og sluge. Ja man har endog i Maven af en ved Pressburg fangen Malle fundet Levninger af en Dreng og i en anden en Hund; den tager nemlig ogsaa gerne Aadsler.

Legetiden falder i Juni eller Juli, og saa længe den varer, finder man i Almindelighed Mallerne parvis sammen. De nærmer sig da til Bredderne for at afsætte Æggene mellem Siv og Rør og bliver tillige, hvad de ellers ikke plejer, liggende hele Dagen paa lavt Vand. Hunnen skal kun lægge omtrent 17,000 Æg, af hvilke Ungerne allerede fremkommer 7—9 Dage efter. Ungerne har paafaldende Lighed med Haletudser.



Europæisk Malle.

Mallen er meget sejlvet og kan holde længe ud over Vandet, selv om Solen falder lige paa den. Den kan derfor let føres fra et Vand til et andet, men da dens grove Kød langt fra er velsmagende, og da den desuden er skadelig for alt andet Fiskeri, er der ingen Grund til at bringe den ind i Fiskevande, hvor den mangler.

Om nogle af de interessanteste blandt de varme Lande, særlig Afrikas og Sydamerikas mange Maller meddeler vi efter »Vor Klodes Dyr« følgende: Mest berømt er den elektriske Malle (*Malapterurus electricus*), der hører til en i flere Retninger afvigende Slægt. Den nærmer sig i Bygning til den almindelige Fisketype, men mangler ganske Rygfinne, i hvis Sted den har en temmelig stor Fedtfinne, der er stillet lige over Gaffinnen. Munden er omgivet med ret lange Føletraade, og mellem Hud og Muskulatur ligger udbredt hen over Dyrets Sider de store elektriske Organer, der ser ud som et gulligt Fedtlag. De bestaar af et Antal hindeagtige, tværstillede Pla-

der, forbundne med hverandre ved slimlignende Vævslag, og de er meget rige saavel paa Blodkar som paa Nerver.

Den elektriske Malle bliver indtil $\frac{1}{2}$ Mt. lang; den er glathudet, graalig med mørkere Ryg og med uregelmæssigt fordelte, sorte Pletter, og den forekommer i Nilen og i vestafrikanske Flader, hvor den ingenlunde er sjælden. Berører man den med Fingrene, vil man i de fleste Tilfælde modtage et ret stærkt elektrisk Stød, der dog ikke er synderlig smertefuldt. Paa mindre Dyr kan det dog nok tænkes at virke lammende eller maaske endog dræbende, og de elektriske Fisk bruger da ogsaa deres Udladningsevne foruden til Forsvar tillige som Jagtvaaben. Allerede heraf kan det sluttes, at Udladningerne maa være ledede af Dyrenes Villie. Efter hvad Büttikofer beretter, synes det, at Brehm, fra hvem ovenstaaende nærmest er hentet, undervurderer den elektriske Malles Slag. En af hans Ledsagere fik saaledes engang et saa heftigt elektrisk Stød ved at berøre et stort, paa Krog fanget Eksempel, at han gik bagover, og selv kun fingerlange Fisks Udladning kan ved Berøring med Haanden føles helt op i Skulderen.

Slægten *Clarias* omfatter et Antal aalelignende Arter, hvis meget lange Legemer i stor Udstrækning indrammes af Ryg- og Gatfinnen, idet Gattet sidder langt fortil, og Rygfinnen begynder tæt bag ved Hovedet. Halefinnen er derimod kun lille, og Brystfinnens 1ste Straale er omdannet til en savtakket Pig, der kan bibringe slemme, vanskeligt helende Saar. Gællerne er lidet udviklede, men til Erstatning har de herhen hørende Fisk et Apparat, der minder om det tilsvarende hos Klatrefisken. I et med Gællehulen forbundet Rum findes der nemlig nogle træagtigt forgrenede, blodkarrige, fra Gællebuerne udgaaende Dannelser, som uden Tvivl tjener som et Slags Lunger til Supplering af Gælleaandedrættet. — I Nilen er Aalemallen (*C. anguillaris*) en af de almindeligste Fisk, navnlig i Deltaegnene. Den bliver indtil 60 Ctm. lang og er Genstand for ivrig Fangst, naar den, efterhaanden som den aarlige Oversvømmelse taber sig, og dens Tilholdssteder tørrer ind, søger over Land til endnu fyldte Kanaler eller Flodløb. I Liberia bebor flere Arter af denne Slægt, af hvilke en skal kunne blive meget stor, de stille Skovaaer og dybe, overskyggede Damme. De fanges i Masser og er et vigtigt Næringsemne for de Indfødte.

Aalekvabbelignende er den østafrikanske *Plotosus anguillaris*, hvis Brystfinnepigge er meget spidse, og Hænderne paa dem, der uforsigtigt griber en saadan Fisk og stikker sig paa dem, svulmer op ligesom efter Slangebid. En anden Malle fra samme Strøg, *Eutropus depressirostris*, opholder sig paa det lave Vand ved Floders og Søers græsklædte Fladbredder, hvor den, der som alle Maller er meget røverisk anlagt, jager andre Fisk. Den forstyrrer ofte den medende, idet den i sin Iver jager andre Fisk fra Agnen uden selv at bide paa, og den bibringer slemme Stik, idet dens takkede Finnepigge

let brækker af og bliver tilbage i Saarene, af hvilke de da maa skæres ud.

Næsten overalt i Sydamerika træffes der Maller, de savnes end ikke i de mindste Damme og Mosehuller, og paa Andesbjergene træffes de i indtil 5000 Mt.s Højde om end kun i faa og ligesom vantrevne Former. Adskillige af Lavlandsarterne opnaar til Gengæld en betydelig Størrelse, saaledes den i mange Floder forekommende Sørubin (*Platystoma orbignianum*), der bliver over 3 M. lang. Dens Snudeparti er langt og spatelformet, den er graabrun med metalglinsende, gule Reflekser og mørkere Pletter paa Ryg og Sider, hvid Strube og Bug, og det hedder sig, at dens Æg udklækkes i dens Gællehuler. Om dette er rigtigt, turde være tvivlsomt,

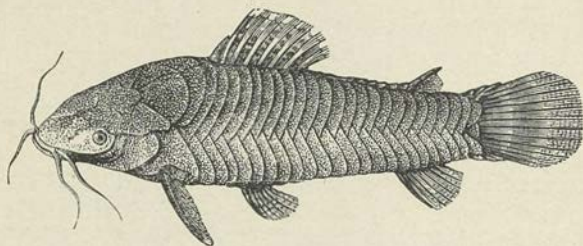


Malle (*Aspredo laevis*) med fasthæftet Yngel.

thi Reinhardt har netop i dens Gæltehuler truffet en lille Malle (*Stegophilus insignis*), der enten ligefrem snylter eller maaske blot søger Beskyttelse her, og hvis Nærværelse mulig kan have givet Anledning til en Forveksling. Yngelpleje af lignende Art som den, der tilskrives denne Sørubin, er dog ikke ukendt hos tropiske Maller. Det vides saaledes, at Hannen af en Del, til Slægten *Arius* hørende Fisk gemmer Magens faa, men store Æg i Munden efter at have befrugtet dem, og at Ungerne en Tid lang forbliver samme-steds, ligesom de ogsaa, naar de begynder at gøre Udflugter derfra, søger Tilflugt i Faderens gæstfri Gab, naar der er Fare paa Færde. Hos *A. commersoni* skal det mod Sædvane være Hunnen, der gør sin Mund til Æggemme. Den Æg er de største, man har truffet hos nogen Benfisk, og maaler 17—18 Mm. i Gennemsnit; de er

altsaa paa Størrelse med middelstore Kirsebær. Hos Hunnerne af Slægten *Aspredo*, der har hjemme i Guyana, bliver Bughuden i Forplantningstiden ligesom opblødt og svampet. Naar de har leget, lægger de sig med den flade Bug oven paa Ægmassen og gnider eller presser Æggene ind i Huden, hvor de sætter sig fast ligesom i Celler paa en Maade, der minder om Forholdet hos Pipatudsen. Naar de er udklækkede, bliver Huden hurtig glat igen.

Pansermallernes Hoved er dækket af Benplader, og deres Legeme er pansret med to eller flere Rækker taglagte Benskjolde paa hver Side. En af de herhenhørende, gennemgaaende smaa Fisk, *Chaetostomus pictus*, bygger efter Schomburgk Rede af mange Slags Vandplanter og af Form som en Skaderede. Hunnen opholder sig efter Æglægningen inde i den kugleformede Rede, der med sin øverste Del rager noget op over Vandet, og er da let at fange. Man behøver kun at sætte en Kurv hen foran Aabningen og banke let paa Bladhoben, saa farer hun rasende og med strittende Finnepigge ud af sit Gemme i den Tro, at det gælder at værne Æggene.



Pansermalle.

Hos Slægten *Doras* er kun Hovedet beskyttet af en Benhjælm, medens Legemet for største Delen er upansret. Til Gengæld for den formindskede passive Beskyttelse er Slægtens aktive Forsvars- eller Angrebsvaaben stærkt udviklede. Ryg- og Brystfinnernes første Straale, der hos mange Maller er omdannet til stærke Pigge, er hos dem bleven til spidse, brede, savtakke, solide Bentorne, som kan bibringe slemme Saar. Rygfinnens Pigstraale er nærmest et passivt Vaaben, eftersom Fiskene jo ikke kan udføre synderlige Bevægelser af Legemet i det lodrette Plan, ingen Bøjninger op eller ned, men Brystfinnernes Pigge benyttes aktivt som Vaaben, navnlig ved Angreb bagfra, idet Legemets Bevægelser fra Side til Side som bekendt er kraftige og kan føles som mere eller mindre stærke Slag, der driver Piggene ind i Angriberen. Piggene saavel i Ryg- som i Brystfinnerne kan fikses ved ejendommelige og meget sammensatte Anordninger af Delene, saaledes at de ikke uden Fiskens frivillige Medvirkning kan lægges ned efter at være rejste, med mindre man anvender stærk Vold. Ved de Bevægelser, der skal til for at rejse og faststive, ligesom ogsaa for atter at frigøre og lægge Piggene

ned, opstaar der hos Doraderne og hos adskillige andre Maller en skurrende, ret stærk Lyd, der fremkommer ved visse, til Mekanismen hørende Benfladers Skuren mod hinanden. Om denne Lyd har nogen Betydning for Dyrene, eller om den kun fremkommer naturnødvendigt ved Piggenes Bevægelse, uden at spille nogen videre Rolle, er tvivlsomt. Men til Gengæld er det sikkert nok, at en anden af Dorader og andre Maller — men stærkest af de første — frembragt Lyd har samme Betydning som andre Dyr's Lyde, den at tjene til Meddelelsesmiddel mellem forskellige Enkeltvæsener, eller i alt Fald til Signaler, der skal meddele den ene, hvor den anden befinder sig.

William Sørensen har undersøgt Lydorganerne hos Fiskene og særlig hos Mallerne, som han studerede i Sydamerika, paa hvis Floder man ofte kan høre deres »Trommen«. »Af de Fisk, jeg har hørt,« siger han, »giver Doras de stærkeste Lyde fra sig. Et Individ paa 70 Ctm.s Længde kan endnu med Tydelighed høres i en Afstand af 35 M., vel at mærke om Dagen og i Luften, : naar Dyret befinder sig paa Land. Hvor langt Lyden kan høres i Vandet, har jeg intet erfaret om. At det vil være Tilfældet i en langt større Afstand, er dog selvfølgelig, da Vandet er en langt bedre Lydleder end Luften. Paa stille Aftener og Nætter eller stille Dage med overtrukken Himmel kan man høre en Brummen lyde trindt omkring sig paa alle Kanter — thi Rio Paraguay er meget fiskerig —, men Lyden er dæmpet, hvad der ikke er noget forunderligt, da Lyden jo altid dæmpes ved at forplantes fra et Medium til et andet. Kraftigst og stærkest høres Lyden, naar man befinder sig i Rummet paa et Sejlskib, der paa en saadan Aften glider langsomt gennem Vandet eller ligger til Ankers. Og Lyden er da ligefrem forbavsende stærk: jeg er ofte — inden jeg endnu vidste, hvorledes det hang sammen dermed — staaet op midt om Natten og gaaet op paa Dækket for at lytte efter disse forunderlige Lyde.«

Stemmerne fra Flodens Dyb høres kun i stille Vejr, og Sørensen mener, at Fiskene som Regel er tavse, naar Vandet er i Oprør. De er stærkest paa visse Tider af Aaret, i Fiskenes Legetid, da Han kalder paa Hun og omvendt, og naar Lydene er saa fremtrædende hos Mallerne i visse sydamerikanske Floder, mener den citerede Forfatter, at Grunden hertil dels er den, at disse smaaøjede Fisk ser meget daarligt, dels den, at disse Floders Vand er saa uklart, at man ikke kan skimte Haanden, naar man stikker Armen til Albuen ned i det. Fiskene skal altsaa ikke komme langt ved Synet alene, men har særlig god Brug for lydopfattende Apparater. De her omhandlede Lyde frembringes, stadig efter Sørensens, ikke blot af Dorader og andre Maller, men ogsaa af talrige andre Fisk ved Hjælp af Svømmeblæren. Denne er hos lydgivende Fisk vel udviklet, tykvægget, delt i flere — indtil mange — med hverandre i Forbindelse staaende Rum og forsynet med talrige, ofte forgrenede Udløbere eller Vedhæng. Forskellige Muskler staar i Forhold til

den eller ligefrem i Forbindelse med den, ligesom ogsaa nogle ejendommeligt udviklede, fjedrende, som Stemmegafler virkende Smaaknogler, hvis Svingninger alene er i Stand til at frembringe Lyd. Ved Musklernes Sammentrækninger sættes den luftfyldte Svømmeblæres Vægge og Skillerum i Svingninger sammen med de omtalte Knogler, og af disse Svingningers Hurtighed afhænger den frembragte Lyds Karakter. Der er ingen Tvivl om, at Fiskene — de Fisk, vi her har med at gøre — kan give Lyd efter Behag, saa lidt som om, at det jo kan modulere Lyden inden for visse, snævre Grænser.

Anderledes forholder det sig med de Lyde, der fremkommer ved Pigstraalernes Bevægelser. De afhænger for saa vidt ikke af Fiskenes Villie, som de er uadskilleligt knyttede til Bevægelser, der har ganske andre Formaal end at frembringe Lyd, og deres Betydning kan, hvis de overhovedet har nogen, kun være den at vare Fjenden om, at den angrebne er paa sin Post og beredt til kraftigt Forsvar. De kan altsaa maaske opfattes som skræmmende eller afskrækkende, og deres Betydning i saa Henseende forstærkes da muligen ved de samtidigt fra Svømmeblæren udgaaende Lyde. Begge høres oftest paa samme Tid og saaledes blandede, at det kan være vanskeligt at skelne den ene fra den anden.

Saa vel de egentlige Pansermaller som Doraderne foretager undertiden Vandringer over Land for at søge til et nyt Vandsted, naar det, der var deres Hjem, er tørret ind. De vandrer tit i store, sluttede Selskaber, og Turene skal kunne tage flere Døgn. Da de ikke er i Besiddelse af Indretninger til Luftaanding, og da de heller ikke har særlige Apparater beregnede paa at tilbageholde en større Mængde Vand, maa de formodentlig holde Gællelaagene tæt lukkede, for at Gællerne ikke skal blive tørre, og de vandrer kun om Natten men søger om Dagen Skjul og Ly paa saa fugtige og skyggefulde Steder, som de kan finde. De Indfødte gør ikke sjældent gode Forretninger, naar de er saa heldige at støde paa et saadant Malletog, der kan være stort nok til at fylde adskillige rummelige Kurve. Ogsaa Doraderne bygger i Begyndelsen af Regntiden Bladreder, i hvilke Æggene anbringes, og som ofte er skjulte i et Hul i Bred eller Brink. Begge Forældrene forbliver i Nærheden, indtil Æggene er udklækkede, og forsvarer dem efter bedste Evne.

Af andre Maller nævner vi den ofte omtalte Vulkanmalle (*Stygogenes cyclopum*), en kun c. 10 Ctm. lang, fladtrykt, olivengraa, sortpletet Fisk, der nu og da siges at blive udslynget i umaadelige Masser af visse Vulkaner i Andeskæden. De Indfødte omkring disse har ofte forhavset sig over, hvor det kan være, at de saaledes »udslyngede« Fisk hverken er skoldede eller kogte, og denne Kendsgerning kan usægtelig vække Tvivl om Sammenhængen. Günther paastaar da ogsaa, at de slet ikke »udslynges«, men at Forholdet er langt simplere. Disse Maller lever sammen med andre Smaafisk, der dog kun er faa i Tal ved Siden af dem, i de smaa Vandløb

højt oppe paa Vulkanernes Skraaninger. Under Vulkanudbrud bliver de da undertiden kvalte massevis af giftige Luftarter, og eftersom de nu ikke kan modstaa Strømmens Magt, bliver de skyllede ned ad Bjærgene med Elvene. De Omboende ved da ikke at forklare sig deres pludselige Fremkomst paa anden Vis, end at de maa være slyngede ud af Vulkanen. Hvem der kar Ret, er vanskeligt at sige, men i og for sig skulde det ikke synes umuligt, at Fisk, der lever i Bjærgstrømme, som ikke sjældent gennemløber Huler, dybe Tunneler o. l., kunde blive udsatte for de vulkanske Kræfters Paavirkning og kastede ud af Krateret med Vand og Mudder, som næppe altid er varmt nok til at skolde eller koge dem.

Lavest af alle Maller staar de sydamerikanske Slægter *Stegophilus* og *Vandellia*, der tilbringer en Tid af deres Liv i større Malleres Gællehuler. Om herhenhørende Fisk fortæller Brasilianerne, at de trænger ind i Urinrøret paa uforsigtige Badende, hvilket deres Lidenhed og smækre Valseform skulde gøre muligt. De arbejder sig op mod eller op i Urinblæren og volder svær Betændelse, ja undertiden Døden.«

*

*

*

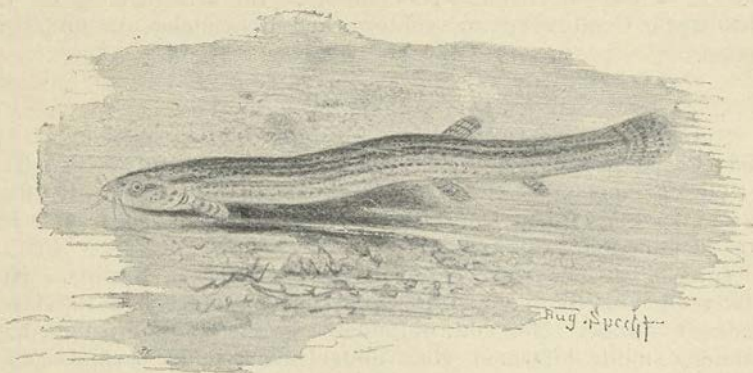
Smerlingerne (*Cobitis*) har en lang, næsten aaledannet Krop med et lille Hoved. Munden sidder paa Undersiden af Hovedet og er lille og omgivet af store Læber og talrige Skægtraade. Rygfinnen er kun kort og sidder omtrent midt paa Kroppen lige over de langt bag ud stillede Bugfinner.

Disse Fisk er udbredte over en stor Del af Europa. Nogle holder sig kun til dyndede og stillestaaende, andre kun til klare og rindende Vande. Men de opholder sig alle i Almindelighed paa Bunden, skjulte i Dyndet eller under Stene, hviler hele Dagen og begynder først ved Solnedgang eller i alt Fald i mørkt Vejr at jage efter forskellige Slags Smaadyr. Smerlinger kan holde længe ud paa tørt Land, da de kan aande paa en anden Maade end de fleste andre Fisk. De kan nemlig under visse Forhold bruge Tarmkanalen som Aandedrætsorgan i Stedet for Gællerne; i dette Øjemed sluger de, ved at stikke Snuden op over Vandskorpen, en vis Mængde Luft, som de ved et Tryk af Gællelaagene tvinger ned i den korte Tarmkanal, medens de samtidig udstøder nogle Luftblærer fra Gattet. I friskt Vand, der indeholder Ilt nok, bærer de sig sjældent ad paa den Maade, og man har aldrig iagttaget det i det fri, hvorimod de snart tvinges dertil i Fangenskab, naar man ikke stadigt fornyer Vandet. Man maa derfor antage, at de kun aander ved Hjælp af Tarmkanalen, naar Vandet er svundet bort omkring dem, og de er blevne tvungne til at grave sig ned i Mudderet.

Dyndsmerlingen (*C. fossilis*) har ti Skægtraade omkring Munden, og af disse sidder de fire paa Overlæben, medens de seks udgaar fra Mundvigene og Underkæben. Kroppen er mørk med

fem gule og brune Længdestriber; Bugen er sortpletet. Længden udgør ca. 30 Ctm.

Dyndsmerlingen er udbredt over en Del af Nord- og Østeuropa. I Danmark er den kun taget en enkelt Gang, og i Norge findes den ikke. Den forekommer kun i Floder og Søer med Dyndbund og egentlig intet Sted i Mængde. Om Vinteren skjuler den sig i Dyndet, og det samme gør den, naar Vandet tørrer bort om Sommeren. I denne Tilstand kan den uden Skade holde ud i flere Maaneder; den ligger dog ingenlunde i Dvale, men bevæger sig straks nok saa livlig, naar den igen sættes i Vand, saa at det tvungne Leje paa et tilsyneladende unaturligt Opholdssted ikke synes at anfægte den i mindste Maade. Om Sommeren kan man udgrave den af Dyndet, og Svin, der drives ud i Moser, faar sig ofte et godt Maaltid af Dyndsmerlinger. — Denne bekendte Akvarium-Fisk synes at være meget modtagelig for Elektricitet. Naar et Uvejtr trækker op, bliver



Dyndsmerling.

den meget urolig, kommer frem af Dyndet og svømmer ængstelig omkring, idet den stadig snapper efter Luft. Allerede 24 Timer forud for Uvejrets Udbrud viser den sig urolig, og den fortjener derfor med Rette Navnet »Vejrfisk«. — Som Følge af Hudens Rigdom paa Slim og Kødets mudrede Smag er Dyndsmerlingen ikke meget yndet. Den taaler Fangenskab bedre end andre Fisk, og et Glas med 2—3 Ctm. tykt Lag Sand paa Bunden og nogle faa Brødkrummer er tilstrækkeligt for den, naar Vandet kun skiftes én eller to Gange om Ugen.

Den almindelige Smerling (*C. barbatula*) opnaar en Længde af 10, i det højeste 15 Ctm. Den er mørkegrøn paa Ryggen og gullig paa Siderne; for Resten har den over største Delen af Kroppen en Mængde brunlige Prikker, Pletter og Striber. Omkring Munden har den seks Skægtraade.

Som den foregaaende Art er den udbredt over en stor Del af Europa. I Norge mangler den, men i Danmark findes den i Jyl-

land, navnlig ved Kolding og Fredericia. Den holder sig især til rindende Vande og helst til lave Bække med Sten eller Sandbund. Om Dagen skjuler den sig under Stene; men efter Solnedgang begynder den at jage og vedbliver rimeligvis dermed hele Natten igennem. Legetiden falder i det tidlige Foraar. Hannen graver da et Hul i Sandet, hvori Hunnen lægger Æggene, og vaager derpaa over Reden, indtil Æggene er uklækkede. — Paa Grund af Smerlingens udmærkede Kød anlægger man hist og her, f. Eks. i Bøhmen, særlige Damme for den. Det er i Almindelighed kun smaa Huller, som er 3—4 M. lange og 1 M. dybe med en tilsvarende Bredde. De omgives med en Kurvefletning, og imellem denne og Dammens Sider anbringer man en Del Faaregødning for at fremme Udviklingen af Larver og andre Dyr.

Pigsmerlingen (*C. taenia*) er den mindste af Smerligerne, idet den kun bliver højst 10 Ctm. lang. Den udmærker sig fremfor de to foregaaende Arter ved sit bevægelige, som oftest med to fremragende Torne væbnede Øjebog og ved sine korte Skægtraade. Den er for øvrigt meget smuk orangegul med Rækker af sorte Pletter. De fleste har en mørk Plet ved Roden af Halefinnen. Pigsmerlingen er vidt udbredt og forekommer fra det østlige Sibirien til England og fra Sydeuropa til Sydsverige. I Danmark har man fundet den flere Steder paa Øerne.

* * *

Karpefiskene (*Cyprinidae*) omfatter en stor Mængde Ferskvandsfisk, der ikke alene findes udbredte over Evropa, men ogsaa over Asien, Afrika og Nordamerika. De er regelmæssig byggede Fisk, der i Reglen er beklædte med store, runde Skæl og har en lille Mund med svage, tandløse Kæber. De nedre Svælgknogler har derimod meget stærke Tænder.

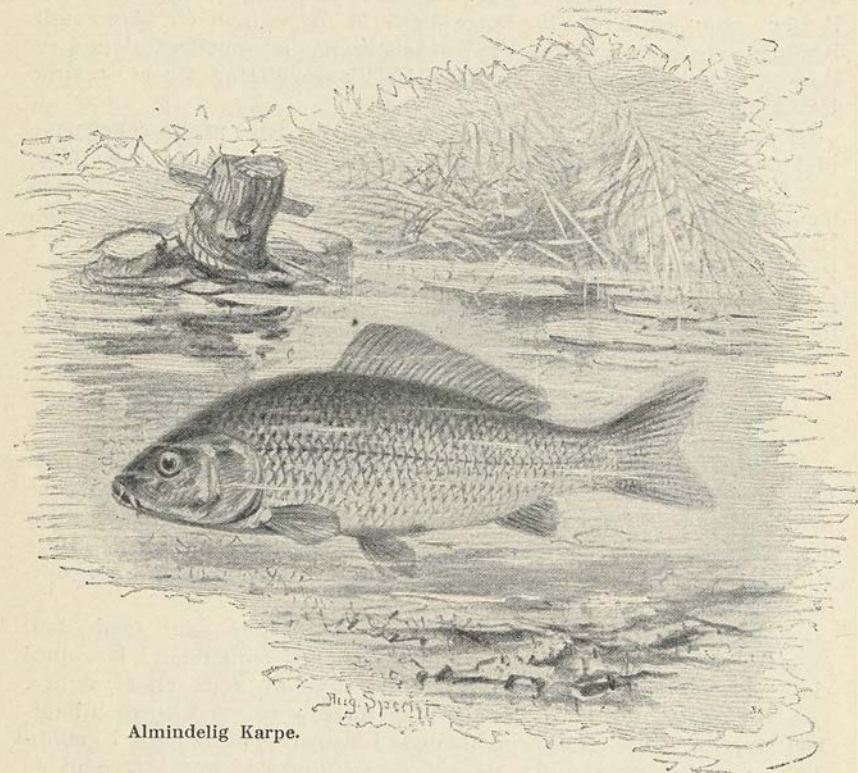
Karpefiskene holder sig især til stillestaaende Vand med blød, dyndet eller sandet Bund. Ligeledes træffer man dem i langsomt rindende Vandløb, men Bjærgstrømme skyr de mere eller mindre. For det meste lever de flokkevis og forenes gerne i store Stimer, der, som det synes, forbliver samlede i længere Tid og jager i Fællesskab; om Vinteren roder de sig ogsaa flokkevis ned i Dyndet og holder paa en Maade Vintersøvn. Naar Legetiden kommer, opløses Stimerne i mindre Flokke.

Karpefiskene (*Cyprinus*) har fire Skægtraade, fem Svælgknogler, som sidder i Rækker paa Svælgknoglerne, og en meget stærkt bagudrettet, takket Benstraale forrest i Ryg- og Gatfinne.

Den almindelige Karpe (*C. carpio*) opnaar en meget betydelig Størrelse, idet den kan blive over 1 M., lang og veje 15—20 Kilo; ja enkelte kan endog blive over 1,5 M. lange og 60 Ctm. brede samt opnaa en Vægt af 35 Kilo. Munden er stor, med tykke

Læber og med Skægtraade, men Kroppens Form er meget forskellig, og det samme er Tilfældet med Farven, der kan gaa fra det Guldgule til det Bleggrønne. Ryggen og Finnerne er i Almindelighed graa og Læberne og Bugen gullige. Skællene har ofte en mørk Plet paa Midten og ikke sjælden en mørk Bræmme paa den bageste Rand.

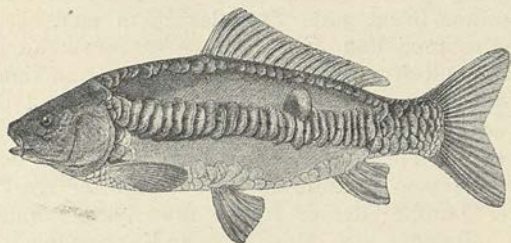
Angaaende de store Variationer hos Karpen og denne interessante Fisks Livsforhold, Avl o. s. v. tillader vi os at benytte følgende Ud-



Almindelig Karpe.

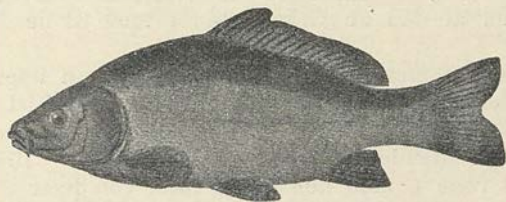
tog af Adolf Jensens Beskrivelse i »Zoologia Danica«: »Af denne Fisk, som mere end nogen anden og i lange Tider har været holdt i indestænget Vand under stadigt Tilsyn og omhyggelig Pleje, er frembragt en Mængde Racer, ligesom Tilfældet er med de varmblodige Husdyr. I Danmark, hvor Karpen er indført, træffer man ikke den Karpe, som ikke har Mærke af, at den stammer fra en eller anden Kultivering. Det maa være nok at anføre, at Variationen kan berøre baade Kroppens almindelige Omrids og de enkelte Legemsdeles indbyrdes Maalforhold. Dernæst er ogsaa Skælklædningen underkastet de besynderligste Forandringer. Man kan saaledes

træffe Eksemplarer, der mangier Skæl paa en mindre eller større Del af Legemet, hvor Huden til Gengæld er særlig tyk; de tilbageblevne Skæl er da betydelig, delvis endog uforholdsmæssig forstørrede. De største Skæl sidder langs Sidelinien; en eller to Rækker følger Rygkanten, og Bugen er beklædt med større og mindre Skæl. Andre Stykker besidder kun de store Skæl langs Sidelinien



Spejlkarpe.

og er for Resten nøgne. Da de store Skæl paa Kroppens Sider ofte lyser med et iriserende eller spejlglinsende Skær, kalder man denne Varietet Spejlkarpe. En anden Varietet mangler aldeles Skæl og har Huden fortykket i endnu højere Grad; den kalder man derfor Læderkarpe. Disse Variationer i Kroppens Beklædning falder ikke sammen med nogen bestemt Racetype, men kan ind-



Læderkarpe.

træffe snart hos den ene, snart hos den anden af Kulturkarpens forskellige Racer.

Karpen er oprindelig udbredt fra Japan og Kina gennem Mellem-Asien til det sydlige Europa (Egnene omkring det sorte Hav). Grænsen for dens naturlige Forekomst i Europa lader sig iøvrigt ikke udrede. Men hvordan det end forholder sig, er Karpen nu udbredt over hele vor Verdensdel, indtil det sydlige Norge og mellemste Sverige, ligesom den er overført til de ostindiske Øer, Australien og Nord-Amerika. Overalt hvor den er bragt hen ved Menneskets Hjælp, har den forvildet sig til Floder og Søer, saa at den nu til Dags ogsaa træffes i fri Tilstand i de nævnte Egne. Uagtet Ferskvandet er Karpens naturlige Element, træffes den

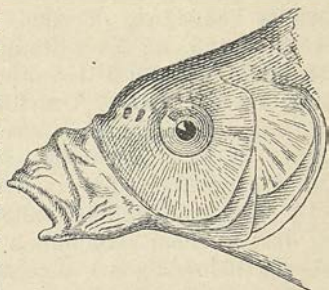
undertiden i Brakvand, ja den har endog vænnet sig til det kaspiske Havs salte Vand.

Om Karpens Indførelse i Danmark skriver A. Feddersen: »I Følge en almindelig Antagelse skal den være indført til Danmark af Peder Okse omtrent 1560. Men paa den Tid var Peder Okse landflygtig. Det er derimod rimeligt, at han under sit Ophold ved det lothringske Hof, hvor Karpeavl netop var paa Mode, har lært Kunsten og derfra har bragt gode Stamfisk hjem med sig (1566). Han maa derfor nøjes med den Ære at have forbedret Karpeavlen. Fra 1560 var nemlig alt Karpeavlen i Gang. Men paa den anden Side er det ikke rimeligt, at Karpeavl har været kendt i den saakaldte Klostertid. Endnu 1496 var der nemlig kun faa Karper i England, omtrent til samme Tid indføres de i Frankrig, og endnu i Aaret 1500 forskriver Kejser Maximilian en Fiskemester fra Pressburg for at faa indrettet Damme; det er fra de ikke tyske Lande ved Donau, at Karpeavlen udbreder sig. Hos os gaar Karpeavlen næppe tilbage til Aaret 1500«. »Hvordan det nu end hænger sammen: Omkring Aaret 1600 er Karpeavlen i fuld Blomstring i Danmark, og derom har vi mange Vidnesbyrd fra Datidens Skrivekalendere. Men ved Landadelens Tilbagegang paa de fleste Omraader under Enevoldskongerne aftog deres Interesse for Fiskedammene, og Efterretningerne ophører om Karpedammene, skønt disse længe holdt sig ved enkelte Hovedgaarde«. Nu til Dags findes Karpedamme ved flere Gaarde over hele Danmark, og enkelte Steder er der ogsaa Karper i Smaasøer, Gadekær o. s. v. Endvidere har Karpen udbredt sig til flere frie Vande, saa at den nu virkelig hører med til de danske Ferskvandsfisk.

Karpen holder mest af lave, dyndede og kun lidet skyggefulde Damme og Søer med en tæt Grøde af Vandplanter hist og her, men den trives ogsaa godt i Fløder, hvor der er roligt Vand og Dyndbund; hastigt rindende Vand skyer den aldeles. Den maa have leret Dynd at rode i, men den trives først ret, naar dens Opholdssted er udsat for Solvarme og har Tilløb af blødt Vand. Om Vinteren trækker den sig helt ned i Dyndet og gemmer sig der; om nogen egentlig Vintersøvn er der vel ikke Tale, men den tager ingen Føde og holder sig i Ro, og Livsfunktionerne er nedstemte til det mindst mulige; Aandedrættet foregaar saa langsomt, og Bevægelserne er saa ringe, at den overstaar Dvaletiden uden at tabe synderlig i Legemsvægt.

En bøhmisk Karpeavler, Josef Susta, har ved at undersøge Tarmindholdet af en Mængde Eksemplarer udfundet, at Karpen ingenlunde lever af Planter, men næsten udelukkende henter sin (naturlige) Føde fra Dyreriget, og at Leddyr og Bløddyr leverer det overvejende Bidrag. Blandt Krebsdyrene gaar det især ud over Smaakrebs, i mindre Grad over Ringrebs. De voksne Vandinsekter er ikke synderlig efterstræbte, hvorimod Larver af Døgnfluer, Vaarfluer og især af forskellige Myg og Fluer i uhyre Mængde finder Vej til Karpens

Gab. Smaa Muslinger og forskellige Snegle har tilstrækkelig skrøbelige Skaller til, at Karpen uden Vanskelighed bryder dem sønder med Svælgets Tænder, og den fylder gerne sin Vom med denne kraftige og velsmagende Næring — Karpens tandløse Mund formaar ikke at gribe Føden, men er til Gengæld uddannet til et ejendommeligt Pumperedskab. Under Hovedskallen ligger en mægtig Pude af Muskler og Fedt, i daglig Tale kaldet »Karpetungen«. Denne bløde Ganepude kan lægge sig tæt op til Gælleapparatet og afspærre den forreste Del af Mundhulen, baade bagtil mod Svælget og nedentil mod Gællespalterne. Naar nu denne Klap er anlagt, og det som et



Fremskudt Mund hos Karpeskis.

Rør eller en Tryne fremskydelige Mundparti samtidigt sættes i Bevægelse fremefter, danner Mundhulen et luftfortyndet Rum, der virker som en Pumpe og suger alt til sig, som kommer indenfor Mundaabningens Rækkevide. Derpaa lukker Fisken Munden i, trækker Trynen tilbage og hæver samtidig Tungen, saa at den optagne Vædske drives bagtil. Indgangen til Fordøjelseskanaalen er imidlertid snøret til, og der er ingen anden Udgang end ad Spalterne mellem Gællebuerne; her siver Vandet ud, medens de faste Dele holdes tilbage af Gællebuernes Siapparat og skubbes videre til Svælget. For at Føden kan glide ned gennem Svælget, er det jævnlig nødvendigt, at den deles, og hertil tjener de kraftige, med Tænder væbnede Svælgknogler; de presser Bløddyrene op mod den før nævnte Hornplade, saa at Skallerne knuses, og Indholdet mases, ligesom de større Leddys Legemer gvides til en Grød. — En Del af de ovennævnte Dyr, der udgør Karpens Næring, navnlig af Smaakrebsene, opfylder til Tider Vandet vidt og bredt, saa at Karpen blot behøver at sætte sit Pumpeværk i Gang for at faa en rigelig Fangst; man ser da ogsaa ofte Karpen svømme omkring i Flokke nær ved Vandets Overflade, og de unge Fisk skal endog hovedsagelig leve af Overfladens Krebsdyr. Om Sommeren ser man ogsaa tit Karpen ligge og snappe i det Grønne paa Vandet, idet hvert Snap fremkalder en tydelig Støj. Det er da en Gruppe Smaadyr, der har slaaet sig ned paa et Blad eller en Stængel og er Genstand for Karpens Efterstræbelse; Mundpartiet skydes frem, og Mundaabningen spærres helt op, saa at den danner en regelret Kreds, der slutter sig tæt til enhver flad Genstand, hvormed den bringes i Berøring; saa snart Dyrene befinder sig indenfor Mundspaltens Omkreds, pumpes de sammen med Vandet ind i Gabet, hvorpaa Munden løsnes fra den faste Genstand, men ikke uden en vis Anstrængelse. Paa den Maade fremkommer »Smasket«, der plejer at være særlig hørligt, naar Mundaabningen ved at slippe Planten delvis kommer op over Vandfladen. Men for

det meste søger Karpen sin Føde ved eller i selve Bunden, hvor Smaadyrenes Hærskarer er travlt sysselsatte med at fortære de i Op-løsning værende Plantedele. Den staar da i en skraa Stilling, med Hovedet nedad, og »Trynen« farer uafbrudt ned i Dyndet og trækkes atter ind, og hver Gang pumpes en Del Dyr op. Der er saaledes ikke det Rum i Vandet, det være sig ved Bunden, imellem Vandplanterne eller i Overfladen, som Karpen ikke formaar at udnytte, og hele Sommeren igennem mæsker den sig til den kommende Vinter. Hvor Karpen end søger sin Føde, kan det ikke undgaas, at der gaar Plantedele med ind, ved Bunden ogsaa Dynd, Smaasten o. l.; grovere Dele, der kunde volde Tarmkanalen Fortræd, holder den fast mellem Ganepuden og Gællebuerne og spyer dem derpaa nok saa behændig ud, men Algetraade og andre fine Plantedele faar den lade passere; man har heraf draget den Slutning, at Plante-emner udgør en væsentlig Bestanddel af Karpens Næring, men det er ikke saa, thi Plantedelene gaar næsten lige saa ufordøjede ud af Tarmen, som de kom ind; sin Vækst og Fedme skylder Karpen (i fri Tilstand) hovedsagelig de dyriske Stoffer.

Karpen leger, naar Vandet har naaet en Varmegrad af mindst 13° R., hvilket under almindelige Vejrforhold indtræffer i Slutningen af Maj; i kolde Foraars kan Legetiden trække længere ud, helt hen i Juni eller endnu senere. Den formerer sig overmaade stærkt; en Hunfisk paa 1½ Kilo indeholder omtrent 200,000 Æg, og større Hunner har 500,000 til 700,000 Æg. De modne Hunner er derfor let kendelige paa den brede Bug samt paa den fremstaaende Tarm- og Kønsaabning (»Navlen«), og Rognmassen udgør en Trediedel af hele Legemets Vægt. I Legetiden trækker Hunnerne ind til Bredderne, hvor der er lavt, og Hanfiskene følger efter; naar Hunfisken har fundet en passende Plads, lægger den sig halvt om paa Siden, hvorpaa Hannerne iler til og under lydelig Plasken lader den befrugtende Sæd flyde hen over de udtrædende Æg. De enkelte Æg er smaa, nemlig omtrent 1⅓ Millimeter i Tværmaal, lysegule eller gulgrønne samt klæbrige, saa at de forener sig til Klumper og bliver hængende ved Planternes Blade og Stængler. Klækningen varer en til to Uger, alt efter Temperaturforholdene; den spæde Unge holder sig i Ro nogle Dage, indtil den ved Bugen hængende Blommeseæk er fortæret; saa trænger den straks til anden Føde og begynder at snappe de smaa bitte Dyr, der sværmer om den. En Mængde Yngel omkommer og falder som Bytte for andre Fisk, Frøer, Salamandre og Vandinsekter; men den, der bliver tilbage, vokser af en Ferskvandsfisk at være forbavsende hurtigt, naar den kan finde nok af Føde. Ifølge en Angivelse fra Udlandet vejer en en-aarig Karpe 8 Gram, en to-aarig 32 Gram, en tre-aarig ½ Kilo, en fire-aarig 1 Kilo, en fem-aarig 2—4 Kilo og en otte-aarig 9—10 Kilo. Men Tilvæksten er naturligvis meget uens i forskellige Vande og afhænger af Livsbetingelserne; i hvor høj Grad denne Fisk formaar at udnytte gode Kaar fremgaar af, at man ved Fodring i

Damme kan avle Karper, der vejer 1—2 Kilo, naar de er knap 2 $\frac{1}{2}$ Aar gamle. Hannerne er sædvanlig legefærdige i det tredie Aar, Hunnerne i det fjerde Aar. Fra denne Tid tager Kønsganerne til i Omfang Aar efter Aar; endnu i en Alder af 12 Aar er Karpen fuldt avledygtig, men saa tager Frugtbarheden atter af. Det fortjener endnu at omtales, at man ikke sjældent træffer »golds« Karper, det vil sige Eksemplarer, som efter deres Alder og Størrelse forlængst skulde være forplæntningsdygtige, men har Kønsganerne lige saa smaa og uudviklede som ganske smaa Individuer. Slige ufrugtbare Karper ser ret paafaldende ud ved Siden af normale Eksemplarer; de har kortere Krop, tykkere Hoved og kødfuldere Ryg, men er — som rimeligt — meget tynde paa Bugen ved Gattet. De anses for særlig velsmagende og skal have et meget fint og fedt Kød; i forrige Aarhundrede fandt en engelsk Fisker derfor paa at frembringe Goldhed ad kunstig Vej, idet han kastrerede Karperne; Operationen var ganske ufarlig for Fisken, men synes atter at være gaaet af Mode. I frie Vande skal Karpen ikke blive over 15 Aar gammel, men hvis man tør tro Beretninger fra ældre Tid, kan Kultur-Karpen opnaa en meget høj Alder. I Versailles skal der have været Karper, som var udsatte i Dammene under Ludvig den Fjortende (omtrent 1690), og som endnu fandtes der 1830. Naturforskeren Grev de Buffon forsikrer, at han har set Karper, der skal have været halvdanet Hundrede Aar gamle.

Karpen har et fortrinligt Kød og er den værdifuldeste af alle Karpefisk. Man vurderer den især højt i Egne, der ligger borte fra Havet, og hvor man har vanskeligt ved at forskaaffe sig Saltvandets velsmagende Fiskearter. Der er dernæst — set fra et økonomisk Standpunkt — den gode Egenskab ved Karpen, at den er meget sejlivet, saa at den kan forsendes levende, i kortere Afstand mellem fugtigt Halm, paa længere Rejser i Kar med Vand. I Beholdere med rindende Vand kan den holdes lang Tid; paa denne Maade opbevarer Fiskehandlerne den fra om Efteraaret til hen paa Foraaret, i hvilket Tidsrum Kødet er mest velsmagende. I de sydligere Dele af Europa tilbereder man af Rognen en Kaviar, der vel ikke er synderlig god, men dog finder Købere, især blandt Jøderne, som efter Lovens Forskrifter ikke maa nyde den ægte Kaviar af Stør, da denne Fisk mangler Skæl af sædvanlig Art. Som Kuriosum kan endnu anføres, at Lækkermunde sætter mest Pris paa »Karpetungen«, hvorved forstaas den pudelignende Masse af Muskler og Fedt, der ligger under Hovedskallen, bagved Ganen.

Som allerede omtalt har Karpen mange Egenskaber, der gør den velskikket til Fiskeavl. Mennesket har da heller ikke undladt at drage Nytte heraf, saa at denne Fisk flere Steder i Mellem-Europa ligefrem er et Husdyr af megen økonomisk Betydning. Det er navnlig Bøhmen, der i saa Henseende gaar i Spidsen, og den Kendsgerning, at der alene paa Godset Wittingau findes 300 Karpedamme, som giver et aarligt Udbytte af over en kvart Million Kilo Fiske-

kød, er tilstrækkeligt Bevis paa denne Erhvervsgrens Vigtighed. Ogsaa i Danmark er der i den seneste Tid kommet nyt Liv i Karpeavl, hvorfor nogle Oplysninger om Fremgangsmaaden bør medtages. Til Grund for Fremstillingen lægger vi et af A. Feddersen udarbejdet Skrift: »Lidt Vejledning til Karpeavl« (udgivet af »Dansk Fiskeriforening«): Valget af Dammene er af stor Betydning, da ikke ethvert Vand egner sig til Karpeavl. Karpedammen maa ligesom enhver anden fuldkommen Fiskedam være saaledes indrettet, at den hurtig og let kan tømmes (»tappes«) og atter paa ny fyldes (»spændes«). Dernæst maa Vandet have en passende Varme, om Sommeren oppe ved omtrent 20° C. og derover; en Dam, der faar Tiløb af Kildevand og derfor om Sommeren er kølig, er saaledes ikke tjenlig til Karpeavl; omvendt maa den Dam, hvori man overvintrer Karpen, ikke modtage for meget koldt Vand til 0°, thi saa holder Fiskene ikke ud. Da det gerne vil vise sig dyrt at udgrave Damme helt og holdent, gør man bedst i, saa vidt muligt, at rette sig efter de stedlige Overfladeforhold. I Danmark findes ikke faa Dale med Tværdale eller skraanende Lavninger, i hvilke man ved simple Afspærringer eller Grøftevolde vil kunne stemme Vand op til Damme. Dette sker naturligvis lettest, hvor Dale eller Slugter gennemløbes af en Bæk eller større Grøft. Men ogsaa langs adskillige danske Aaløb vil der ved en passende Afledning af Aavandet være god Lejlighed til at indrette Damme. Til en gennemført Karpeavl kræves flere Damme. Først er der Yngledammen, der tjener til Fiskens Formerelse; deri leger de, og Æggene klækkes i den. Denne Dam holdes kun fyldt med Vand i Legetiden, den øvrige Del af Aaret ligger den fuldstændig tør; kun paa denne Maade er der nemlig Udsigt til at faa tilintetgjort de Dyr (Insekter, Salamandre og Frøer), der æder Æg og Yngel. Iøvrigt maa Yngledammen opfylde de Betingelser, der kræves, for at Legefiskene skal finde sig tilpas; den maa ligge aaben for Solen, værnet imod Vinden og ikke overskygges af Træer og Buske. Alt efter Dammens Størrelse sætter man flere eller færre Legefisk i den. Yngledammen indeholder snart en langt talrigere Fiskeyngel, end den kan yde Næring til, og Yngelen maa derfor fiskes op og udsættes i andre og større Damme, de saakaldte Vækstdamme. Yngelen bliver altsaa omtrent 5 Dage efter, at den er udklækket, sat over i Vækstdam Nr. 1, der for hvert 100,000 Stykker har et Flademaal af omtrent 5½ Tønde Land. Omtrent 4 Uger senere er Yngelen nogle Centimeter lang og maa flyttes paa ny, fordi Dam Nr. 1 saa er udtømt for Foder. Indtil da er der gaaet indtil 25 pCt. tabt, saa at man kun faar omtrent 75,000 Stykker til Udsættelse i Vækstdam Nr. 2. Ogsaa denne Dam har ligget tør saa længe som muligt; den har været tilsaaet med Grøntfoder, som man høster, inden Vandet slippes ind. For hver Tønde Land indsættes omtrent 580 Stykker Ungfisk, der om Efteraaret giver omtrent 550 Stykker, som har faaet en forøget Vægt af 1/8 Kilo pr. Stk. Indsætter man kun

ca. 275 eller 165 pr. Tønde Land, kan man endog have Fisk paa $\frac{1}{2}$ Kilo pr. Styk efter den første Sommers Udløb. Vækstdam Nr. 3 modtager de etaarige Karper. Man regner omtrent 300 Stykker pr. Tønde Land, og man faar, dersom da Rovfisk er holdt ude, om Efteraaret omtrent 285 Stykker toaars Karper, der vejer $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Kilo, sjældnere 1 Kilo (og kun ved, at man har udsat et mindre Tal). I Fededammen opnaar Karperne endelig deres sælgværdige Størrelse, hvilken er 1 — $1\frac{1}{2}$ Kilo; det lønner sig nemlig ikke at fodre Karper op til en højere Vægt. Dersom man vil holde en større Del af Dammene tørre om Vinteren, hvilket er en særdeles stor Fordel, er Overvintringsdamme nødvendige. En saadan skal være dyb, uden Dynd og have tilstrækkeligt, men dog ikke for stærkt Tilløb af Vand, helst ikke fra Aa eller Sø. Man regner at kunne overvintre 2500 til 3000 Stykker Karper pr. Tønde Land og af Smaakarper (paa $\frac{1}{8}$ Kilo) omtrent 20,000 Stykker. Overvintringsdammen tømmes gerne sidst i April, renses for Dynd og lig-ger helst tør Sommeren over. Endelig er der Salgs- eller Kammerdammen, der modtager de sælgværdige Fisk; den skal gerne være dyb, f. Eks. 3 M., og dens Vandtilløb maa være friskt og rigeligt. For hver Kvadratmeter Overflade af Dammen kan man holde 50 Kilo Karpe. — Ved et mindre Anlæg, hvor man kun kan have en Fededam paa f. Eks. henved 2 Tønder Land, maa Vækstdammene være tilsammen henad 1 Td., Yngledammen 1 Skp. Land og Kammerdammen omtrent halvanden Skp. Paa et Flademaal af omtrent 3 Tønder Land kan man altsaa have en fuldstændig Karpeavl. Undertiden kan Yngledammene give saa megen Yngel, at Driftens Udbytte væsentligt bliver stort ved Salg af Ungfisk til Pladser, hvor man nok kan have Karpehold, men ikke Karpeavl. Paa adskillige Ejendomme findes nemlig Lejlighed til at holde Karper til Opvækst og Fedning, men derimod ikke Damme nok til en gennemført fleraarig Drift med aarligt Fiskeri. Et saadant Karpehold lønner sig meget godt, dersom Vilkaarene er heldige. — Man har længe vidst, at en frugtbart Dambund gav det bedste Udbytte, men man havde før Susta's førnævnte Undersøgelser over Karpens Ernæring ingen sikker Opfattelse af, at Frugtbarheden var et Vilkaar for Plantevækstens og det lavere Dyrelivs Fremkost, og først derefter for Fiskelivet. Vandplanterne tjener til Føde for Smaadyrene, og disse ædes af Karpen; det er derfor en af Damkulturens Opgaver at sørge for, at et passende Plante- og Dyreliv stadig kan udvikles i Dammene, thi ellers kan de ikke vedligeholde Evnen til at fremkringe Fiskekød. Det bliver derfor efterhaanden almindeligt at gøde og dyrke Dammenes Bund. I Böhmen har man til stor Fordel for Damkulturen gødet med Kalk, Fosfat, Latrin- og Staldgødning. Endvidere bruger man at lægge Dyndet fra Dammene op paa disses sandede Bredder, der saa vokser til med Siv og Rør, slaas og derefter pløjes ned. Det tørre Hø fra Dammenes Bredder lægges i Dynger, dækkes og blandes med Muldjord, samt saa vidt

muligt ogsaa med Gødningevand. Herved erholder man da en Kompost, der bruges til Gødning for de tørlagte Damme, der dyrkes med forskellige Markfrugter. Undertiden drives Avlen aldeles rationelt med stærk Fodring ved Siden af den naturlige Føde; som Foder anvendes især Blodmel, Kødmel og forskellige Bælgplanters (Ærter, Vikke og Lupin) kvælstofrige og bløde Frø. — Dersom der skal vindes fuldt Udbytte af Karpedammene, er det naturligvis nødvendigt at holde fiskeædende Dyr borte, saasom Odder, Katte, Vandspidsmus, Hejre, Aalekrage, Skallesluger og Terne. Vildfisks Nærverelse er opsaa uheldig, bl. a. naar de tager samme Føde som Damfiskene; uagtet man anbringer snævre Riste i Tilløbet, kommer der dog ved Foraarstid Fiskeyngel ind fra Frivande. Fra de mindre Damme kan de fjernes ved Tørlægning; i større Damme, der nødvendig maa holdes fyldte i 2—3 Aar, maa man sætte Rovfisk ind, der kan genoprette den forstyrrede Ligevægt; af den Grund spiller Gedden en vigtig Rolle som Karpedammens Regulator, idet den æder de Smaafisk, som tilfældig slipper ind, ligesom den forhindrer Karperne i at lege i Fededammene eller æder Yngelen, dersom nogle alligevel kommer i Leg; den vil ogsaa udrydde alle de Karper, der af en eller anden Grund er hæmmede i Væksten. Gedden vokser imidlertid hurtigt, og man anvender derfor ofte i dens Sted Sandarten, der aldrig forgriber sig paa de større Fisk. De smaa Skadedyr (Vandkalve og Guldsmedelarver, Vandtæger, Fiskelus, Iglar o. s. v.) udryddes sikrest ved fuldstændig Udtørring af Dammene og ved først at sætte Vand i dem, umiddelbart forinden de skal i Brug paa ny.

Fangsten sker for største Delen med Vaad, hvor Dammen eller Søen ikke er saaledes indrettet, at man kan lade den løbe tør. I større Søer fanger man Karpen i Ruser eller i store Vidjekurve, hvori man lokker den ind. Man danner smalle Gange ind imellem Rørene eller Sivene ved Hjælp af en Le og lægger Rusen i Gangen. I Legetiden gaar Karpen ind til Bredderne, hvor der er lavt, og den bliver da slaaet med Lysteren eller skudt. Den kan ogsaa fanges paa Bundkroge. Til Agn bruges Regnorme, et Stykke gammelt Svejterost eller Brød, sammenæltet med Honning.

Karper, som holdes i mindre Damme og fodres til bestemte Tider, vænner sig meget snart til at indfinde sig paa Foderpladsen og lærer at agte paa givne Tegn. Saaledes kommer de f. Eks. svømmende ved Lyden af en »Middagsklokke«.

Karpekarudsen (*Cyprinus kollarii*) ligner i nogle Henseender en Karpe, i andre en Karudse, og Forsøg har godtgjort, at det ikke er en særegen Art, men en Blanding eller Bastard af Karpe og Karudse. Om disse, i England foretagne Forsøg skriver Ad. Jensen: »Man satte i særlig dertil indrettede Smaadamme en Karpe-Han sammen med en Karudse-Hun og omvendt en Karudse-Han sammen med en Karpe-Hun; i begge Tilfælde blev Afkommet Karpekarudser, der, som venteligt var, viste en paafaldende Løshed eller Variabilitet

i deres Mærker, saa at nogle lignede mere den ene Stamart, andre mere den anden. For dernæst at afgøre, om Bastarden er frugtbar, anbragtes en Karpe-Han i Dam sammen med en Hun af Karpekarudse, der saa ud til at være kønsmoden; ogsaa i dette Tilfælde fik man Afkom, men det var vanskeligt at skelne fra »fuldblods« Karper. Dette Forsøg tyder paa, at Bastarden ved fortsat Krydsning med Karpen efterhaanden faar Karudsemærket udvisket. Der forlyder intet om, at man anstillede det omvendte Forsøg, men det havde sikkerlig ogsaa været forgæves; thi det er en almindelig Regel i Dyreriget, at Han-Bastardens Sæd er ude af Stand til at befrugte en Hun, det være sig af en af Stamarterne eller af Bastarden.

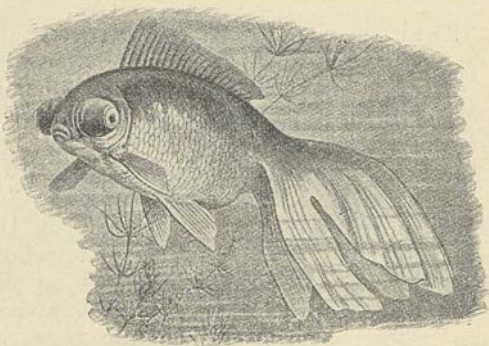
Karpekarudsen vokser langsommere end Karpen og har ringe Salgsværdi. Karudsen hører derfor til de Fisk, som Karpeavleren ikke gerne ser i sine Damme, thi den kan volde ham Tab.«

Karudsen (*Cyprinus carassius*) mangler Skægtraade og har kun fire Svælgtaender paa hver Side. Dens Farve varierer meget; dog er den altid mere eller mindre messinggul paa Bug og Sider, medens Ryggen er mørk; Finnerne er rødlige. Karudsen bliver ikke meget over 20 Ctm. lang og opnaar en Vægt af henved 1 Kilo. Den forekommer i to Afarter: den korte Søkarudse og den mere langstrakte Damkarudse. Herom hedder det i »Zoologia Danica«: »Det var længe en gængs Anskuelse, at Sø- og Damkarudse repræsenterede særskilte Arter. Erfaringen har imidlertid vist, at Damkarudsen ikke er andet end en ved knap Næring og andre, mindre gunstige Omstændigheder opstaaet Afart eller Vantrivning af Søkarudsen. Hvis man sætter Søkarudser i en lille Dam, uddarmer de lidt efter lidt, og man vil efter nogle Aars Forløb have Fisk, der i Henseende til Legemsform staar midt imellem Sø- og Damkarudse, saa at de vanskeligt lader sig henhøre til nogen af dem; naar endnu længere Tid er gaaet, finder man blot Damkarudser. Omvendt har man Bevis for, at Damkarudsen kan gaa over til den oprindelige Form; hvis Damkarudser overføres i en Sø, hvor der er rigelig Føde, bliver de nemlig i de følgende Generationer til Søkarudser.«

Denne Fisk er meget almindelig overalt i Danmark, endogsaa i de mindste Damme. Ligeledes findes den i Norge, endog helt op til Nordland. Desuden har den hjemme i Mellem- og Østeuropa. Den foretrækker stillestaende Vand, især Søer med sumpede Bredder eller mudrede Steder i Floder og Aaer, og den søger i det hele det mest urenlige Vand. Ligesom Karpen lever den især af Orme, Larver, raadnende Plantedele og Dynd, sænker sig ned i Mudderet, naar Kulden kommer og holder altsaa et Slags Vinterdvale. Kun i Legetiden nærmer den sig til Overfladen og til lave, med Planter bevoksede Steder, flokker sig sammen, smasker med Læberne i Vand-skorpen og jager og leger, indtil Æglægningen begynder. Man har talt indtil 100,000 Æg hos den, altsaa forholdsvis kun faa; men alligevel formerer Karudsen sig hurtig. Den er især af Vigtighed i

Egne, hvor Vandene ikke passer til Karpeavl, fordi de er mudrede. Thi Karudsens Kød bliver ikke som Karpens uspiseligt ved, at Fisker lever i et Mudderhul. I Ørreddamme er det meget fordelagtigt at holde den, da den afgiver Føde for Ørrederne. Den er i Almindelighed sejlivet og kan holde sig længe i Live paa det Tørre; den taaler ogsaa at fryse inde i Isen. I Rusland sætter man stor Pris paa denne Fisk, og ethvert Vandhul i Stepperne er opfyldt med den.

Om Guldfisken (*C. auratus*) skriver Ad. Jensen: »Denne Fisk er i umindelige Tider bleven opdrættet i Kina, hvorved der er fremkommet mange Afændringer i Henseende til Legemets Form. Meget hyppig træffer man ogsaa Eksemplarer med vanskabte Finner. Rygfinnen kan saaledes være delt i en forreste og en bageste Finne eller den kan formindskes mere og mere, indtil den helt forsvinder. Ogsaa Gatfinnen, ja selv Halefinnen kan mangle. Eksemplarer med fordoblet Gat- og Halefinne kan forekomme. Undertiden vokser Halefinnen i en forbausende Grad, saa at den bliver længere end det øvrige Legeme samt trelappet; en slig Varietét kaldes »Slørhale«. Øjnene kan samtidig træde frem af deres Huler, saa at de sidder paa Stilke ligesom hos en Krebs; Dyret benævnes da »Teleskopfisk«.



Teleskop-Slørhale, en kunstig Varietét af Guldfisk.

I sin Hjemstavns frie Vande ser Guldfisken helt anderledes ud, end vi kender den, idet den paa Ryggen er olivengrøn eller mørkegrøn, nedentil lysere med messinggult Skær. De ganske spæde Unger, der er født i Fangenskab, har endnu den oprindelige olivengrønne Farve, men bliver hurtigt røde. Overgangen viser sig i Begyndelsen ved smaa, sølvhvide Stænk paa Skællene. Disse Punkter bliver efterhaanden talrigere og faar en prægtigere Farve, indtil Fisker bliver cinnoberrød med pragtfuld Guldglang, paa Bugen gaaende over i Sølvvidt. Undertiden falder den røde Farve i det Rosenrøde, undertiden er den blandet med store, hvide Pletter. Fisker kan ogsaa være helt sølvvid; »Sølvfisker« er derfor ikke andet end en albin (hvidfødt) Varietét af Guldfisker. Gennem Avl og Udvalgelse er der fremkommet en Mængde Farvevarieteter, som for en Del skyldes Kinesernes Dygtighed som Fiskeavlere. Af besynderlige Sammenstillinger i Farver kan følgende anføres: en Varietét er smuk kødfarvet med store, brune Pletter; en anden er himmelblaa paa

Kroppen, medens Hoved, Hale og Finner er skarlagenrøde; en tredje er paa Ryg og Sider dyb himmelblaa med metallisk Glans, paa Undersiden sølvfarvet; en fjerde er paa Ryg og Sider næsten sort, nedentil violblaa, og Skællene har en broncefarvet Bræmme paa den bageste Rand. Det vilde føre for vidt at opregne endnu flere Eksempler paa Farvernes Mangfoldighed.

I Europa bliver den i det højeste 25—30 Ctm. lang, i Kina derimod dobbelt saa stor.

Guldfisken, Kinesernes »Kin-Ju«, hører oprindeligt hjemme i Tschekiang, en Provins i det østlige Kina mellem 27^o og 31^o n. B., men er derfra forlængst indført til Nordkina og Japan. Man kender ikke det nøjagtige Tidspunkt for dens Indførsel til Europa, men den er rimeligvis først kommen til Portugal, der ved Opdagelsen af Søvejen omkring det gode Haabs Forbjærg fik let Adgang til Orienten. I det 17de Aarhundrede begynder den at spredes videre over vor Verdensdel; til Frankrig bragtes saaledes Guldfisken første Gang som Gave til Madame Pompadour, og til England skal den være ført 1691. Man kan sige, at den nu er udbredt over hele den Del af Jorden, der bebos af civiliserede Mennesker. I Syd- og Mellem-Europa har den mange Steder akklimatiseret sig og forekommer i frie Vande; i Portugal findes den endog overalt i Floder, Søer og Damme. Den antager da efterhaanden omtrent samme Kulør, som den har i sin Hjemstavn, men bliver atter rød, naar den sættes i Glasskaale. Man kender ingen Optegnelser om dens Komme til Danmark, men det er sikkert ikke sket længe før i Begyndelsen af det 19de Aarhundrede. Den kan ogsaa godt yngle i det Fri i Danmark, hvor der findes heldige Stedforhold; Snoghøj og Slagelse nævnes saaledes blandt de Steder, hvor den yngler.

Om denne Fisks Levevis i det Fri ved man meget lidt. Den foretrækker stillestaende Vande, der let opvarmes om Sommeren, men trives ogsaa i Floder og mindre Vandløb. Den lever især af Insekter, Larver, Orme, men tager ogsaa Fiskeæg og Fiskeyngel.

Guldfisken er meget sejlvet og egner sig fortræffelig til Stuefisk. Man holder den sædvanlig i halvkugleformede Glaskummer, men den trives meget bedre i et større Glasbækken, med Sand paa Bunden og rigelig forsynet med Vandplanter; man sætter gerne nogle Haletudser og Mosesnegle ind, for at de kan æde de henfaldende Plantedele og hindre den fine Algevæksts altfor stærke Trivsel. Som Foder bruger man knuste Myrepupper (»Myreæg«), fint skaarne Regnorme, Franskbrød eller Oblat, men man maa ikke komme mere Føde i Vandet, end Fiskene æder, da Vandet ellers bliver fordærvet og ubrugeligt for dem. Af og til maa man desuden skifte Vandet, og det er ogsaa godt at puste frisk Luft ned i det ved Hjælp af en lille Puster. Har man en større Beholder med Planter i, er det ikke nødvendigt at sørge for Lufttilførsel, da Planterne udskiller den til Fiskenes Aanding fornødne Ilt. Om Sommeren maa Glasset ikke staa i direkte Sollys. Guldfiskene taaler

ikke godt at ængstes eller at berøres, og man maa helst holde flere sammen, i det mindste to eller tre, fordi de ynder Selskab og ikke længe overlever en Kammerats Død. Ved omhyggelig Pleje bliver de snart tamme, tager Foderet af Haanden, og naar de lever i større Beholdere, lærer de hurtigt at komme paa et givet Tegn.

Til denne Fisks Avl indretter man smaa, paa enkelte Steder dybe Damme, dække til Dels deres Bund med Stene, der afgiver Skjul, f. Eks. Tagstene og beplanter de lavere Steder med Vandplanter, for at Hunnerne kan hæfte deres Æg til disse. En Dam, der omtrent er 10 M. i Tværmaal, er tilstrækkelig stor, men kan man have den større, er det saa meget bedre. Alle andre Fisk, Rotter og Vandspidsmus maa omhyggelig fjæernes og ligesaa Frøer. Til Moderfisk vælger man Fisk, der indtil da ikke har været holdte i snævert Fangenskab, helst Fisk fra lignende Damme, og til Selskab giver man dem andre af samme Størrelse, som man skaffer sig fra et ganske andet Sted. Til den første Opdrætning af Yngelen vælger man smaa, lave Damme eller rettere Vandbeholdere med Dyndbund, der ligger ovenfor den egentlige Dam og kan tømmes fuldstændig ud i denne. Legefiskene bringes ind i en saadan Vandbeholder omtrent i Begyndelsen af Juni; man venter saa, indtil Æggene er blevne afsatte, og tager derpaa Fiskene ud og sætter dem tilbage i den store Dam. Dette sker for at hindre dem i at ødelægge Yngelen. Naar man fodrer godt, vil Ungerne allerede om Efteraaret kunne sælges, idet de da er blevne 10—12 Ctm. lange og kan taale at forsendes. Guldfisken er allerede legedygtig, naar den er et Aar gammel.

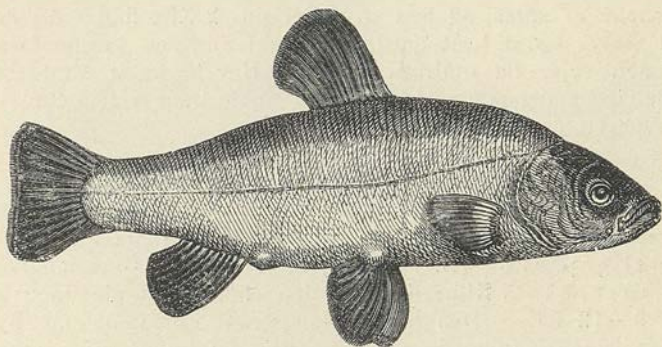
I Følge gamle kinesiske Encyklopædier begyndte man at holde Guldfisken som Prydfisk i Kina under Sung-Dynastiet, der tiltraadte Regeringen 960, og allerede i Aaret 1129 var den et almindeligt Husdyr. Der er vel i Kina ikke et Hus, hvor den ikke holdes enten for Fortjenestens Skyld eller til Fornøjelse; til et velhavende Hjem hører gerne Have med Guldfiskedam, og i Kejserhoffets Parker holdes til Stadighed en stor Mængde Guldfisk af alle Varieteter, hvis Pleje paahviler et særligt Tjenerskab; for Kvinderne af de højere Samfundsklasser, der fører en meget tilbagetrukket Tilværelse, er denne Fisk til stor Adspredelse, og de forslaar mangan Gang Kedsomheden ved at betragte dens Liv og Færd. Ogsaa i Europa vinder Guldfisken mere og mere Indpas som Prydfisk; der bringes hvert Aar store Mængder i Handelen, og Avlen kan være meget indbringende. Den opdrættes i stort Antal paa flere Steder i Frankrig, saasom i Omegnen af le Havre, og derfra forsendes den over en stor Del af det øvrige Europa. Indtil 1880 fandt ogsaa i Tyskland stor Opdrætning Sted, saa at en enkelt Fiskeavler i Oldenburg aarlig bragte 300,000 Stykker paa Markedet. Men fra dette Tidspunkt bemægtigede Italienerne sig største Delen af Forretningen og begyndte at indføre Guldfisken i store Partier til Tyskland, saa at de har en aarlig Omsætning med dette Land af omtrent en Mil-

lion Fisk. Paa Grund af Klimaets Mildhed er nemlig Guldfisken i Italien allerede udfarvet i den første Sommer, i Mellemeuropa ikke førend i den anden Sommer, og Italienerne kan derfor producere Fisken til en meget billig Pris. Ogsaa hinsides Atlanterhavet er denne Fisk kommen paa Mode, saa at det aarlige Salg af Guldfisk i de nordamerikanske Fristater anslaaes til 2 Millioner Stykker, der repræsenterer en Værdi af 300,000 Dollars.

Kødet skal være meget velsmagende, og paa Øen Mauritius (Ile de France), hvor Guldfisken er indført af Franskmændene og forekommer almindelig i frie Vande, er den en meget yndet Spise.«

Suderslægten (*Tinca*) omfatter en Del Karpefisk med smaa Skæl, der er indhyllede i Slim. Munden sidder i Enden af Snuden og har bløde Læber samt en Skægtraad i hver Mundvig. Svælg-tænderne sidder i en Række, fire eller fem i Tallet paa hver Side.

Den almindelige Suder (*T. vulgaris*) er den eneste europæiske Art. Den opnaar en Længde af højst 70 Ctm. og en Vægt



Suder.

af 3—4 Kilo. Farven er meget forskellig efter Opholdsstedet. I Almindelighed er Suderen mørk olivengrøn med gennemskinnende Guldglans, og denne Farve gaar paa Siderne over i et lyse- eller rødgraat Skær. Det er dog ikke sjældent, at man finder lysere Eksemplarer med en svag Guldglans, og i enkelte Egne, især i Bøhmen og Schlesien, opdrættes en pragtfuld Afart, som ubetinget maa henregnes til de smukkeste europæiske Fisk, nemlig Guldsuderen, der tidligere mentes at være en egen Art. Finnerne er alle sortladne, Bryst- og Bugfinnerne med rødlig, Gatfinnerne med graalig Rod. Af denne sorte Farve, der let smitter af, har Fisken faaet sit Navn, som paa ældre Dansk betyder Skomager.

Suderen er en af de mest udbredte europæiske Karpefisk. Den findes i største Delen af Europa, fra Syditalien til Mellemsverige, og hører til Ruslands almindeligste Damfisk. Den holder sig navn-

lig til Søer, Damme og Sumpe med Dynd- eller Lerbund og en ikke alt for stærk Rørvækst. Den skal i Særdeleshed trives godt i gamle Lergrave. For Resten er det en dorsk og kedsommelig Fisk, som næsten altid opholder sig paa Bunden, om Vinteren graver sig ned i Dyndet og kun nærmer sig Overfladen i meget godt Vejr og i Legetiden. Ligesom Dyndsmerlingen trives den godt i Vande, som endog vrages af Karpen, fordi den kun behøver en ringe Mængde Ilt.

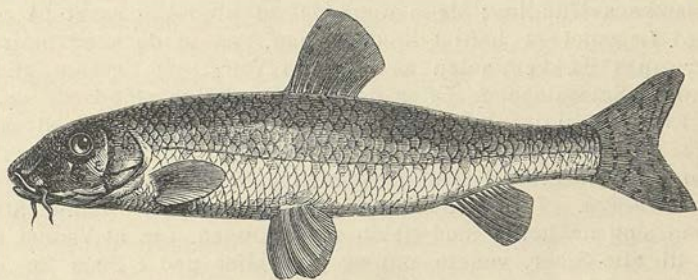
Om Vinteren roder Suderen sig ligesom andre Karpfisk ned i Dyndet og tilbringer der den koldeste Aarstid i en halv bevidstløs Tilstand. Noget lignende hænder ogsaa undertiden om Sommeren. Suderens Føde er omtrent den samme som Karpens, nemlig al Slags Ormeføde og halvraadne Plantedele. Legetiden indtræffer omtrent midt i Juni, »naar Hveden blomstrer«. En Hun ledsages i Almindelighed af to Hanner, der følger hende fra den ene Plantebusk til den anden, imellem hvilke Rognen afsættes. Naar Suderen leger, gør den iøvrigt ikke saa megen Støj som adskillige andre Karpfisk, og den er ved denne Tid saa lidet sky, at den endog lettelig lader sig fange med en Kætser. Dens Frugtbarhed er meget betydelig; Rognkornene er smaa, og hos en Suder paa 2 Kilo findes der næsten 300,000 Stkr. Først i sit fjerde Aar skal Suderen kunne forplante sig, og den vejer da omtrent $\frac{3}{4}$ Kilo. Har Suderen Muddersmag, bliver den rensmagende ved at holdes nogle Dage i Hyttetfad i rent Vand, hvorved den ligesom udvandes.

Barbeslægten (*Barbus*) kendes paa sine 4 Skægtraade, som udgaar fra Overkæben, og paa den korte Ryg- og Gatfinne, af hvilke den førstnævnte har en temmelig stærk Finnestraale for til. Den almindelige Barbe (*B. vulgaris*) bliver 60—70 Ctm. lang og opnaar en Vægt af 4—5 Kilo; dog skal den endogsaa undertiden kunne veje fra 9—12 Kilo. Den har en langstrakt Form, og paa Ryggen er den olivengrøn, medens Sider og Bug er hvidgrønne. Ryg- og Gatfinnen er mørke, og de andre Finner rødlig. Barben lever i næsten alle Mellemeuropas Floder, men ikke i stillestaaende Vand. I Danmark kunde den godt trives i flere Vandløb, hvis der var nogen Fordel ved at indføre den; dens Kød er imidlertid løst og daarligt og saa overfyldt med Ben, at man næppe kan nyde det. Barben opholder sig især i Vandløb med sandet eller stenet Bund, om Sommeren gerne imellem forskellige Vandplanter. Saa snart disse visner bort om Efteraaret, søger den ud paa Dybet og skjuler sig under Stene eller graver sig ind under Brinkerne. Undertiden samles Barberne i overmaade store Flokke paa slige gunstige Skjulepladser; saaledes fandt man engang bag Broværket ved Zürich en Masse Barber af ikke mindre end ti Centners Vægt.

Grundlingslægten (*Gobio*) har en mere eller mindre langstrakt Form og en Skægtraad i hver Mundvig. Ryg- og Gatfinnen er begge korte, men uden Pigstraaler.

Den almindelige Grundling (*G. fluviatilis*) bliver 12—18 Ctm. lang og er graalig med mørke Pletter, især langs Sidelinien; under Bugen er den sølvhvid med et stærkere eller svagere rødligt Skær. Ryg- og Halefinnen er gullige med mørkebrune Pletter, de øvrige Finner ensfarvet bleggule eller rødlig. Grundlingen er udbredt over en stor Del af Europa og findes i Søer, Floder og Bække, endog i underjordiske Vande, saasom i Adelsberger Grotten. I Jylland er Grundlingen temmelig almindelig, men paa Øerne vides den kun at være funden paa Sjælland.

Om dens Livsforhold skriver Ad. Jensen: »Denne lille Karpefisk træffes baade i større Søer og i mindre Bække med stenet Bund; ogsaa i Damme, der faar Tilløb fra Kilder, kan den trives. Den skyer ikke Bjærgvande, gaar t. Eks. i Schweiz op til en Højde af c. 800 M. over Havet. Den holder sig helst ved Bunden, i den varmere Aarstid sjælden paa dybere Vand end henved 1 M.; her ligger den, gerne i Smaaflokke, tæt trykket til Underlaget og med



Grundling.

de parrede Finner spredt vandret ud, og det kan være vanskeligt nok at opdage Fisken, da dens Ryg falder godt sammen med Bunden i Farve. For det meste holder den sig stille, men de meget bevægelige Øjne holder godt Udkig, og den kan i Hast flytte sig. Den er ligesom andre Karpefisk meget ømfindtlig for Vejrforandringer, og om Vinteren søger den Vandenes dybere Steder. Dens Føde bestaar fortrinsvis i Insektlarver (Vaarfluer, Tovinger og Døgnfluer), men den skal ogsaa tage Krebsdyr, Bløddyr, Orme og Fiskeyngel; for at skaffe sig Føde roder den ofte med Snuden i Bunden.

I Sverige har man set Grundlingen lege i Slutningen af Maj, men tillige fundet rognfyldte Hunner langt hen i Juli, saa at Forplantningen kan strække sig over et længere Tidsrum. I Danmark er den fundet legende i Maj Maaned i Viborg Sø. Da Rognkornene i de opsvulmede Æggestokke er af forskellig Størrelse hos den enkelte Hunnfisk, mener man, at al Rognen ikke afsættes paa en Gang, men lidt efter lidt. De modne Æg er bleggule samt forholdsvis store (omtrent 1,5 Millimeter i Tværmaal) og i Overensstemmelse dermed

lidet talrige, nemlig et Tusind Stykker eller noget mere hos større Hunner. Den leger paa lavt Vand, idet den gaar i Smaaflokke paa en halv Snes Individuer, og paa sandede Steder, hvor Æggene klæber sig til Smaastene. Den italienske Naturforsker Rusconi har givet følgende Skildring af Legningen: »Da jeg var i Desio (en lille By i Lombardiet), gik jeg tidlig om Morgen en af de herligste Dage i Juli ved Bredden af Villa Traversi's lille Sø. Pludselig hørte jeg en Støj. Jeg troede først, at nogen slog i Vandet med Kæppe eller med Fladsiden af en Aare. Da jeg lod Øjet glide hen over Bredden, opdagede jeg snart Stedet, hvorfra Lyden kom, og tillige dens Aarsag: det var Fisk, som var i Færd med at lege. Jeg fik Lyst til paa nært Hold at iagttage dette Skuespil og sneg mig derfor hen til Stedet; i Læ af Buskene, som voksede langs Bredden, kom jeg Fiskene saa nær, at jeg bekvemt kunde betragte dem uden selv at blive set. Fiskene befandt sig i Mundingen af en lille Bæk, som var sval og klar, men førte saa ringe Vandmængde, at Stenene paa Bunden laa næsten helt tørre. Det var Grundlinger. De nærmede sig Bækkens Munding; da svømmede de pludselig raskt til og gav derved Legemet et heftigt Stød fremad, saa at de skød omtrent 1 Meter op i Bækken, uden at hoppe i Vejret og ligesom glidende hen over Smaastene. Efter dette første Tilløb standsede de, bøjede Krop og Hale skiftevis til højre og venstre og gned sig paa denne Maade med Bugsiden mod Bunden. Med Undtagelse af Bugen og den nederste Del af Hovedet laa herved hele deres Legeme paa det tørre. 7 til 8 Sekunder forblev Fiskene i denne Stilling. Derpaa slog de heftig med Halen mod Bunden, saa at Vandet sprøjtede til alle Sider, vendte om og gled atter ned i Søen for straks derpaa at gentage samme Forestilling.« Æggenes Klækning skal vare omtrent en Maaned. Yngelen holder sig temmelig længe samlet i en Flok, som færdes nær ved det Sted, hvor den er udklækket, og den er hurtig, naar den jages. Denne Fisks Levetid skal være kort, nemlig 3 Aar.

Hvor Grundlingen forekommer nogenlunde almindelig, anses den for en god Spise, thi Kødet er fint, hvidt og let at fordøje. I Danmark anvendes den mest som Agnfisk til Fangst af Ørred, Gedde og Aal. Den kan holdes temmelig længe i Hyttefade eller i Kar med rindende Vand; derimod dør den ret hurtig, naar den kommer ud af Vandet, og naar den først er død, holder den sig ikke godt frisk, fordi Bugen bliver skør og sprænges. Da den er temmelig dristig og uforsigtig, bider den rask paa Krog, og den kan fanges lige fra Foraaret til Efteraaret. Orm er den bedste Agn, og man lader Krogen synke saa dybt, at den netop rører ved Bunden.«

Bitterfiskene (*Rhodeus*) omfatter de mindste Karpfisk. De har en sammentrykt, høj Krop, med en til Dels nedadvendt Mund uden Skægtraade. — Der gives kun faa Ferskvandsfisk, som har en saa smuk Form og saa smukke Farver som den lille, 5 Ctm. lange

»Bitterling« (*R. amarus*), ja det er ingen Overdrivelse at paastaa, at den endog overgaar Guldfisken i Pragt. Formen minder noget om Karudsen, og Farven er forskellig efter Køn og Aarstid. Uden for Legetiden er begge Køn ensfarvede og har en graagrøn Ryg med sølvglinsende Sider. Ejendommelig for denne Fisk er en glinsende grøn Længdestribe fra Midten af Kroppen hen til Halen. Finnerne er blegrøde paa Rygfinnen nær, som er mørk. I Legetiden har Hannen dog en saa pragtfuld Parringsdragt, at den er vanskelig at beskrive. Hele Overdelen af Kroppen straalere nemlig i alle Regnbuens Farver, medens Bryst og Bug er smukt orange-gule; Ryg- og Gatfinne er højrøde. Bitterlingen er udbredt over Mellem- og Østeuropa og tillige over en Del af Asien. Den findes især i rent og rask rindende Vand med Stenbund, navnlig paa rolige Steder i Floder og Bække. Føden bestaar næsten udelukkende af forskellige smaa Ferskvandsalger. Bitterlingen leger i April, men formerer sig ikke stærkt. Æggene er 3 Mm. i Tværmaal og altsaa overordentlig store i Forhold til Fiskens Størrelse; de udruges paa en mærkelig Maade, nemlig imellem Gællebladene hos Dammuslingen, og bringes derind ved Hjælp af et langt Læggerør, som i Forplantningstiden udvikles hos Hunfisken, men senere skrumper sammen til en lille Hudvorte. Arten har Navn af, at dens Kød er bittert.

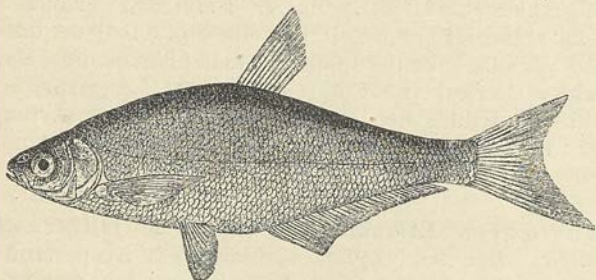
Brasenslægten (*Abramis*) er en af de talrigste Slægter i Karpefamilien. Den har en høj, sammentrykt Krop, Munden, som sidder i Enden af Snuden, har bløde Læber og mangler Skægtraade, Rygfinnen er kort, men høj, og Svælg-tænderne er ti i Tallet, nemlig fem paa hver Svælgknogle.

Den almindeligst kendte Art er selve Brasenen (*A. brama*), der bliver 50—70 Ctm. lang og opnaar en Vægt af henimod en halv Snes Kilo. Paa Ryggen er den mørk, paa Siderne gulhvid med Sølvglans og paa Bugen hvid. Finnerne er mørkeblaa. Den har hjemme i Mellem- og Østeuropa og findes næsten i alle større danske Søer; i Norge forekommer den i enkelte Floder og Søer i Landets sydøstlige Egne, men fattes langs Vestkysten. Om Sommeren opholder den sig i Dybet og roder i Dyndet efter Føde, især Orme og Vandplanter. Den gaar næsten altid i Stimer, og i Legetiden bliver disse især store, fordi flere mindre Flokke da slutter sig sammen. Som oftest leger den om Natten og altid med megen Støj. Den er færdig dermed paa nogle faa Dage, dersom Vejret er godt, men kommer der pludselig Uvejr, gaar Brasenen straks igen ud i Dybet uden at have afsat sin Leg. Dette sker for Resten ogsaa, naar den bliver forskrækket, hvorfor man enkelte Steder i Sverige skal have forbudt al Klokkringning i Brasenens Legetid. Vinteren tilbringes rimeligvis stille i Dyndet. Brasenens Kød sættes meget højt af nogle, medens andre vrager det. Dermed forholder det sig egentlig saaledes, at det er de unge, benrige Brasener, som

er mindre vel ansete, medens de større og ældre Fisk er en yndet Spise.

Fliren (*A. blicca*) opnaar en Længde af 20—30 Ctm. og en Vægt af i det højeste 1 Kilo. Ryggen er mørkegrøn, Siderne sølvglinsende og Bugen hvid. Gat-, Ryg- og Halefinne er mørkegraa og de parrede Finner kødfarvede. Iøvrigt ligner den meget unge Brasener, der vistnok ofte forveksles med den. Den fanges ikke meget, da den ikke er synderlig værd som Fødemiddel.

Aspslægten (*Aspius*) har en langstrakt, sammentrykt Form med Bugkøl. Den korte Rygfinne staar længere tilbage end Bugfinnerne, og den lange Gatfinne bag ved eller under Rygfinnen. Skællene falder let af og har ophøjede, fra et Midtpunkt udgaaende Straaler. Munden er rettet opad, og den noget fremstaaende Spids



Flire.

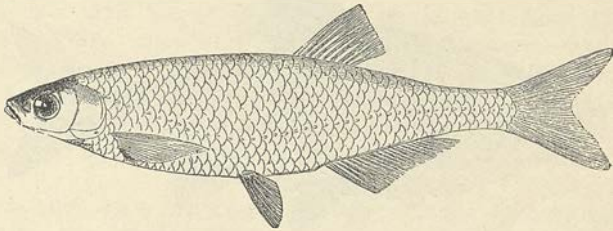
af Underkæben griber ind i en Fordybning i Overkæben. Svælg-tænderne sidder i to Rækker.

Løjeren eller Millingen (*A. alburnus*) udmærker sig ved sin langstrakte, tynde Form og ved sine lyse og rene Farver. Ryggens Staalblaa gaar paa Siderne og Bugen over i en smuk Sølvglans. For Resten er denne Fisk meget uensartet baade i Form og Farve, saa at næsten enhver Sø og enhver Vandløb har sin særegne Form. Løjeren bliver fra 10—18 Ctm. lang. Paa de sydligste og nordligste Egne nær er den udbredt over hele Europa. I Danmark er den en meget almindelig Fisk, og i Norge findes den i den sydøstlige Del af Landet.

Om dens Livsforhold skriver Ad. Jensen: »Løjeren ynder strømmende Vand med sandet og gruset Bund; i Søer holder den sig derfor med Forkærlighed ved Udløbet af en Bæk eller Aa, og det samme er Tilfældet, naar den søger ud i Havet. Den er iøvrigt en meget livlig Fisk, dertil selskabelig og gaar altid i Stimer. I godt Vejr spiller den hele Dagen i Vandskorpen, men indtræffer Storm, søger den Ly under Landet. Mod Høsten trækker den ud

paa Dybet og tilbringer Vinteren paa Bunden. Den udmærker sig ved sin Graadighed. I stille Sommeraftener ser man den vrimle i Vandfladen for at snappe de utallige Insekter, som svæver over denne, ligesom den ogsaa farer løs paa alle Slags Smaating, som man kaster ud til den; ved stærkere Larm eller Uro i Vandet skræmmes den vel fra sit øjeblikkelige Opholdssted, men den vender hurtigt tilbage, dristig og nysgerrig som den er. Den lever vistnok udelukkende af dyrisk Føde, thi man finder i dens Tarmkanal kun Levninger af Insekter, Insektlarver og Smaakrebs (*Cladocera* og *Copepoda*). Legetiden indtræffer i Maj og Juni, og de ældre Fisk leger noget tidligere end de yngre. Under megen Plasken i Vandet trænger Stimerne tæt ind til Bredden, hvor Hunnerne afsætter de smaa Rognkorn paa Stene og Vandplanter. Yngelen vokser temmelig langsomt og er i Oktober kun 20—25 Millimeter lang.

Løjeren er værdiløs som Fødemiddel, og naar den fanges, sker det dels for at bruge den som Madding og dels til Tilberedningen



Løjer.

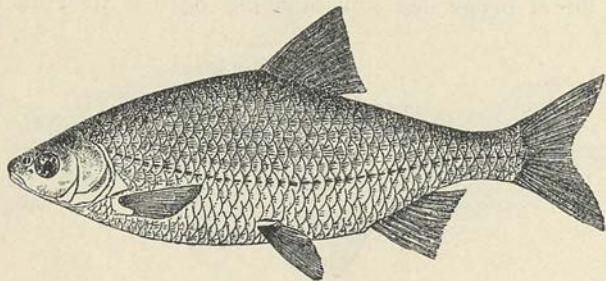
af den saakaldte *Essence d' Orient*. Siden det 18. Aarhundrede har man brugt denne Essens til Fabrikationen af uægte Perler, der som bekendt nøje kan ligne de ægte og derfor har faaet disse sidste til at dale i Pris. Opfindelsen at overtrække den indvendige Side af Glasperler med pulveriserede Fiskeskæl eller rettere med det sølvglinsende Farvestof, som findes paa mange Skæl, blev gjort af en fransk Fabrikant af Rosenkranse. For at vinde Essensen afskraber man Løjernes Skæl, kommer dem i Vand og pulveriserer dem derpaa saa fint som muligt. Det sølvfarvede Vand hældes dernæst i et højt Glas, hvori man lader det staa rolig hen i flere Timer, for at det fine Farvestof kan faa Tid til at sætte sig. Naar dette er sket, hældes man forsigtig Vandet fra, saa at kun Essensen, en olielignende, tyk Vædske, bliver tilbage. Af 50 Kilo Fisk faar man 2 Kilo Skæl, og for at tilvejebringe et halvt Kilo Essens, udkræves der 18—20,000 Fisk. Til sidst renses Essensen ved Hjælp af Ammoniak for alle andre organiske Stoffer end Sølvfarven.

En anden større Art er Aspen (*A. rapax*), som bliver 50—70 Ctm. lang og opnaar en Vægt af over 6 Kilo. Den adskiller sig

især fra den foregaaende Art ved at have mindre Skæl og mindre Øjne, en bredere Snude og et større Gab. Ryggen er olivengrøn, Siderne sølvglinsende og Bugen hvid. Denne Fisk har man fundet i næsten alle større Floder og Indsøer i Evropa. Den forekommer saaledes ogsaa i Norge; derimod findes den hverken i Danmark eller i Storbritannien. Den er endnu graadigere end Løjeren og skal tage en Mængde Smaafisk. Kødet roses som velmagende.

Skalleslægten (*Leuciscus*) har en mindre høj og sammentrykt Form end Flireslægten. Munden sidder i Enden af Snuden og har bløde Læber uden Skægtraade. Skællene er temmelig store, og baade Ryg- og Gatfinnen er korte.

Rudskallen (*L. erythrophthalmus*) bliver 25—30 Ctm. lang og vejer da noget over $\frac{1}{2}$ Kilo. Ryggen er i Almindelighed brungrøn, Siderne messinggule og Bugen sølvhvid; Finnerne er mere



Skalle.

eller mindre røde. Den opholder sig især i langsomt flydende Vandløb eller i Søer og større Damme. Dens Kød er ikke synderlig godt og som hos alle Skallearter opfyldt af Ben.

Skallen (*L. rutilus*) har en stor ydre Lighed med Rudskallen, og disse Fisk forveksles derfor ogsaa tit med hinanden, hvilket saa meget lettere kan ske, som Skallens Form og Farve varierer stærkt efter Opholdsstedet. Ryggen er i Almindelighed blaa eller grønsort, Sider og Bug er sølvglinsende. Af Finnerne er Bug- og Gatfinnen ofte næsten lige saa røde som hos Rudskallen, de andre Finner derimod graalige. Skallen kan veje henimod 1 Kilo. Den er, naar Irland samt det vestlige og nordlige Norge undtages, udbredt over hele Europa Nord for Alperne. Om dens Liv hedder det i »Zoologia danica«:

»Skallen forekommer baade i rindende og i stillestaaende Vande. Den er en livlig og selskabelig Fisk, der tit ses i store Flokke ved Bredderne, hvor der er lavt og mange Planter. Om Vinteren holder den sig paa Dybet. Endnu inden Søerne er blevne helt fri for

Is, stiger Skarerne op imod Bredderne og Legepladserne. De første skal alene være Hanner, og Hunnerne skal først komme 8 til 14 Dage senere. Legetiden falder i April, Maj eller Juni, alt efter Stedets Beliggenhed og Temperaturforholdene. Under Legen, der varer fra et Par Døgn til en Uge, slutter begge Køn sig sammen i tætte Stimer og frembringer idelig en Lyd ved den Fart, hvormed de stiger op i Vandskorpen. Frugtbarheden er stor, idet en middelstor Hunfisk indeholder omtrent 80,000 Æg. Æggene er smaa (ca. 1 Millimeter i Tværmaal), grønlig og afsættes paa Vandplanter eller paa Stene. Under gunstige Forhold udklækkes de i en Tid af 10 til 14 Dage. Den spæde Yngel ligger for det meste stille paa Bunden, hvilende paa Siden eller ligesom hængende ved Plantevæksten. Naar Blommesækken er fortæret, svømmer Ungerne i tætte Stimer omkring i det lave og lune Vand, hvor der er rigeligt med smaa Krebsdyr. Ved en Alder af omtrent to Maanedes er de 15—20 Millimeter lange og ligner de Voksne i Form. De ikke helt spæde Fisk lever for en stor Del af fine Planteemner, men tager ogsaa Snegle, Insekter og Orme.

Skallen har sine Steder ikke ringe økonomisk Betydning som Føde for Fattigfolk, saasom i det sydøstlige Rusland, hvor der i det sorte Hav aarlig fanges omkring 100 Millioner og i det kaspiske Hav endog 300—400 Millioner Stykker. Skallen avler Bastarder med adskillige andre Karpefisk, saasom Brasen, Løjer, Flire o. m. a. I Danmark har man dog hidtil kun truffet den saakaldte »Brasenskal«.

Emden eller Rimten (*L. idus*) ligner baade i Form og Farve Skallen, men har mindre Skæl. Ryggen er mørk olivenfarvet, Siderne sølvglinsende med et Messingskær og Bugen hvidgul. Denne Fisk, som kan opnaa en Vægt af 3 Kilo, hører langt fra til Danmarks almindelige Fisk. I Norge forekommer den i flere Søer og Elve Syd for Dovre. — Ad. Jensen skriver om den: »Emden trives bedst i rent og klart Vand og foretrækker derfor større Søer og Vandløb; i Havet holder den sig for det meste i Fjordene, eller hvor der løber en Aa ud. Den er ligesom sine Slægtninge en selskabelig Fisk og gaar i mindre eller større Stimer. Paa stille og varme Dage ses de yngre Fisk tit langs Bredderne, hvor der er lavt og rigelig Plantevækst, medens de ældre derimod holder sig paa dybere Vand med stenet Bund og kun i lune Aftener kommer op i Vandskorpen. Om Vinteren drager den ud paa Dybet. Den lever dels af Planter, dels af Bløddyr, Insekter og Krebsdyr; man kender ogsaa Eksempler paa, at større Individuer har forgrebet sig paa Smaafisk.

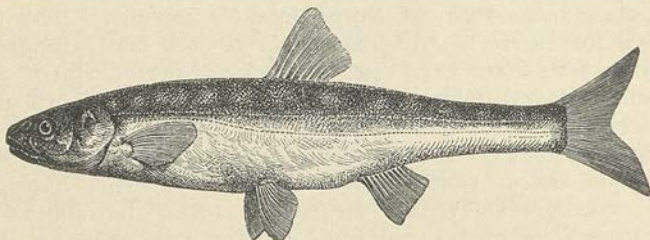
Legetiden indtræffer i Slutningen af Marts og i April, til hvilken Tid Emden i store Stimer stiger op i Aamundingerne og især søger saadanne Steder, hvor der er stærk Strøm, til Eks. ved Vandmøller. Paa Vandringerne til Legepladserne viser den stor Uforsagthed og Udholdenhed; den skal endog, naar den møder Forhindringer,

springe over disse ligesom Laksen, og naar den finder Vandet for lavt, til at den kan svømme paa Bugen, da lægge sig paa Siden og saaledes skyde sig frem. Naar Hunnerne, der viser sig nogle Dage senere end Hannerne, er ankomne, begynder Legen, med mindre ugunstigt Vejr skulde forhindre den, og vedvarer gerne, under megen Larm og Plasken i Vandet, tre Døgn. Æggene er meget smaa ($1\frac{1}{2}$ Millimeter i Tværmaal), saa at en middelstor Fisk indeholder ca. 70,000; de afsættes paa Vandplanter og Stene, paa omtrent 16—30 Ctm.s Dybde. Efter Legningen trækker Fisken sig tilbage til sine sædvanlige Opholdssteder. Æggene udklækkes i Løbet af 14 Dage til en Maaned, efter Temperaturforholdene. Yngelen holder sig i Begyndelsen paa grundt Vand og lever af smaa Krebsdyr; mod Slutningen af August har den naaet ca. 5 Ctm. Længde og søger da i Skarer fra Grundene ud paa dybere Vand. Den bliver næppe kønsmoden før i det fjerde eller femte Aar.

Kødet er fuldt af Ben og staar ikke synderlig højt over Skalens. Men da Emden opnaar en anselig Størrelse og til visse Tider, især i Legetiden, fanges i Mængde, maa den regnes for en af de mere værdifulde Karpefisk.«

Andre Skallearter er Døbelen (*L. dobula*) og Stæmskallen (*L. grislagine*), men ingen af dem er med Sikkerhed paavist i Danmark. Den sidste Art findes derimod i de fleste større Søer og Vandløb i det sydlige Norge, ligesom en anden Art (*L. cephalus*) fanges i den sydlige Del af Glommen.

Elritseslægten (*Phoxinus*) omfatter nogle smaa Karpefisk med en temmelig trind Krop og smaa Skæl. Elritsen eller Ellebitten (*P. laevis*) er almindelig i mange Aaer. Det er en smuk, lille Fisk,



Elritse.

der har et meget forskelligt Udseende. Ryggen er saaledes hos nogle olivengrøn, hos andre smudsiggraa med flere eller færre mørke Pletter. De grøngule Sider har en stærk Metalglans, Munden er karminrød ved Mundvigene, og Brystpartiet skarlagensrødt. Desuden gaar der en guldglimsende Stribe hen ad begge Sider lige til Hale-roden. Finnerne er bleggule; men denne Farve gaar paa de parrede Finner og undtagelsesvis ogsaa paa Gatfinnen over i Purpur-

rødt. Elritsen bliver 8—12 Ctm. lang. Hunnen bliver større end Hannen.

»Elritsen er en livlig og selskabelig Fisk, der især holder sig til lave og rindende Vande med sandet eller gruset Bund. Man har ikke uden Grund sammenlignet dens Levevis med Ørredens, thi den findes altid i Vandløb, hvor der er Ørreder, eller som er passende for disse Fisk; den holder sig dog ikke i Selskab med den udvoksne Ørred, der er en af dens værste Fjender, men den gaar gerne i Flok med de kun et Par Ctm. lange Ørreder. Den søger ofte Skjul under Aabredderne, imellem Vandplanterne eller under Rødderne af Elletræer. Om Vinteren skal den holde sig rolig paa Bunden i Fordybninger, hvor den ikke er udsat for at borttrives af Strømmen. Den stiger højt op over Havets Overflade i Bjærgstrømmene, i Norge helt op i Birkeregionen indtil 1000 M., og i Alpernes Søer og Bække træffes den endnu ved en Højde af ca. 2500 M. Den træffes ogsaa stimevis i Brakvand, nemlig i Østersøens og den botniske Bugts Skærgaarde. Elritsen lever især af Insekter og Larver, smaa Krebsdyr, Bløddyr og Orme; den tager ogsaa Fiskerogn og Fiskeyngel.

Legen indtræffer ved Midsommertid. Æggene er ikke ret talrige, i det højeste et Tusind Stykker hos en enkelt Fisk, og forholdsvis store; de klæber fast sammen og afsættes paa Stene eller andre Genstande paa Bunden. Udklækningen tager 1—2 Uger, alt efter Vandets Temperaturforhold. Elritsen skal ikke være forplantningsdygtig før i det tredje eller fjerde Aar. Kødet er fint og velsmagende, og flere Steder i Udlandet anses denne Fisk for en stor Lækkerbidsken.« (Ad. Jensen).

*

*

*

Tandkarperne (*Cyprinodontes*) slutter sig til Karpefiskene, som de ligner i mange Henseender, hvorimod de adskiller sig fra dem ved at have Tænder i Kæberne. Paa en eneste europæisk Art nær har de alle hjemme i Amerika. Den mest bekendte Form, det saakaldte Firøje (*Anableps tetraphthalmus*) har i Form megen Lighed med Smerlingerne. Det er et i flere Henseender mærkeligt Dyr, som beskrives saaledes i »Vor Klodes Dyr«: Firøjet er en langstrakt, fladhovedet, stumpsnudet Fisk paa indtil 20 Ctm.s Længde, som forekommer i Mængde paa de store, lavvandede Mudderbanker ved mange sydamerikanske Floders Munding. Dens Øjne er saa mærkværdigt byggede, at vi ikke finder noget tilsvarende hos noget andet Hvirveldyr; de er store, fremstaaende, og delte i to lige store Partier ved en vandret hen over dem løbende Bindevævsstreng. Hornhinde, Pupil og Regnbuehinde er tvedelte, men Linsen og Glaslegemet ikke, skønt Lydekker rigtignok siger, at Linsens øverste Halvdel er formet som hos Dyr, der skal se i Luften, medens den nederste er bygget som deres, der skal se i Vandet. Naar Firøjet svømmer i Vandskorpen, skal den, siges der, med sine Øjnes øverste Halvdel kunne se grant i Luften, med den nederste Halvdel i Van-

det — noget, man dog vist af flere Grunde bør sætte et Spørgsmaalstegn ved.

Firøjets Han og Hun er meget forskellige, og navnlig er den større Hans Gatfinne omdannet til et skælklædt, nærmest som en spids og temmelig smal Luffe formet Organ med en Aabning i Spidsen og uden Tvivl bestemt til Brug under Parringen. En saadan finder nemlig Sted, eftersom Hunnen er fosterfødende. Efter Fødslen udvikler Ungerne sig videre i en tvedelt, tyndhudet Sæk under Hunnens Bug, til de er 5 Ctm. lange. Da Kuldene er ret talrige, maa den sølle Moderfisk baade have Besvær af og tage sig underlig ud med den store, ungefylde Bugsæk. I Brasilien bringes disse mærkelige Fisk sine Steder til Torvs i stor Mængde.«

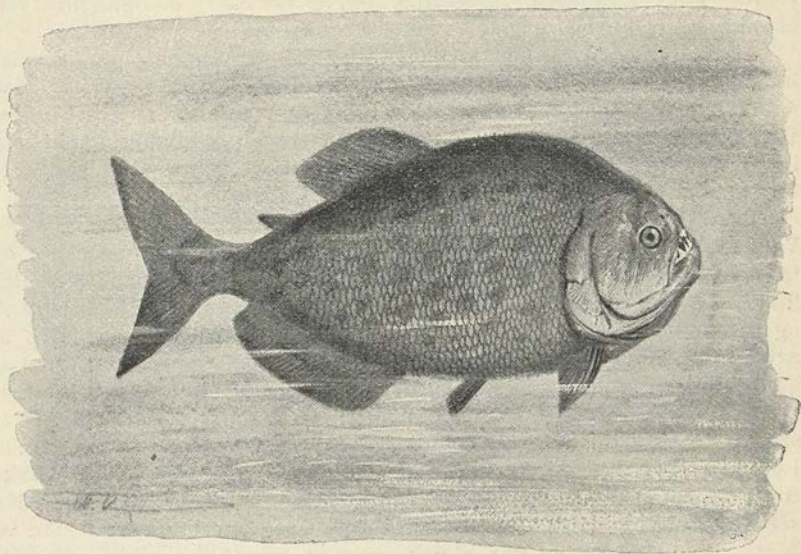
* * *

Karpelaksene (*Characinidae*) har for det meste en Fedtfinne ligesom Laksefiskene, hvilke de i de allerfleste Henseender ligner. Tandforholdene er hos de forskellige Arter meget afvigende. I Europa findes ingen af de herhen hørende Former; de har hjemme i Sydamerikas og Afrikas Floder, hvor de gerne optræder i uhyre Mængde. Næsten alle tjener til Føde for Mennesket, og enkelte er endog højst vigtige for Fiskeriet. Flere af Karpelaksene er meget graadige.

Mest bekendt er Slægten Savlaks (*Serrasalmo*), der har en stærkt sammentrykt, høj Krop, en savtandet Bug og et frygteligt Tandsæt, som disse Dyr til Gavns forstaar at bruge. Alle Arter af denne Slægt har store, skarpe, trekantede Tænder i begge Kæber samt i en Række paa Ganen. De mest bekendte Arter er den 30 Ctm. lange Piraya (*S. piraya*) og Karaibfiskene (*S. rhombeus*), en lille Fisk af henved 20 Ctm.s Længde, med en Snude, som kan trækkes stærkt tilbage, og med frygtelige Tænder. Den er askegraa med et grønligt Skær paa Ryggen, medens Bug og Finner er smukt orangegule. —

Alle Savlaks lever i Syd- og Mellemamerikas Floder, sjældent eller aldrig nær ved Mundingerne, men omtrent 40—60 Sömil inde i Landet; de findes som oftest i Flodbugter, som omgives af Klipper eller er opfyldte deraf. Paa større Floder ledsager og omringer de Fartøjerne for at være ved Haanden i det rette Øjeblik. »Hælder man«, siger Humboldt, »et Par Draaber Blod i Vandet, dukker de op i Tusindvis paa Steder, hvor der tidligere ikke var en eneste Fisk at se. Kastede vi smaa, blodige Kødstumper i Vandet, styrtede der faa Minutter efter talrige Stimer af Karaibfisk til og sloges om Maddingen.« Man betragter disse Fisk som de graadigste af alle Ferskvandsfisk, — »Ferskvandets Hyæner«. Det er ingen Overdriivelse; thi i Sammenligning med dem er Hyænerne fredelige og Gribene beskedne Skabninger. Savlaksenes Graadighed overgaar enhver Forestilling; de angriber ethvert Dyr, som de kan faa fat i, ja endog Fisk, der er ti Gange større end de selv. Intet Pattedyr, der

svømmer over Floden, undgaar deres Rovlyst; ikke engang Vandfuglenes Fødder eller Skildpaddernes og Alligatorernes Tær er i Sikkerhed for dem. De skaaner overhovedet intet Dyr; selv har de ingen andre Fjender end Odderen og et Par store Rovfisk. De ved Floderne levende Dyr kender saa godt Pirayernes Bidskhed, at de, naar de drikker, tager sig nøje i Vare for at plumre Vandet for ikke at hidlokke de farlige Fisk. Heste og Hunde sætter derimod forsætlig Vandet i stærk Bevægelse paa et Sted og skynder sig derpaa, inden Savlaksene har samlet sig, hen til et andet, hvor der nu ingen Fare er, eftersom Fiskene er lokkede bort. Til Trods for denne Forsigtighed river disse ikke sjældent Stykker ud af Snuden



Piraya.

og Læberne paa de stakkels Dyr. Af flere Rejsebeskrivelser erfares, at ogsaa Mennesket har Grund til at frygte disse graadige Fisk. Saaledes fortæller Dobrizhofer, at to spanske Soldater blev overfaldne og dræbte af Pirayaerne, da de, svømmende ved Siden af deres Heste, satte over en Flod. Humboldt bemærker ogsaa følgende: »Karaibfiskene overfalder badende og svømmende Mennesker og river ofte store Stykker Kød ud af dem. Selv om man i første Øjeblik kun saares ubetydeligt af dem, slipper man dog vanskeligt op af Vandet uden at have faaet slemme Saar. Flere Indianere viste mig paa deres Lægge og Laar meget dybe Ar, som hidrørte fra disse Dyrs Bid.«

*

*

*

Laksefiskene (*Salmones*) omfatte skælklædte Fiske med en langstrakt, trind Krop og med en Fedtfinne bag Rygfinnen. Hvad Laksenes Tandforhold angaar, kan de deles i to skarpt begrænsede Grupper, nemlig i dem, hvis lille Mund kun har mangelfulde, let affaldende Tænder, og i dem, hvis Tænder alle er kraftig udviklede. De første minder om Karper og Sild; de sidste — Kærnen af Familien — er derimod virkelige Rovfisk. Skælbeklædningen staar for saa vidt i Samklang med Tandforholdene, som den første Gruppe i Reglen har store Skæl, hvorimod Skællene plejer at være smaa hos den sidste. De enkelte Arters Farver afviger ikke alene væsentlig efter Alderen, men forandres ogsaa før og efter Legetiden. Denne efter Aarstiden forskellige Farve er især paafaldende hos enkelte sibiriske og nordamerikanske Laksefisk.

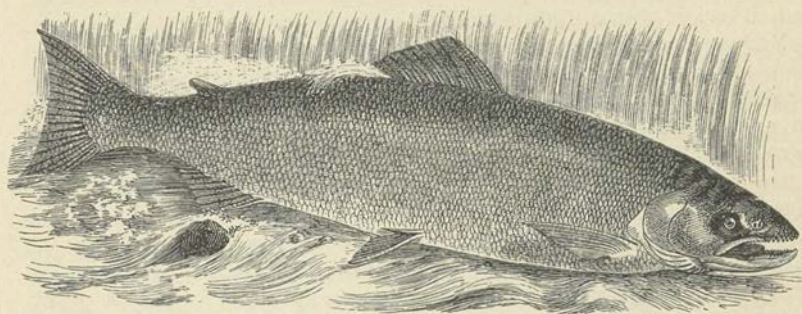
Af den indre Bygning fortjener især Æggestokkene Opmærksomhed. Æggene udvikles nemlig ikke som hos de fleste øvrige Fisk i lukkede Rognsække, men i fremragende Folder af Bughinden. Denne Organisation er for saa vidt af særegen Vigtighed, som den letter Æggenes Udpresning og gør Laksefiskene i høj Grad skikkede til kunstig Fiskeavl.

Egentlige Laksefisk finder man kun i den nordlige Halvkugles Vande. De lever baade i salt og fersk Vand, naar det er rent, og jo nordligere man kommer, desto flere er der af dem. Saaledes findes mange i Ishavet samt i den nordlige Del af det stille Hav og fremdeles i Nord- og Østersøen samt i den nordlige Del af Atlanterhavet. Nogle Arter har kun en meget ringe Udbredelse, og mange er indskrænkede til en enkelt, eller til nogle faa, nær ved hinanden liggende Søer, hvorimod de i andre Vande afløses af saa nære Slægtninge, at det maaske kun er Afarter. Henimod Legetiden vandrer de fleste Laks fra Havet op i Floder og Bække for at forplante sig, og enhver enkelt Fisk vender da tilbage til den selvsamme Flod eller til det selvsamme Flodomraade, hvor den er født. Vanedriften er saa stærk, at den mod Strømmen gaaende Fisk ikke skræmmes tilbage af nogen Hindring, men i det mindste prøver paa at overvinde de uoverstigelige, selv om det gælder dens Liv. Alle Laks lægger Æg i en af dem selv udhulet, flad Fordybning i Sandet eller Gruset og forstaar at vælge Stedet med lige saa stor Kløgt som Duelighed. Andre Arter forlader kun undtagelsesvis i Legetiden de Søer, hvor de har hjemme, men vælger sig lavvandede Steder i Søerne til Legeplads; atter andre viser sig i Forplantningstiden i uhyre Masser ved Overfladen, trænge sig tæt sammen, springer meterhøjt op over Vandet og udtømmer til samme Tid Æggene.

Laksefiskene er af stor Vigtighed for den menneskelige Økonomi. Deres fortrinlige Kød overgaas næppe af nogen anden Fisks; det udmærker sig ved sin smukke Farve, ved at være saa frit som muligt for Ben og ved at være velsmagende og let fordøjeligt, saa at endog Syge kan nyde det. I Skandinavien og Rusland udgør

det en væsentlig Del af Befolkningens Føde, skønt det ikke i disse Lande har saa stor Betydning som i Sibirien og Nordvestamerika. Laks er nemlig den vigtigste Næring for de ved Kysten af Ishavet og det stille Hav levende Mennesker, og hverken de selv eller deres nyttigste Husdyr vilde kunne friste Livet uden disse Fisk. Derfor er ogsaa Laksefangsten disse Folks vigtigste Gerning, og deres hele Liv drejer sig nærmest om Laksen. Hele Sommeren igennem sysler de nemlig med at fange, tørre, røge, salte og spege den for at tilvejebringe det til Vinteren nødvendige Forraad.

Den ægte Laks (*Salmo salar*) udmærker sig ved sin langstrakte, mere eller mindre sammentrykte Krop og det forholdsvist meget lille Hoved med en fin og lang Snude. Den forreste Del af Plovskeiben er kort, fænkantet og uden Tænder, medens den bageste Del har en Række Tænder, der dog tidlig mistes. Laksens



Ægte Laks.

Ryg er blaagraa, Siderne sølvglinsende og Bugen skinnende hvid. Den kønsmodne Fisk har nogle faa sorte Pletter. Ryg-, Fedt- og Halefinnen er mørkegraa og de andre Finner lysere. Laksen bliver over $1\frac{1}{2}$ M. lang og opnaar en Vægt af henimod 50 Kilo; men saa store Laks fanges nu kun i de nordrussiske Floder; i det øvrige Evropa er saadanne Kæmpelaks for længe siden forsvundne. Eksemplarer paa godt 1 M.s Længde og 15—16 Kilos Vægt gælder allerede for meget anseelige.

Laksen har en stor geografisk Udbredelse, der strækker sig over betydelige Omraader af det nordlige Atlanterhav og i de fleste større Vandløb inden for disse Omraader. I Danmark forekommer den overalt i Vesterhavet, Kattegattet og Østersøen; den mangler paa Øerne, men træffes i flere jyske Aaløb, hvoraf Gudenaa og Skernaa er de vigtigste. Af Ad. Jensens Skildring i »Zoologia Danica« tillader vi os at benytte følgende, vedrørende Laksens interessante Livsforhold: »I Sveriges store Indsø, Venern, forekommer en Form, der efter kyndigt Udsagn tilhører denne Art, om den end

i mindre væsentlige Forhold afviger noget fra den typiske Laks. Laksen kan altsaa leve indestængt i et stort Vand, hvor den ikke har fremkommelig Adgang til Havet, men den bliver dér i Almindelighed ikke saa stor som ellers. I nogle nordamerikanske Søer findes ligeledes mindre Lakseformer, der aldrig kommer i Havet. Det er endvidere lykkedes at faa unge Hunner, der var opdrættede i Ferskvand, til at lægge Æg. Men selv om en Omskiftning af det ferske Vand med det salte ikke er en nødvendig Betingelse for Artens Bestaaen, er det dog en almindelig Regel, at Laksen opholder sig i Ferskvand, saa længe den er ung, og derpaa vandrer ud til Havet, hvorfra den saa atter drager op i Floder for at yngle. Det synes dernæst at være en Regel, at en og samme Fisk, naar den er legedygtig, stadig søger til det Ferskvand, hvori den selv udklækkedes; man har nemlig ofte og paa forskellige Steder udsat saa vel yngre som ældre Laks, der kendetegnedes med et eller andet Mærke, og derved erfaret, at de senere fangedes i den samme Flod, hvor de var slupne løs.

Medens Laksen paa aabne Kyster kun synes at gaa ud paa det nærmeste Dyb i Havet, foretager den i Østersøen ret udstrakte Vandringer. Det er saaledes en Kendsgerning, at Laksen vandrer fra den sydlige Østersø helt op i den botniske Bugt; man har nemlig oftere i de Elve, der fra Finland strømmer til den nordligste Del af den botniske Bugt, fanget Laks, der havde Kroge i sig af den Slags, der benyttes af Fiskerne ved den prøjsiske Østersøkyst imellem Rygen og Memel, ved Bornholm og ved Kysterne af Skaane og Blekinge. Om Laksens Levevis i Havet ved man i øvrigt meget lidt. Den synes for det meste og da særlig som yngre at holde sig i Nærheden af Landet, men i Efteraars- og Vintermaanederne maa de bornholmske Fiskere gaa 5—6 Mil tilsøs og sænke deres Kroge ned til en Dybde af 40—45 Favne for at fange de store Laks.

Allerede Aaret før Legningen, nemlig i November og December begynder de første Fisk at vise sig i Flodmundingerne, og Indvandringen kan vare ved Foraars og Sommer igennem og hen paa Efteraaret. Krøyer angiver, at i Randersfjord finder den største Opgang Sted i Februar, medens Beretninger fra Holland lyder paa, at i Rhinen foregaar det største Træk i Juni—August. »Vandringen siges at foregaa i en bestemt Orden,« siger Brehm, »idet man vil vide, at Fiskene gaar fremad i en Vinkel, saaledes at en gammel, stærk Fisk aabner Toget, og at de andre i skraa Retning følger efter med større eller mindre Afstand. Møder de en Hindring, søger de af al Magt at overvinde den; saaledes smutter de under opstillede Garn eller sønderriver dem og springer over Strømhvirvler, Vandfald og Stemmeværker. De lægger herved en vidunderlig Kraft, Behændighed og Udholdenhed for Dagen. Ved at opbyde alle deres Kræfter trænger de ind i den stærkeste Strøm neden for Strømhvirvlen, støtter sig maaske med Halefinnen mod en Sten

for at vinde Fæste, slaar med fuld Kraft imod Vandet og springer derved 2—3 M. i Vejret, idet de beskriver en Bue paa 4—6 M.s Længde.« En amerikansk Naturforsker har givet en Skildring af Laksens Kamp med Strømmen, og heraf anføres følgende Linier: »Undertiden naar den næsten til Toppen, hvor Vandet ikke falder helt lodret endnu; med alle Muskler spændte til det yderste, Kroppen sitrende i hver en Centim. af sin Længde, kæmper den mod den faldende Strøm og holder maaske sin Stilling i nogle Øjeblikke. Men Kampen er ulige, og Laksen føres tilsidst ned i Hvirvlen ved Foden af Faldet for efter nogen Tids Hvile at gentage Forsøget, indtil den endelig er heldig og naar op over Faldet«. De springende Fisk søger stedse at hytte Hovedet og falder med den flade Side nedad eller paa Halen, og dog maa de undertiden bøde med Livet for deres Udholdenhed, idet de slaar sig ihjel ved at tørne imod den haarde Klippe. Det fremgaar af tilforladelige Iagttagelser, anstillede ved Hellefos i Norge, at Laksen formaar at naa op over et Vandfald med en Faldhøjde paa $5\frac{1}{3}$ M., saafremt der er dybt og forholdsvis roligt Vand lige ved Foden af Faldet; springer Fisken et lille Stykke for kort, kan den undertiden holde Stand i den nedstyrtende Vandmasse og klare Resten af Faldet ved et hastig Slag med Halen. Større, lodrette Vandfald danner naturligvis en uoverstigelig Hindring for Laksenes videre Fremtrængen, hvorimod de med Lethed overvinder endog meget betydelige Strømhvirvler. De svømmer endvidere igennem Søer, der gennemstrømmes af Floder, og Vandringen fortsættes altid saa højt op i Floden som muligt. De tilbagelægger derfor ikke sjældent meget betydelige Veje. Bekendt i saa Henseende er Laksenes vidtstrakte Vandringer i Rhinen, i hvis Opland de bl. a. kommer regelmæssigt til Floderne Aare og Reuss, svømmer igennem Vierwaldstädter-, Züricher- og Wallenstädter-Søerne og derfra vandrer videre op i de tilstrømmende Bjærgbække, endog indtil ca. 1500 M. over Havet, uagtet de maa overvinde talrige Fald og Strømhvirvler; derimod forekommer Laksen i den egentlige Rhin ikke ovenfor Schaffhausen, hvis Vandfald standser dens Fremtrængen. I Elben drager de ogsaa meget højt op, paa den ene Side til op imod Fichtelgebirge og paa den anden til helt op i Moldau. Det samme er ogsaa Tilfældet med de i Østersøen udmundende Floder, saa at de f. Eks. i Oder naar op til dens Udspring i Mähren og østrigsk Schlesien. Ogsaa de udelukkende i Ferskvand levende Lakseformer foretager periodiske Vandringer, saa at t. Eks. Venerns Laks gaar op i Klarelv.

I Havet er Laksen meget graadig og gør ivrig Jagt paa al Slags mindre Fisk som Tobis, Sild, Brisling, Kullinger, Hundestejler, smaa Aal o. s. v. Den fra Havet lige opkomne Laks er derfor meget velnæret og har et tykt Lag Fedt omkring Tarmene og de andre Indvolde; desuden indeholder Kroppens store Sidemuskler en Mængde Fedtdraaber. Men fra det Øjeblik, den kommer ind i det ferske Vand, og til den igjen naar ud i Havet, tager den i Almin-

delighed slet ingen Føde; dens Mave er tom og udskiller ingen sur og virksom Mavesaft, og der er ikke andet end en sejt, gullig Slim i dens Tarme; desuden er Spiserør og Mave snævert sammentrunkne og foldede, Tarmvedhængene er indskrumpne, og Tarmvæggene kan endogsaa være for største Delen sammenvoksede, saa at der ikke er Spor af Rum imellem dem. I al denne Tid, der for den tidligst opstegne Fisks (»Vinterlaksens«) Vedkommende beløber sig til over et Aar, tærer Fisken paa den i Havet erhvervede Fedme; paa Bekostning af det opsparede Fedt holder den ikke blot Livsvirksomheden vedlige, men bringer tillige Æg og Mælke til Modenhed. Medens Æggestokkene i December kun udgør $\frac{1}{2}$ pCt. af hele Legemet's Vægt, vejer de i November fra $\frac{1}{5}$ til over $\frac{1}{4}$ af Fiskens hele Masse. Finder der saaledes ved Kønsprodukternes Udvikling en livlig Stofomsætning Sted, er paa den anden Side det direkte Stoftab heller ikke ringe; fra Begyndelsen af August til Legetidens Indtræden aftager nemlig hver Hunlaks, trods det, at dens Æggestok vokser, 6 pCt. i Vægt. Det er derfor ikke til at undres over, at den udlegede Fisk, der — under Navn af »Nedfaldslaks« — vender tilbage til Havet, er meget mager og afkræftet; dens Vægt forholder sig til Opgangsfiskens som 11 til 20, eller den har med andre Ord sat omtrent Halvdelen af sin Vægt til under sit Ophold i Ferskvand. I Havets rige Dyreliv finder den saa en Erstatning for den lange Fastetid, og den kommer hurtigt til Kræfter og genvinder sin Fedme. — Denne Skildring af Laksens Levevis i Ferskvand støtter sig væsentligst paa Iagttagelser over Rhinlaksen. I England er man ved Undersøgelse af talrige Fisks Tarmindehold kommet til et noget andet Resultat, nemlig at Laksen ikke underkaster sig en fuldstændig Faste, men tager nogen Næring, omend kun fra Tid til anden. I Finland skal Laksen i saa Henseende endog forholde sig forskelligt i de forskellige Floder, saa at den nogle Steder bider villigt paa Krog, andre Steder derimod ikke. Ogsaa i Skotland og Irland fanges Laksen paa Krog i mange ferske Vande. Og endelig hedder det om den islandske Laks, at den tager flinkt Regnorme, Muslinger og Snegle, der bruges som Agn, ja selv Laks i Legedragt fanges paa Krog. Det kan endnu anføres, at nyere Studier over Laksens Indvoldsorme paa smukkeste Maade har bekræftet Rigtigheden af den Anskuelse, at Laksens Levevis ingenlunde er ens i alle ferske Vande. Den fra Havet lige opkomne Fisk indeholder en Mængde Snylteorme, som den har erhvervet sig ved at fraadse i det salte Vands Dyr. Disse i Havet erhvervede Snylttere tager af i Antal, efterhaanden som Laksen gaar højere op i Floden, thi dels er ny Tilførsel udelukket, dels dør de alt tilstedeværende Orme lidt efter lidt ud. Det viser sig da, at medens Rhinlaksen ingensinde faar andre Snylttere under sin Dvælen i Floden, kan Laksene i andre Vandløb, f. Eks. i Østersøens Floder og i Floden Tay i Skotland erhverve sig en ny Bestand af Indvoldsorme og netop saadanne Arter, der kun erholdes ved at sluge forskellige

Ferskvandsdyr. Dog er selv den mest forslugne Opgangsfisks Madlyst kun ringe. »Den maa formelig fristes og lokkes til at snappe de Lækkerbidskenes, som Agnfiskeren byder den.«

En hollandsk Naturforsker, Dr. Hoek, har nylig taget sig for at studere Kønorganernes Tilstand hos de i Rhinen opstigende Laks. Ved Undersøgelse af en stor Mængde Eksemplarer er han naaet til det vigtige Resultat, at de fra Havet lige indvandrede Fisk har Kønstofferne desto mere fremskredne i Udvikling, jo senere Opgangen falder. De Laks, der gaar op i Vintermaanederne (»Vinterlaksene«), er nemlig »golde«, hvilket blot vil sige, at deres Kønredskaber er aldeles udviklede; hos disse Fisk foregaar Rognens og Mælkens hele Udviklingsproces under det lange Ophold i Floden. Hos de hen paa Sommeren indvandrede Laks (»Sommerlaksene«) er Udviklingen af Kønstofferne samt Fastetiden og den dermed følgende Afmagring allerede begyndt, medens de endnu var i Havet. Endelig er Kønorganerne næsten helt modne hos de Individuer, der først vandrer op om Efteraaret og umiddelbart før Legetiden. Samtidig med de sidste Efternølere begynder allerede de »nye«, for næste Aars Legeperiode bestemte, særdeles fede og umodne Fisk at indfinde sig i Floden. »Vinterlaks — Sommerlaks — Gydelaks er Trin i en uafbrudt fortløbende Udvikling.« — Legetiden indtræffer paa den skandinaviske Halvø sædvanlig i Oktober og November og i Schweiz fra Midten af November til Midten af December. Legningen er skildret af Nordmanden Prof. H. Rasch, hvis Fremstilling gengives med uvæsentlige Udeladelser. Nogle Dage forinden Fiskene gaar op paa Legepladserne, holder de sig i de dybere Steder i Elven tæt nedefor. Lidt efter lidt forøges Antallet af Legefisk, der besætter de forskellige Legepladser. Disse Legepladser er grunde Steder i Elven med grov Sand- eller Grusbund, hvor Strømmen gaar raskt, men ikke voldsomt. I en Elv, hvor Gydningen begynder i Midten af Oktober, vil den største Mængde Fisk være beskæftigede med Forplantelsesforretningen i første Halvdel af November; og i de Elve, hvor Unglaksene (»Læksingerne«) begynder senere, vil Hovedgydningen rette sig derefter. Den for hver Elv normale Gydetid omfatter vel et Tidsrum af 1—2 Maaneder. Antallet af Legefisk aftager efter Hovedgydningen paa samme Maade, som den fra Begyndelsen tiltog indtil denne. Legefiskene kommer op paa Gydepladserne parvis, Hunnen ledsaget af Hannen. Parret gaar nu frem og tilbage, sandsynligvis for at vælge det Sted, der behager det bedst. Naar de er kommen overens derom, er deres første Forretning at udhule en Grube i Bunden, og de vælger altid Stedet der, hvor Bunden er fast, og aldrig der, hvor den bestaar af løsere Sand eller forhen er oprodet af andre Legefisk. Denne Fordybning, Æggegruben, istandbringer de paa følgende Maade. De stiller sig nogle Meter nedefor den valgte Plads, gør et raskt Løb opad og søger at tvinge eller bore Snuden ned i Bunden, og ved dette Middel bliver hvergang en Del Grus og Smaastene kastede ud til Siderne, medens de

lettere Dele føres nedover med Strømmen. En Iagttager angiver, at begge Fiskene afvekslende tager Del i dette Arbejde, medens andre paastaar, at Hunnen er ene derom. Sandheden er vel den, at Hannen i Begyndelsen deltager noget i Arbejdet, men naar Gydningen er begyndt, har den nok at gøre med at holde Medbejlere og ægstjælende Ørreder i tilbørlig Afstand og Respekt, saa at Grubearbejdet da udføres af Hunnen alene. En saadan Grube er 23—47 Ctm. dyb, og naar Fiskene finder den tilstrækkelig rummelig til at modtage de Æg, som Hunnen formaar at udpresse ved Bugmuskernes Sammentrækning, nedlægger hun den første Portion deri. Saasart dette er gjort, gyder Hannen, der har taget Plads ved Siden af og lidt nedenfor Hunnen, en Del Mælke, som synker ned i Gruben sammen med Æggene og befrugter dem. Under Gydningen er Fiskenes Legemer i en skælvende Bevægelse. Naar dette er sket, og Æggene har ordnet sig paa Bunden mellem Gruset (hvilket medtager faa Minutter), begynder Hunnen atter at fortsætte Udhulingen af Gruben mod Strømmen, ved hvis Hjælp det løsnede Grus og Smaastenene føres hen i Fordybningen nedenfor og tildækker de deri liggende Æg. Saaledes vedbliver de nu at grave, gyde og dække, indtil al Rognen er lagt. Naar flere Par er beskæftigede paa Gydepladserne, hænder det, at Hannerne, enten naar de gaar op til Æggegruberne, eller naar de driver ned ad Strømmen, kommer hverandre for nær, og da paafølger en kort Kamp, men forresten gaar alt for sig med Orden og Betænksomhed. Ved Dag gry og i Aftenskumringen er Fiskene især ivrigt beskæftigede paa Legepladserne, dog ser man dem, der i en bredere Elv har anlagt Æggegruberne henimod Midten, fortsætte Forretningerne hele Dagen. Gydningen varer i flere (4—8) Dage, og en og samme Hun lægger Æg i flere Omgange og paa forskellige Steder, uagtet al Rognen er moden og løst fra sin Forbindelse med Æggestokken, naar Gydningen begynder. — Ældre Hanner har paa Spidsen af Underkæben en opstaaende, bruskagtig Tap, der hos meget gamle Eksemplarer bliver henimod 5 Ctm. høj, saa at Munden ikke kan lukkes helt i. Mange Formodninger har været fremsat angaaende Formaalet med denne Dannelse. Snart har man antaget den for at være et Stødaparat eller en Slags Spade, der anvendtes ved Udgravningen af Æggegruben, men den Omstændighed, at Hunnen, der er mest virksom ved dette Arbejde, mangler Krogen eller kun har en svag Antydning deraf, taler bestemt imod Rigtigheden af denne Tydning. Snart har man troet, at Hannen under Gydningen fattede om Hunnen med sin Krog for at presse Rognen frem; det fremgaar imidlertid af troværdige Iagttagelser, at noget saadant ikke finder Sted. Naar man dernæst i Krogen har villet se et Redskab, der skulde hindre de stridende Hanner i at aabne Gabet saa højt, at de kunde tilføje hverandre dræbende Saar, saa stemmer dette ingenlunde med de virkelige Forhold; Hannernes hidsige Kampe i Legetiden faar nemlig undertiden det Udfald, at den ene af Parterne bliver paa

Valpladsen, og man har en Gang iagttaget, at Sejrherrén i Stridens Hede har flænget Kødet løs langs Ryggen lige fra Nakken til Halen paa sin Modstander, der sluttelig sprællede døende i Vandskorpen. Rimeligere er det i Krogen at se et Kampmiddel. Det berettes nemlig, at man i Legetiden har truffet Hannerne fæstede sammen ved Krogene og flydende for Strømmen, saa at de kunde slaas med Lyster; stundom havde de faaet saa haardt Tag i hinanden med Krogene, at de kunde kastes med Lysterskafte ind i Baaden uden at komme løs af hinanden. Naar Fiskene flyder forenede paa denne Maade, »tildeler de undertiden hinanden saa kraftige Slag med Halerne, at det lyder, som naar to Brædder slaas voldsomt sammen.« Endelig betragter en Forfatter fra den seneste Tid dette »Kroglaksesnes« ejendommelige Kønsmærke »som væsentlig et patologisk Fænomen, der hører Alderdommen til, men fremkaldt igennem den Retning, for hvilken Snudepartiet har været udsat ved Stød saavel i Kampen som ved at springe over Hindringer.« — Naar Gydningen er endt, forlader Parret Legepladsen og lader sig af Strømmen føre ned i det første, nedenfor liggende dybe Strømhul, hvor de hviler sig mange Dage, ja Uger. Nedfarten gaar derefter langsomt for sig fra Strømhul til Strømhul, og gennemsnitlig synes de først at naa Havet 3—4 Maaneder efter Legningen, siden »Nedfaldsfiskene« kommer i Holland særlig i Slutningen af Marts til Slutningen af April. Allerede i Flodens nedre Løb begynder Huden saa smaat at antage et sølvblankt Skær, og de røde Pletter, der kendetegnede Legefiskene, skimtes nu kun utydeligt. Hannens Underkæbe-Krog skal tabe sig saa at sige umiddelbart efter Gydningen. Sin fulde Glans opnaar Fisken imidlertid først i Havet, og Legemet genvinder dér sin smukke, téndannede Form, idet de efter Kønsstoffernes Udtømmning slappe og tynde Bugvægge udspiles af rigelig Føde. Som Eksempel paa, hvor hurtigt Laksen efter Legningen kan komme til Kræfter, anføres følgende paalidelige iagttagelse. En udleget Hunlaks, der fangedes den 31. Marts, vejede 5 Kilo; den blev forsynet med et Mærke og sluppet løs, fangedes atter fem Uger og to Dage senere og vejede da næsten 11 Kilo.

Man regner, at en Hunfisk indeholder henimod et Tusinde Rognkorn for hvert halve Kilo, den selv vejer. De modne Æg er saa store som Markærter samt af en bleg rød, halvgennemsigtig Farve. Æggene ligger Vinteren over gemte i Bækkens Grusbund, og Ungerne kommer frem, naar Foraaret nærmer sig. Den Tid, der medgaar til Æggenes Klækning, er iøvrigt noget vekslende og afhænger som sædvanlig af Vandets Varmegrad, saa at Udviklingen sker raskere ved en højere end ved en lavere Temperatur; i Skandinaviens Elve, hvis Vand har en lav Vintertemperatur, fordrer Klækningen 4—5 Maaneder. Den spæde Yngel har under Bugen en meget stor Blommesæk der tjener den unge Fisk til udelukkende Næring i de første 5—6 Uger af dens Tilværelse. I den hjælpeløse Tilstand, hvori Ungerne befinder sig, saalænge de er bebyrdede med denne svære Madpose,

er de uafbrudt udsatte for deres talrige Fjenders Angreb. »Ørred og al anden Fisk opsluger dem i Snese- ja Hundredvis; thi netop paa den Tid Ynglen kommer frem af Udklækningsgruberne, besøges Gydepladserne af en Mængde større og mindre Fisk, der ret fraadser i den lækre Føde, som den spæde Yngel skænker dem. Vandfugle, Vandspidsmus, Vandkalve og deres Larver, Larverne af Guldsmæde samt af Vaarfluer deltager i Gæstebudet. Vel søger de værgeløse Skabninger instinktmæssig Frelse ved at holde sig saa meget som muligt stille og skjulte — og uden dette Instinkt vilde de uden Tvivl alle være fortabte —, men selv om de har gemt sig nok saa godt, især ved at begive sig ind paa Grundene mellem Stenene, forfølges de ogsaa der af flere af de mindre Fjender, og en tilfældig Vandflom vil ødelægge dem i Tusindvis, idet Strømmen vil rive dem med sig og føre dem lige i Gabet paa deres talløse Fjender.« Saaledes skildrer Prof. Rasch den Ødelæggelse, hvorfor de spæde Unger er udsatte i Naturen, og en engelsk Forfatter har udregnet, at der af 30,000 i det frie aflagte Æg i Almindelighed kun bliver 4 eller 5 madnyttige Fisk, medens der ved kunstig Udklækning beholdes det samme Antal voksne Fisk for hver 800 Æg. Naar den lille Skabning er $2\frac{1}{2}$ Ctm. lang, har den fortæret Blommesækken, og den snapper nu ivrigt efter de bitte smaa Vanddyr (Vandlopper og Muslingekrebs), der kommer i dens Nærhed. Senere binder den an med Fiskeyngel, Insekter, Larver og Orme. Den følgende Vaar har nogle af Ungerne opnaaet en Længde af omtrent 15 Ctm. og begiver sig paa Vandring til Havet; en anden Del er af forskellige Aarsager bleven tilbage i Vækst, hvorfor de maa tilbringe endnu en Sommer og en Vinter i det ferske Vand, saa at de først udvandrer i en Alder af 2 Aar. Man har sat Mærker paa de nedgaaende Laksunger og mener derved at have faaet at vide, at de efter 3 Maaneders Forløb atter vender tilbage til det Ferskvand, hvorfra de kom. Men andre paastaar, at Opholdet i Havet varer godt et Aar. I dette Tidsrum vokser de saa stærkt, at de kommer til at veje $1\frac{1}{2}$ —3 Kilo, medens de knap vejede $\frac{1}{8}$ Kilo, da de vandrede ud. Det salte Vand frembyder altsaa ganske anderledes gunstige Betingelser for Laksens Trivsel end de Vandløb, hvori Ungerne opfostreredes, og saa snart Unglaksen har leget, skynder den sig ogsaa tilbage til Havet. Hvad den videre Tilvækst angaar, da véd man, at Rhinlaksene vejer 4— $6\frac{1}{2}$ Kilo, næste Gang de kommer op i Floden, og næste Gang $6\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$ Kilo, men om der er et eller to Aars Forskel i Alder mellem Fiskene af de tre nævnte Størrelsesgrupper, véd vi ikke. (Tilsvarende Forhold med 3 bestemte Størrelsesgrupper (foruden Yngelstadiet) er nylig paaviste ogsaa for Gudenaas Vedkommende.) — Medens Hunnerne under almindelige Forhold ikke leger, inden de vender tilbage fra det første Besøg i Havet, bliver en Del af Hannerne kønsmodne, før de har været i Saltvand, hvorfor de indfinder sig paa de ældre Fisks Legepladser og lister sig til at befrugte Æggene, naar de større Hanner er optagne af Kampe med Medbejlerne

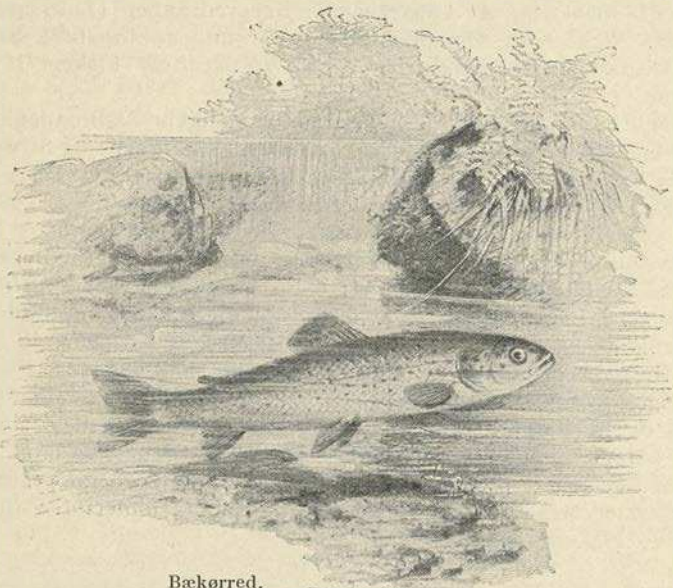
og har fjernet sig fra de gydende Hunner. — Det kan endnu anføres, at Forsøg har godtgjort, at Æggene samt den Yngel, der endnu ikke har anlagt den sølvfarvede Vandringsdragt, dør i salt, ja endog i brakt Vand. Herved er det til Overflod bevist, at Laksen kun kan forplante sig i Ferskvand.

Laksens Kød udmærker sig som bekendt ved en smuk, rødlig Farve og stor Fedme, og det vurderes i Almindelighed højest af alle vore Fisks. I økonomisk Henseende hører Laksen dog ikke til de vigtigste blandt de danske Fiskearter, idet den her kun fanges i større Mængde to Steder, nemlig ved Gudenaæns Udløb i Randersfjord og i Farvandene omkring Bornholm. Redskaberne, der benyttes til Fiskeriet, er Laksegaarde, Krogredskaber (Lakselænker) og Garn. Lakse- og Ørredfiskeriet i Farvandene indenfor Skagen udgør tilsammen gennemsnitlig 7 pCt. af det hele Fiskeri i disse Farvande.

»Blandt Laksens Fjender fortjener rimeligvis Sælhundene den næste Plads efter Menneskene. Ved Indløbet til de Fjorde og Strømme, i hvilke Laksen gaar op, plejer Sælhundene at lejre sig skarevis og vente paa Byttet. Dette er bekendt nok i Randersfjord, og man fanger der ofte nok Laks, som bærer Mærke af Sælhundens Kløer eller Tænder.« Saaledes skrev Krøyer, og i en nyere Beretning over danske Fiskerier hedder det: »En meget stor Ulempe for det bornholmske Laksefiskeri er de mange Sælhunde, som opholder sig i Farvandene ved Bornholm og æder Laksen af Krogene, ja endog følger Drivgarnsbaadene og tager Laksen ud af Garnene. Sælhundene æder Laksen af Krogene, saa at kun Hovedet af dem bliver tilbage, og at dømme efter det store Antal Laksehoveder, som Fiskerne bringer iland paa Krogene, tager Sælhundene henimod Halvdelen af den Laks, som fanges ved Bornholm.« Ved de preussiske Østersøkyster tvinges Fiskerne af samme Aarsag undertiden til rent at opgive Fiskeriet med Lakseliner.«

Ørreden (*Salmo trutta*) er endnu mere foranderlig i Henseende til Farve og Form end Laksen, og de forskellige Former har endog tidligere været ansete for forskellige Arter. Ad. Jensen giver i »Zoologia Danica« en Karakteristik af disse Former, hvorefter vi bringer følgende korte Udtog: »Alle unge Ørreder opfores i Ferskvand ligesom Laksens Unger og har et meget lignende Udseende, idet Legemets Sider er farvede med mørke Tværbaand og røde Pletter. Naar Ørredyngelen vokser til, forsvinder Tværbaandene. Alligevel vedligeholder mange Ørreder et Udseende, der minder om Ungernes, idet de beholder de smukke, karminrøde Pletter, medens Sider og Bug kan være næsten citrongule. Saa dan ser nemlig de Ørreder ud, der altid holder sig i mindre Aaer og Bække; de benævnes Bæk- eller Stenørreder og bliver ikke ret store. Andre Ørreder, »Vandreørrederne«, trækker derimod ud i Saltvand, naar de er 2—3 Aar gamle. De mister de røde Pletter, bliver sølvblanke

og kaldes derfor Hvid- eller Blankørreder. Naar Vandrerøderne skal til at yngle, forsvinder Sølvglansen; de bliver graa med mange, rødbrune Pletter og kaldes nu Graaørreder. Den udvoksne Vandrerød benævnes ogsaa »Laksørred«, thi dels kan den have stor Lighed med Laksen, dels opnaar den en Vægt af over en halv Snes Kilo, men dette Navn tillægges for Resten ogsaa de Hjemørreder, der lever i større Søer og Aaer, kappes med Vandrerøderne i Størrelse og ser ligedan ud. . . . Det maa dog bemærkes, at man kan træffe Eksemplarer, der paa mange Maade danner Overgange imellem Blankørred og Graaørred, hvilket er saare naturligt, da Graaørreder ikke er andet end Blankørreder med svulmende



Bækørred.

H. J. Spang

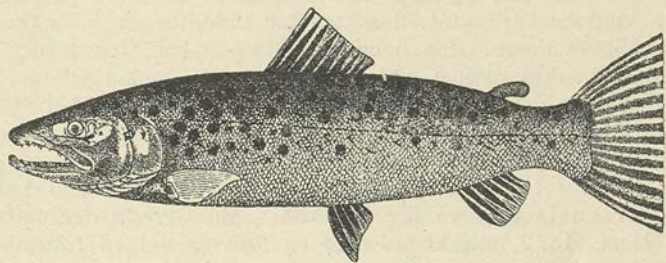
Kønsorganer; naar Blankørredens Kønsorganer modnes, ifører den sig en Graaørreds Skikkelse og Dragt, og naar Forplantningen er overstaaet, bliver den atter Blankørred.

De Ørreder, som lever hele deres Liv i Ferskvand, kaldes »Hjemørreder«. Imellem dem er der atter hovedsagelig to Former, nemlig dels saadanne, der holder til i større Søer eller andre anselige, klare Indvande, og dels saadanne, der til Stadighed lever i Bække og lignende Smaaavande. Sørrøden er en prægtig Fisk, der kappes med Vandrerøden i Størrelse og udenfor Legetiden kan være lige saa blank som denne. Bækørreden derimod opnaar kun ringe Størrelse; den bliver aldrig blank, men beholder til Gengæld de smukke, røde Pletter, som alle Ørredunger besidder.

Om Arten i Almindelighed siger Ad. Jensen endvidere omtrent følgende: »Ørreden bliver vel ikke saa stor som Laksen, men kan dog opnaa en Længde af over 1 M. og en Vægt af $12\frac{1}{2}$ Kilo. Dette gælder dog kun Vandørreden og de store Søers Ørredform. Bækørreden er meget mindre; i Danmark bliver den 16—20 Ctm. eller, naar det kommer højt, 30—50 Ctm. lang og er $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Kilo tung.

Denne Art er udbredt over det meste af Europa, nemlig fra det nordligste Norge til Pyrenæerne og Nord-Italien samt fra England til det østlige Rusland; den forekommer dernæst i Kaukasien og i Mellemasien, hvor Himalaya danner Grænsen for dens Udbredelse mod Syd. Den forekommer endvidere i Havet fra den russiske Ishavskyst til Frankrigs Vestkyst. Mod Vest er den udbredt til Island, men den mangler — i Modsætning til Laksen — ved Nordamerika og Grønland.

Ørreden er en livlig Fisk, der næsten altid er paa Færde efter Bytte, enten det saa er Smaafisk eller andre Vanddyr eller Insekter,



Vandørred (»Graaørred«).

der farer hen over eller hvile paa Vandet. Med en Pils Fart styrter den sig over Byttet og springer undertiden højt over Vandfladen for at gribe det Dyr, der flager over den; kun naar den er mæt, holder den sig en Tid fredelig og urokkelig i et eller andet Skjul eller frit ved Bunden. Saaledes skildres Ørredens Færden i de ferske Vande. Den foretrækker bjærgrigt eller bakket Terræn, hvor Strømmene har klart og køligt Vand og rinder nogenlunde hastigt hen over den stenede eller grusede Bund; det flade Lands svagt rindende Vandløb med Ler- eller Dyndbund skøtter den ikke om, og den er i saadanne Egne sjælden. Dernæst forekommer den i Søer, baade smaa og store, der gennemstrømmes af Aaløb og Floder. Paa den skandinaviske Halvø gaar den op i Fjældvandene, selv i saadanne, der ligger over Grænsen for Skovens Fremtrængen, tæt ved den evige Snes Regioner; i Alperne træffes den endnu i en Højde af over 2000 M. over Havet.

Ørreden er ikke saa udpræget en Vandrefisk som Laksen, for hvem en Omskiftning af det ferske Vand med det salte er bleven saa at sige en Livsbetingelse. Vel mangler den ikke Vandredriften,

siden vi ser mange Ørreder drage til Havet; men andre Ørreder bliver staaende i de ferske Vande, selv om der er fremkommelig Forbindelse med Havet. Da Ørreden tilmed trænger op i Smaavande, som Laksen undgaar, har den en videre og mere almindelig Udbredelse indenfor Landenes Omraader. Ørredens Evne til at læmpe sig efter de uensartede Vilkaar har saa atter medført Fremkomsten af forskellige Afændringer, Bækørred, Søørred, Vandørred eller med hvad Navne, man nu benævner dem, uden at disse Former dog er skarpt adskilte i Naturen. De Ørreder, der med Mellemrum besøger Havet og fraadser i dets Fiskestimer, vokser hurtigt til og opnaar en betydelig Vægt; nogle store og dybe Søer frembyder omtrent lige saa gunstige Vilkaar, og deres Ørredform kappes med Havets i Størrelse; i mindre Søer og i Aaer er der allerede mindre rigeligt med passende Føde for denne Fisk, og den bliver derfor tilbage i Vækst; og endelig møder vi i de mindre Aaer og Bække, hvor Ørreden har et meget indskrænket Terræn at jage paa og maa lade sig nøje med Insektilarver, Orme og lignende Smaadyr samt med Insekter, der kommer indenfor dens Rækkeevne, den forkrøblede Form, der benævnes Bæk- eller Stenørred. Der kan næppe tænkes nogen større Modsætning end imellem Bækørreden, der holder sig omtrent paa samme Plet, og den vidtomstregende Vandørred, og dog er det sikkert, at de tilhører samme Art.

At Ørreden i Havet strejfer lige saa vidt omkring som Laksen, derfor taler en Iagttagelse fra England. En Ørred, der fangedes den 29. Marts 1852, mærkedes med en Sølvtraad med Indskrift og sættes i Frihed; den 2. April samme Aar fangedes den paany og 300 engelske Mil fra det Sted, hvor den var sat ud. Dette vidner om, at Vandørreden er en udmærket kraftig Fisk og en udmærket Svømmer. Disse Evner faar den i fuldt Maal Brug for, naar den gaar op i de store Floder; den trænger lige saa højt op mod disses Udspring som Laksen eller vel endog højere, da den kan skyde sig ind paa mere grundt Vand end denne. Den lægger under Opgangen lige saa stor Kraft og Behændighed for Dagen som Laksen og formaar at overvinde ret betydelige Hindringer som mindre Vandfald, Stemmeværker o. l.

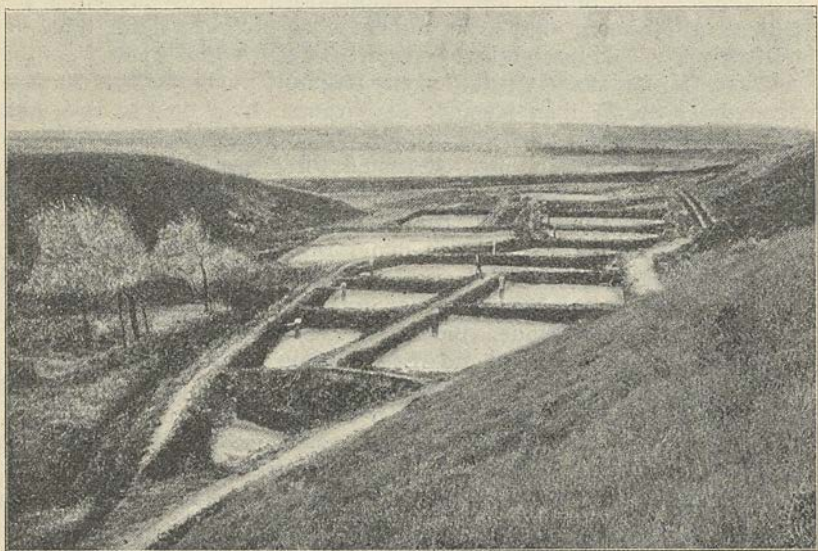
Formaalet med Vandørredens Opgang i de ferske Vande er naturligvis at vinde frem til Legepladserne. Vi har hørt, at i Rhinen gaar Laksen op gennem alle Aarets Maaneder, og for nylig er det lykkedes at paavise det samme for et dansk Vandløb, nemlig Gudenaen. Ved samme Lejlighed blev der anstillet iagttagelser over Ørredens Opgang; i Følge den derom afgivne Beretning skal Ørreden kun gaa op i Gudenaen det halve Aar, nemlig fra Begyndelsen af Juni til noget ind i November. De fuldstændig sølvblanke Ørreder gaar næppe op i Aaen. De Ørreder, der kom i Juni og Juli, var nogenlunde blanke. I de følgende Maaneder blev de mere og mere udprægede Graaørreder, det vil sige, at de har

iført sig Legedragten og udviklet Kønstofterne. Endelig var alle de, der kom i Oktober og November, saa at sige fuldkommen gydefærdige. I Hovedsagen forholder dog Vandrerørreden sig paa samme Vis som Laksen, idet den gaar op til forskellige Tider, og de fra Havet lige indvandrede Fisk har Kønsganerne desto mere fremskredne i Udvikling, jo senere Opgangen falder.

Det meste af det, der er sagt om Laksens Legning, gælder ogsaa om Ørredens, saa at vi fatter os i Korthed desangaaende. Legetiden falder noget uens i de forskellige Vande og i de forskellige Aar. I Danmark kan man i Reglen vente at se Ørreden lege fra November indtil ind i Januar; endnu i Februar har man dog truffet legedygtige Ørreder i nogle af de jyske Aaløb. Hanørrederne drager i Almindelighed tidligst op til Legepladserne, hvor de venter paa Hunnerne, ligesom ogsaa de mindre Fisk for det meste kommer tidligst op. Til Legepladser vælger Ørreden ofte smaa Vandløb, selv om der er saa lavt, at Fiskens Rygfinne rager frem af Vandet; den yagler derfor i en Mængde Smaavande, hvor Laksen ikke gaar op. Den opsøger saadanne Steder, hvor Vandet løber over Sand eller fint Grus, blandet med Smaasten; her graver Fisken en Fordybning i Bunden, Æggene lægges deri og befrugtes af Hannen, der hele Tiden har holdt sig i Hunnens Nærhed og ofte maa kæmpe med andre Hanner, der vil gaa den i Bedene. Naar Gydningen er forbi, dækkes Hullet med Græs. Æggenes Antal er meget forskelligt og afhænger af Moderfiskens Størrelse; de store Ørredformer lægger adskillige Tusinde, Bækørrederne undertiden kun et halvt Hundrede. Ogsaa de enkelte Ægs Omfang er noget uens, idet de er størst hos store Eksemplarer. Den Tid, der gaar med til Udklækningen, afhænger af Vandets Varmegrad; naar Vandet er 2.5° C., tager Udklækningen over 5 Maaneder, naar det er 7.5° C. kun $2\frac{1}{2}$ Maaned.

I Løbet af den første Sommer bliver Yngelen 5—10 Ctm. lang, i Løbet af den anden 10—18 Ctm. De Ørredunger, der opholder sig endnu længere i det ferske Vand, bliver i Løbet af det tredje Aar 21—29 Ctm. lange. I Begyndelsen af det tredje Aar anlægger imidlertid Flertallet af Vandrerørredens Unger den blanke Dragt og begiver sig til Havet; her dvæler de omtrent 80 Dage og vender saa tilbage til det Ferskvand, hvor de udklækkedes; de er da 29—42 Ctm. lange og legedygtige. Naar Forplantningen er overstaaet, gaar de atter til Søs. Ved at mærke Vandrerørreder har man erfaret, at et Eksempel vejede lidt over 1 Kilo, da det for anden Gang kom op fra Havet, tredje Gang henved 2 Kilo og fjerde Gang, da det altsaa var noget over 5 Aar gammelt, henved 3 Kilo. Selv om Ørreden under særlig gunstige Forhold kan lægge sig mere Huld til, end her er angivet, er det dog sikkert, at den vokser meget langsommere end Laksen. Naar Ørreden alligevel kan opnaa saa betydelig Vægt som over en halv Snes Kilo, maa den antagelig blive meget gammel; hermed stemmer ogsaa en Beretning

fra England, i Følge hvilken en Bækørred skal have levet 53 Aar i en Kilde i en Have. Selvfølgelig vokser de Eksemplarer, der bliver staaende i Aaløbene, endnu langsommere end Vandørreden, og den egentlige Bækørred opnaar i Almindelighed en meget ringe Størrelse. I store Søer med rigelig og passende Føde kan Hjemørreden dog blive lige saa stor som Vandørreden. — Hvad enten Ørreden forbliver i Ferskvand eller vandrer ud i Saltvand, opnaar den i Almindelighed Kønsmodenhed, naar den er $2\frac{1}{2}$ Aar gammel; en Del Hanner har vel moden Sæd allerede i det andet Aar, men Hunnerne er i Regelen først legefærdige i det tredje Aar. — Det



Øreddamme (ved Frøjk, Holstebro).

kan endnu anføres, at de unge Vandørreder godt kan forplante sig uden at have været i Saltvand; hvis man nemlig hindrer dem i at drage til Havet, aflægger de uden videre den blanke Vandredragt og yngler alligevel den følgende Vinter.

Ørreden er en graadig Fisk. I Havet lever Vandørreden af Sild, Brislinger, Kutlinger, Tobis og andre Fisk, i Ferskvand af mindre Karpefisk, især Elritser, og af Karpefiskenes Unger; den tager ogsaa Frøer og Ællinger. De mindre Vandørreder og Bækørrederne sluger alle Slags lavere Dyr som Smaasnegle, Insekter (især tovingede) og Insektlarver, Krebsdyr (Rejer og Tanglopper) og Orme. Ørreden er ogsaa meget lysten efter Fiskerogn, og man

har i Maven paa ét Eksemplar fundet halvtredie Tusinde Lakseæg; Hannerne fortærer, i Mangel af anden Næring, Hunnernes Æg og skaaner heller ikke Ungerne af deres egen Art.

Ørredens Kød staar i Almindelighed ikke tilbage for Laksens. Hos Blankørreden har det en fin, rød Farve og er rigt paa Fedt; naar Fisken iklæder sig den graa Dragt, mister Kødet sin Fedme og bliver rødliggult, tilsidst gulligt eller hvidligt. Ogsaa Bækørreden er en yndet Spise. De større Ørreder fanges ved Vaad, Sættegarn, Drivgarn og i Ørredgaarde samt ved Bundkroge og forskellige Slags Medning; de mindre medes (med »Flue«) eller tages i Ruser.

I Havet efterstræbes Ørreden af Sælhundene, i Ferskvandet af Odder og Gedde. Men dette er for intet at regne mod den Ødelæggelse, Mennesket anretter; da denne Fisk er let at fange og tilige meget efterspurgt, gaar det i Danmark som saa mange andre Steder, at der er stærk Tilbagegang i adskillige Vande. I senere Aar søger man at bøde herpaa ved at klække Æg i særlig dertil indrettede Anlæg og udsætter Yngelen i Frivande, som enten er blevne ørredtomme eller truer med at blive det.

Ørreden har, som allerede omtalt, mange Navne; til disse kan endnu føjes, at Bækørreder og de smaa Vandørreder kaldes »Foreller«, og at Blankørreden paa Bornholm hedder »Siggen«.

Guldlaksen (*Argentina silus*). Denne Laksefisk, der enkelte Gange var drevne i Land ved det nordligste Jylland, har ved de senere Undersøgelser vist sig at være almindelig i de dybere Dele af Skagerak. Ad. Jensen skriver bl. a. om den: »Ved de til Dybhavets Tasmørke tilpassede store Øjne skelnes den straks fra de foregaaende Laksearter. De horngule Skæl faar stærk Indflydelse paa Legemets Farve, og paa Indersiden af deres udækkede Del ligger et tyndt Lag Sølvglans, der skinner igennem Skællene og meddeler Siderne et Anstrøg af Guld- eller Messingglans. Ryggen er mørkere brun, Bugen sølvhvid med et rødtligt Skær. Fedthinden paa Hovedet er gullig, men under den er der Sølvglans paa Kinder og Gællelaag. Finnerne er farvede omtrent som Legemet. Denne Laksefisk bliver ca. 60 Ctm. lang.

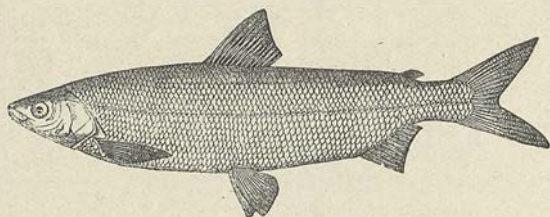
Guldlaksen har længe været kendt ved Norge, hvor den forekommer fra Munden af Christianiafjord helt op til Tromsø, men fortrinsvis i de dybe Fjorde ved Bergens Stift. Ved Sverige er der kun fanget et Eksemplar (udfor Dynekilen). Det første danske Stykke, hvorom man har Efterretning, strandede i Midten af April 1871 paa Horne Strand ved Blaavandshuk. Hertil er der senere kommet 2 Eksemplarer fra Skagen. Ved Undersøgelser, anstillede fra den danske biologiske Station, er det imidlertid nylig paavist, at Guldlaksen er temmelig almindelig i det dybe Skagerak udfor Skagen; her har den aabenbart sit egentlige Hjem, hvorfra den af og til kastes ind paa den norske Strand. Længere mod Syd er den ikke truffen. Derimod lever den ved Nord-Amerikas Østkyst.

Om Guldlaksenes Levevis ved man meget lidt. Den holder til

ved Bunden og sædvanlig paa Dybder fra 80 til 2—300 Favne. Forplantningsforholdene er ukendte. Fisken skal ved Midsommers Tid nærme sig til Kysten eller søge ind paa lavere Vand, og man mener, at denne Vandring staar i Forbindelse med Legningen. Det forholdsvis lille Gab og den svage Tandvæbning tyder paa, at den lever af mindre Dyr, og man har i dens Mave fundet Levninger af Smaafisk. Den bider villig paa Krog, agnet med Bløddyr, udtagne af Skallerne (f. Eks. Blaamusling), og med Sild.

Kødet udmærker sig ved Fedme og skal smage godt. I frisk Tilstand har Fisken en særdeles stærk og ubehagelig Agurklugt. Den er ikke Maal for særligt Fiskeri, men ved Norge fanges den tilfældigt paa Line sammen med værdifuldere Fiskesorter; om Sommeren og Høsten kan man undertiden se en Snes Stykker ad Gangen faldbudte paa Bergens Fisketorv. De tyske Damp-Travlere, der i de senere Aar hjem søger Skagerak for større Torskefisk, Rødspætter, Skærisinger o. s. v., faar undertiden mange Guld laks i Redskaberne, saa at et enkelt Fartøj paa en 8 til 10 Dages Rejse har fanget 14 Centner af denne Laksefisk.

Hæltslægten (*Coregonus*) omfatter Laksefisk med en lille, tandløs eller med meget fine Tænder væbnet Mund og med temmelig store, næsten kredsrunde Skæl. Det er Fisk af Mellemstørrelse, stundom temmelig smaa, med en noget sammentrykt Krop, en lille



Hælt.

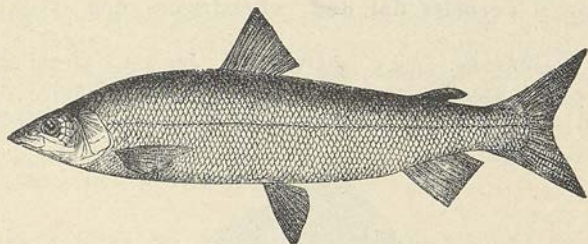
Fedtfinne og en lidt foran Bugfinnerne begyndende høj Rygfinne. De findes i Havet og de ferske Vande paa den nordlige Halvkugle.

Den almindelige Hælt (*C. lavaretus*), norsk: Sik, kendes let paa den temmelig brede, blaalige Snude, der staar frem foran Overkæben. Hæltten er søvlglimsende uden Pletter og minder derved om en Skalleart eller om en Sild. Den opnaar en Vægt af ca. 1 Kilo; men Størrelsen retter sig en Del efter Opholdsstedet. Naar Krøyer mener, at denne Fisk aldrig gaar ud i det salte Vand, og at dette skulde dræbe den, tager han fejl. Den fanges nemlig ikke sjældent i Limfjorden, hvor Vandet er saa salt, at Torsk og andre Saltvandsfisk fanges sammen med den. Den leger midt om Vinteren (i December og i Januar) og gaar da op i Aaerne. Den fanges i

flere af de jyske Fjorde og tillige i adskillige af de jyske Indsøer og Aaer.

Snæbelen (*C. oxyrhynchus*) har en lang, kegledannet Snude og ligner for øvrigt Hæltén. Den har hjemme i Nord- og Østersøen. I November gaar den flokkevis op i Fjorde og Floder for at lege. Dens Kød er ligesom hos alle Fisk af denne Slægt meget velsmagende. I Danmark fanges den især i Vestjyllands Aaer.

Marænen (*C. albula*) adskiller sig fra sine Slægtninge ved at have en fremstaaende Underkæbe. Den bliver ikke saa stor som de andre Arter, kun 16—20 Ctm. lang. Den er funden paa Sjælland og i flere af Jyllands Søer. I Norge findes den i nogle faa Indsøer,



Snæbel.

f. Eks. Mjøsen; den kaldes her Laksesild. Ellers fanges den fornemlig i Nordtysklands mange Søer. Denne Fisks Levemaade frembyder den Mærkelighed, at den uden for Legetiden kun holder sig paa Bunden og derfor ikke fanges. Den har et megel fint Kød.

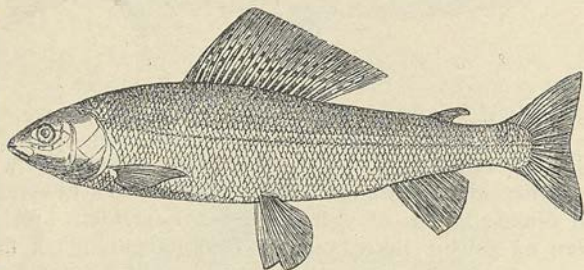
Stallingen (*Thymallus vulgaris*) udmærker sig især ved sin meget store, høje og lange Rygfinne og ved sin lille Mund med fine Tænder i Kæber og Gane. Dens Hoved er lille, og Overkæben staar frem foran Underkæben. Farven kan variere meget, men i Almindelighed er Ryggen grønlig brun, Siderne graa og Bugen glinsende sølvhvid. Langs Siderne gaar der brungraa Striber. Rygfinnen er særlig smukt tegnet og bidrager mest til at give Stallingen dens tiltalende Ydre; Finnens Grundfarve er nemlig livlig purpurrod med temmelig store, mørkerøde Pletter, der synes at smelte sammen og at danne fire Længdebaand. Naar Finnen er udspilet, har den paa Grund af disse Pletter en vis Lighed med et Dambrædt. Bug- og Brystfinnerne er smudsig rødgule, og Gat- og Halefinnen violette. Stallingen bliver 30—47 Ctm. lang og dens Vægt fra ét til to Kilo.

Stallingen er en af de mest udbredte Arter af de europæiske Laksefisk; den findes nemlig over hele Mellem- og Østeuropa lige fra Storbritannien til de russiske Sletter; desuden forekommer den hist og her i Skandinavien. I Danmark findes den kun i det sydlige og vestlige Jyllands Aaløb. Til Opholdsted vælger den omtrent de samme Vande som Ørreden; men der findes dog ikke Stallinger

i alle Ørredbække, lige saa lidt som det omvendte altid er Tilfældet. I Schwejts mener man endog, at Stallingen bortjager Ørreden.

Stallingen er en ægte Flodfisk og skyr Søer og større Damme, ja den skal ikke en Gang kunne trives eller i alt Fald ikke kunne lege i dem. I Bjærgene mangler den sjældent; i Lavlande findes den derimod kun i klare og ikke alt for dybe Floder eller Bække med Stenbund. Hvad Levemaaden angaar, har den megen Lighed med Bækørreden. Den er højst graadig, og dens Føde bestaar især af Insekter, Bløddyr, Orme og andre Fisks Æg; af og til tager den ogsaa en lille Fisk. Ligesom Bækørreden kan den springe højt op af Vandet, og den fanges derfor ogsaa let med den kunstige Flue. Da den har et særdeles fint Kød, efterstræbes den ivrigt af Lystfiskerne.

»Over Stallingens Leg,« skriver Ad. Jensen, »foreligger ingen lagttagelser i Danmark, men den falder sandsynligvis paa samme Tid, som i det sydlige Skandinavien, nemlig i Begyndelsen af Maj.



Stalling.

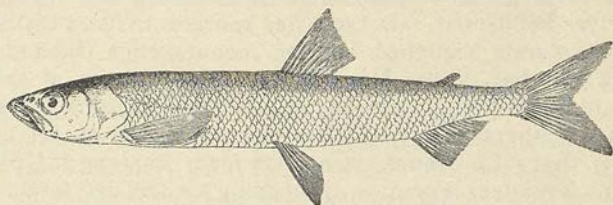
I Norditalien leger den allerede i Januar til April, i Lapmarkerne først i Juni. Det er en Regel, at den ikke leger, førend Isen er af Vandene; men hvor den lever i Søer, hvis Isdække først smelter sent, opsøger den de tidligst isfrie Aamundinger og leger der. I Legetiden gaar Fisker parvis og vælger en passende Plads, sædvanlig neden for en Strømhvirvel, paa 30—60 Ctm. Vand og med en ren, sandet eller gruset Bund; det siges, at den med Halefinnen graver en Fordybning i Bunden, hvori Æggene lægges og efter Befrugtningen igen dækkes til med Grus og Smaasten. Saa snart Legetiden er til Ende, vender den tilbage til de gamle Opholdssteder.«

Lodden (*Mallotus arcticus*) er en af de mindste Laksefisk, i det den kun bliver imellem 13—18 Ctm. lang. Den har smaa, fine Skæl og store Brystfinner; hos Hannerne udvikles Skællene paa en særegen Maade, saa at de danner som to lodne Baand langs hver Side. Ryggen er mørkegrøn med et brunt Skær, medens Sider og Bug er sølvglinsende med talrige, sorte Pletter.

I Følge Collett har denne Fisk hjemme i Ishavet (64—75° n. B.), men i Maanederne fra Marts til Maj søger den ind under Finmarkens Kyster i talløse Stimer for at lege, forfulgt af uhyre Masser af Torsk. Herved giver den Anledning til et af Norges vigtigste Torskefiskerier, nemlig det saakaldte Loddefiske. I største Mængde støder den under Land i Øst-Finmarken, hvor den næsten danner en eneste sammenhængende Masse fra Varangerfjorden til vest for Nordkap.

Lodden fanges ogsaa ved Islands og Grønlands Kyster, men talrigst indfinder den sig dog ved New-Foundlandsbanken, hvor man træffer Stimer, der er 70—80 Kilometer lange og brede. Havet farves milevidt af Loddens gule Æg, og den øses i Millionvis op af Havet. Grønlænderen tørrer den til senere Brug, Islænderen nyder den raa i Mangel af anden Fisk, men i Norge foragtes den paa Grund af sin stramme Lugt, der sammenlignes med Lugten af raa Agurker. Endnu vigtigere er den ved New-Foundland, hvor den bruges til Torskefangsten. Halvdelen af de der fangne Torsk tages ved Hjælp af denne lille Fisk, som af de franske Fiskere kaldes *Capelan* eller *Caplan*, »Kapellan«.

Smælten (*Osmerus eperlanus*) er en anden lille Laksefisk, der har meget til fælles med Lodden. Den fine og skøre Krop har paa flere Steder en vis Gennemsigtighed, idet man f. Eks. temmelig tydelig kan skelne Hjærnens Form og Indvoldenes Leje. Desuden kendes Smælten paa sin lange og smalle Krop med de tynde, sølvglinsende og let affaldende Skæl. Farven er paa Ryggen og Over-



Smælt.

fladen af Hovedet bleg søgraa; paa Siderne, Bugen og det nederste af Hovedet er den sølv- og perlemorglinsende og minder noget om Sildens Farvespil. I Yngletiden faar den ligesom flere andre Fisk ejendommelige Huddannelser og bliver ganske ru over hele Kroppen. Halefinnen og Rygfinnen er mørke; de øvrige Finner er derimod hvide med mørk Rand. I Munden har Smælten store og skarpe Tænder. Den bliver i Almindelighed 13—20 Ctm., sjældent 30 Ctm. lang.

Smælten har hjemme baade i Nord- og Østersøen og i adskillige Indsøer i Danmark, Skandinavien, Nordtyskland osv. Den gaar

i store Stimer og holder sig det meste af Aaret skjult paa Bunden. Om Foraaret nærmer den sig til Land for at yngle eller drager op i Floderne. I de danske Søer yngler Smælten i Slutningen af April og Førstningen af Maj. Omtrent ved Solnedgang nærmer Stimen sig til Land, og man ser da, at Vandets Overflade kruses, som om en let Vind satte den i Bevægelse. Fiskerne fanger da i faa Timer Smælten i Tøndevis, idet de gaar ud i Vandet og øser den op med Briler og bærer den ind paa Søbredden. Den har en lignende Lugt ved sig som Lodden, og mange har derfor Modbydelighed for den, medens andre gerne spiser den stegt eller ristet.

*

*

*

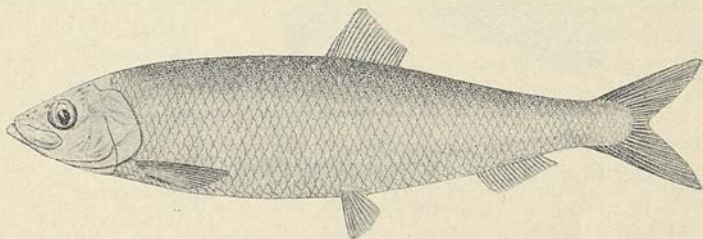
Sildene (*Clupeidae*) har i Almindelighed store Skæl og mangler Fedtfinne. Munden er lille og Gælleaabningerne store.

Ikke alle Sildearter lever i Havet; Familien har ogsaa enkelte Medlemmer, der kun findes i fersk Vand, og andre, der regelmæssig vandrer fra Havet op i Floderne for at lege. Levemaaden retter sig selvfølgelig efter de forskellige Opholdssteder. De vigtigste Arter ligner i alt væsentligt Hælten, Smælten og de dem nærstaende Fisk i Levemaade og erstatter dem saa at sige i Havet. Uden for Legetiden opholder Sildene sig i det aabne Hav eller i Dybet, og det er altsaa i Reglen kun Yngledriften, der faar dem til at stige op til de mindre dybe Steder ved Kysten. De synes alle uden Undtagelse at være Rovfisk, der ikke alene tager Smaadyr, men ogsaa andre Fisk. Om denne i Menneskets Husholdning saa vigtige Fiskefamilie skriver Feddersen: »Dersom der spørges, hvilken Fiskegruppe der har den største Vigtighed for den menneskelige Økonomi, eller hvilke Fisk det har kostet Mennesket mindst Bryderi at skaffe sig med det største Udbytte, maa der til begge Spørgsmaal svares, at Sildefiskene i enhver Henseende har Forrangen, og at det er deres Bygning og deres Levevaner, som giver dem Forrang. I Sammenligning med Kroppens Form og Opbygning er for det første nemlig Sildefiskene overordentlig kødfulde, mens Benbygningen er svag. For det andet optræder disse kødfulde Individer til Tider i saa umaadelige Mængder, at Fangsten kan være aldeles overvældende. Ingen andre Fisk opfylder i saa høj Grad Vilkaarene for at kunne afgive Folkeføde, som Sildene; de er yndede af alle Samfundsklasser, og deres kulturelle Vigtighed har været og er over al Maade stor. Alle kender Udsagnene lige fra »Amsterdam er bygget paa Sildehoveder« og til »var ikke Sildeføde, laa Nibe snart øde«. Ramme er ogsaa Hollændernes lune Vittighed, da de kaldte Hvalfangst det »lille« Fiskeri i Modsætning til det »store«, nemlig af den lille Sild. Med Rette har ogsaa den franske Dyrekender Valenciennes kunnet sige, at Kaffe, Te, Silke og Krydderier mindre har fremmet Folkenes Kultur end Nordhavets Sild. Det er kun Overdaadighed

og Mode, som har Brug for hine, mens derimod Kravet til Føde har Bud efter Sildene.»

Sildeslægten (*Clupea*) i snævrere Betydning omfatter Fisk med en stærkt sammentrykt Krop og med en savtakket, skarp Bugrand, paa hvilken Skællene staar frem. Munden er rigt forsynet med Tænder.

Silden (*C. harengus*) bliver 30 Ctm. lang. Den kendes fra Brislingen ved, at Bugfinnerne er fæstede bag Rygfinnens Forende. Hos begge disse Arter er Gællelaaget glat uden Furer. Silden har smaa, smalle Bryst- og Bugfinner, en dybt gaffeldannet Halefinne og store, let affaldende Skæl. Om dens Bygning og Udseende skriver videre den ovenfor nævnte Forfatter i sit Værk »Havet«: »Den prægtigste af vore Sildearter er den almindelige Sild. Men man skal se den, umiddelbart efter, at den er fanget, dersom man da ikke er saa heldig at kunne iagttage Sildestimen, naar den spiller i Havbrynet, eller naar Sildeblinket lyser, hvilket kan skues lige godt ved Dag som ved Nat. Ingen vil kunne tage en friskfanget Sild i sin Haand,

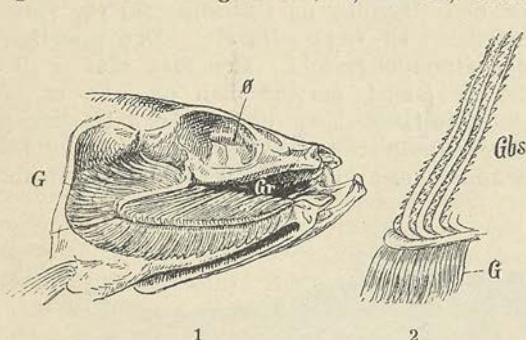


Sild.

uden at han retsindig maa indrømme, at den er skøn i Form og Farve. Den slanke Krop med den skarptkølede Bug er Fuldkommenheden selv for den hurtige Svømmer, som Silden er, og for det aabne Havs Beboer, hvad Silden ogsaa er. Dernæst Hudens Sølvglans, som bogstaveligt passer paa Sætningen »Sild er Sølv«. Men der er mere end Sølvglans ved Silden, thi den skinner i Purpur, Grønt og Blaåt trods den mest straalende Sommerfugl, medens den i de sidste Spjæt, inden den dør, støder de store, løst siddende Skæl fra Kroppen mod Baadens Fjæl og Tofter, saa at disse skinner som Sølv.

Et Forhold i Sildens Bygning vil det være rettest at nævne, fordi det kan oplyse adskilligt med Hensyn til Sildenes Levevane. Det er den fine Bygning af Sildens Svælg. Dette omgives nemlig til hver Side af fire Gællebuer, som hver især har saa tætte Tand-rækker, at netop kun det til Gællerne nødvendige Vand kan passere, mens samtlige Smaadyr, som er fulgte ind i Mundhulen med Vandet, tilbageholdes i denne, som i en meget finmasket Ruse. Vandet sies altsaa fra Føden, som naar ind i Mundhulen, netop som de store

Bardehvaler sier Vandet fra den Føde, som nærer dem. Man kan altsaa sige sig selv, at Silden er indrettet paa at tage en saare smaat-skaaren Føde, og det er i Virkeligheden saa, idet den for en stor Del lever af Havets Svæv — lige ned til saa smaa Organismer, at deres Størrelse er indtil 0,2—0,1 mm. Det er derfor heller ikke saa mærkeligt, at Fiskere og andre, som saa efter, hvad Silden havde i Maven, ikke skelnede Smaadyrene, og at derfor den Mening kunde opstaa, at Silden levede af Vand alene. Det kunde naturligvis ikke vare længe, før man kunde godtgøre, hvoraf Silden lever, og man har da ogsaa fundet, at den, foruden af Svævet mangfol-



1 Sildehoved, hvis Gællelaag er borttaget. Ø Øjehule, G Gæller, Gr »Gælleruse«. 2 Del af en Gælle. Gbs tre Rusestave med Tænder.

dige Former, æder en Del spæd Fiskeyngel og Larver af forskellige Krebsdyr og Bløddyr. I det store Akvarium i Londons Krystalpalads har man kunnet fodre unge Sild med Smaastykker af Blaamuslingens Lukkemuskler. Fiskene var saa tilfredse med dette Foder, at de blev helt tamme og graadigt tog det fra Oppasserens Haand. I Østersøen synes Silden for en stor Del at leve

af en lille, omtrent 1 Mm. stor Copepode, et Smaakrebsdyr, som svømmer nær Overfladen. Man har udregnet, at en udvoksen Sild i sin Mave kan rumme af dette Krebsdyr omtrent 4 Ccm., hvilket svarer til et samlet Tal af omtrent 60,000 Individuer.

Det er først i sidste Halvdel af forrige Aarhundrede, at man for Alvor har indladt sig paa at klarlægge Sildens Naturhistorie, og endnu er Undersøgelserne næppe afsluttede, uagtet man i Norge, Sverige og især i Tyskland har lagt et stort Arbejde i Vej for at udrede Sildens Levevilkaar. Endnu i 1881 klagede Prof. Huxley i et af sine mesterlige og ejendommelige Foredrag over, at uagtet Silden, »Fiskenes Konge«, er et saa almindeligt Dyr, var der dog adskillige Spørgsmaal vedrørende denne Fisk, som var tilstrækkelig til længe at kræve de dygtigste Videnskabsmænds Tid. Han tilføjede, at saadan var det for Resten med næsten ethvert almindeligt Dyr.

Ved den samme Lejlighed omtalte Huxley Sildens vældige Avlekraft og Stimerens Størrelse, naar Silden flokkes imod Legetiden. Han omtalte, at man havde set Stimer, som strakte sig flere Mil i Længden og et Par Mil i Bredden, samt flere Fayne dybt. Han sagde, at dersom man, lavt regnet, gav hver Sild i en saadan Stime

en Kubikfod Vand, vilde dog hver Kvadratmil (engelsk), med Silden staaende 3 Favne dybt i »Sildebjærget«, alligevel rumme 500 Millioner Sild. Stimer af endnu større Omfang fandtes over Nordsø og Atlanterhav, hvilket giver en Forestilling om den Masse Sild, der maatte leve i Havet. Man kunde nu spørge, fortsatte Huxley: »Dersom Sildemængden er saa overordenlig stor, og dersom hver Hunsild har 10,000 Æg (mange regner langt flere), hvorledes kan der da holdes Ligevægt i Naturens Økonomi? Hvorfor fyldes da ikke tilsidst hele Havet med Sild? En Ting er imidlertid sikkert, og det er, at dersom flere end to Æg af Hunsildens 10,000 bliver til kønsmodne Sild, maa Sildemængden tiltage Aar for Aar. Men af 10,000 Sildeæg ødelægges 9998 Stykker af hver Huns Æg, forinden der frembringes to kønsmodne Sild. Hvaler, Sælhunde, Fugle og mangfoldige Fisk volder de større Silde Ødelæggelse, mens Fladfisken æder uendelige Masser af Silderogn. Den udvoksede Torsks vigtigste Føde er Sild; man kan fange Torsk med 6—12 Sild i Maven. Regner man nu to Sild om Dagen Aaret om, vil man indrømme, at en saadan Torsk er særdeles maadeholden. Men nu afgiver et Fiskeri meget tit 5 Millioner Torsk og Lange om Aaret, og dersom disse altsaa var blevne i Søen, vilde de have ædt flere Sild i et Aar, end Storbritanniens samtlige Fiskerier fanger i den samme Tid. Mennesket fanger vistnok næppe 5 pCt. af de Sild, som omkommer i Løbet af et Aar.

Huxley udtalte ved samme Lejlighed med stor Sikkerhed, at der ikke kunde være Grund til at frygte en Overfiskning noget Sted med Hensyn til Silden. Det var vistnok paavist, at Silden var noget ustadig i sit Komme til enkelte Kyststrækninger, medens den nærmede sig andre med den største Stadighed. Det var godtgjort, at længe før Henrik den Førstes Tid var Yarmouth en stor og vigtig Plads for Sildefangsten. Det var syv eller otte Aarhundreder siden, og, saa vidt man vidste, havde der ikke siden den Tid været nogen større Forskel i Sildefangstens Udbytte. Hvor der var Afbrydelser og Uregelmæssigheder, vilde det sandsynligvis ved nærmere Undersøgelser vise sig, at dette stod i Forbindelse med Havets fysiske Vilkaar. Det er over tyve Aar siden, at Huxley udtalte sig som ovenfor gengivet, og endnu har ingen dristet sig til at fastholde, at der viser sig noget Svind i Sildemængden. Tilgangen af Sild er saa stor som ingen Sinde. Endnu medens disse Linier er i Trykken (1903) indgaar der saaledes Meddelelse om et særdeles rigt Fiskeri ved Englands Østkyst, saa rigt, at der paa én Dag (den 18. Novbr.) blev indbragt til Yarmouth 52,800,000 Sild, hvilket er en større Fangst, end man nogen Sinde før har indbragt i nogen engelsk Havn.

Sildefiskeriernes store økonomiske Vigtighed maatte uundgaelig kræve de nøjeste Oplysninger om Aarsagerne til de Uregelmæssigheder, som ikke alene viste sig ved de vigtigste Sildefiskerier, men ogsaa overalt, hvor Sildefangst overhovedet skete. Der var Tider,

hvor Silden viste sig i Mængde, men til andre Tider kunde den saa godt som udeblive, ja f. Eks. det store bohushlenske Sildefiskeri var endog aldeles ophørt. Det var derfor heller intet Under, at der efterhaanden opstod et almindeligt Ønske om at faa den nøjeste Underretning om Silden og dens Levevaner, og i de sildeinteresserede Lande, især omkring Nordsøen, ser man derfor ogsaa Zoologerne sysselsatte med Spørgsmaalet om Sildens Træk og om Sildens forskellige Afarter.

Vi vil angaaende disse vigtige Spørgsmaal indskrænke os til følgende Udtog af »Zoologia Danica«:

»Silden er en nordlig Art. Den forekommer ved Kara-Havets Sydkyst og i det Hvide Hav, ved Spitsbergen, Island, det sydlige Grønland og langs Nord-Amerikas Østkyst fra det nordlige Labrador ned til Cap Cod (omtrent paa 42° n. B.). Desuden findes den ved alle Norges Kyster, ved Kysterne af England samt ved Frankrigs Nord- og Vestkyst. I alle danske Farvande er den almindelig, ligesaa i Østersøen og den botniske Bugt. Den taaler ikke alene Brakvand, men gaar undertiden endog op i Flod- og Aamundinger.

Silden er en selskabelig Fisk, som gerne gaar i større eller mindre Stimer; den er dernæst livlig og hurtig i Bevægelser og fører et omstrejfende Liv. Den er egentlig en pelagisk Fisk, der har sit Tilhold i det aabne Hav, mer eller mindre borte fra Land, men til visse Tider søger den ind til Kysterne, dels for at forplante sig og dels for at søge Føde. Medens den i mere lukkede Vande som de danske er henvist til forholdsvis korte Udflugter, kan den i store Have foretage meget lange Vandringer; det antages saaledes, at den Sild, som søger ind til Norges Vestkyst, kommer fra den nordlige Del af Atlanterhavet, imellem Island og Norge. Da disse Vandringer frembyder stor naturhistorisk Interesse, og det tilmed er paa dem, at Fiskeriet grunder sig, skal her i Uddrag efter Professor Collett gives en Fremstilling af Sildens Optræden ved de norske Kyster, væsentlig efter Undersøgelser foretagne af de to Naturforskere A. Boeck & G. O. Sars.

De store Sildefiskerier foregaar dels efter den mere eller mindre gydefærdige Sild, der for Forplantningens Skyld søger paa bestemte Steder ind under Kysten, dels efter de Stimer, der om Sommeren søger ind i Fjordene for at fraadse i de paa denne Tid i store Masser optrædende smaa Krebsdyr (*Copepoder*) og andre smaa Havdyr, der gaar under Navnet »Sildeaat«.

Stimernes Ynglevandring ind mod Land synes hovedsagelig at gaa fra Nordvest til Sydøst, og saa snart Kysten er naaet, retter Kursen sig efter visse Fordybninger eller Bundforhold i Skærgaarden; heraf følger, at de hvert Aar regelmæssig kommer ind paa de samme Strækninger, der af den Grund i Aarhundreder har været indbringende Fiskepladser. Andre Omstændigheder kan dog ogsaa medvirke, saasom Strøm- og Temperaturforhold, og deraf kan man muligvis forklare de Afvigelser, der ofte er indtrufne. Ynglevan-

dringerne kan bedst opfattes saaledes, at de foretages af to store Hovedstimer, af hvilke den ene nærmer sig til Land nord for, den anden syd for Trondhjemsfjorden. Medens Gydningen hos disse Stimer vistnok foregaar samtidig, er der for saa vidt en mærkelig Forskel imellem deres Optræden, som den nordlige Stime, Storsilden, viser sig under Land, førend Kønsgorganerne er fuldt udviklede, og Gydningen foregaar først efter, at Masserne atter har fjærnet sig noget fra Kysten, hvorimod den sydlige Stime, Vaarsilden, viser sig ved Kysten som fuldt gydefærdig og først forlader den, naar den har udleget.

Omtrent i Slutningen af Oktober eller Begyndelsen af November nærmer Storsilden sig Land ved Tromsø og de omkringliggende Dele af Kysten, hvorefter Tilgangen i Løbet af November og December efterhaanden sker syd efter langs en stor Del af Nordlandet lige ned til Helgelandet; ny Tilgang vedbliver dog til over Nytaar, selv i de nordligste Distrikter. I uhyre Stimer trænger de dybt ind i Fjordene, og derved gives der Lejlighed til Storsildfisket, som tidligere var lidet paaagtet, uagtet Storsilden bevislig altid har søgt under Land, skønt næppe i det uhyre Tal som i de senere Aar. Da Kønsgorganerne endnu ikke er fuldt udviklede, er Storsilden forholdsvis fed, hvilket har givet Anledning til dens Navn, da den egentlig blot tilsyneladende er større end den gydefærdige Vaarsild.

Den sydlige Hovedstime viser sig som fuldt gydefærdig »Vaarsild« under Land ved Kysterne af Bergens Stift i Aarets første Maaneder, altsaa senere end Storsilden. Men denne Forskel i Tid mellem de to Hovedstimers Indtræffen er dog mere tilsyneladende end virkelig. Allerede længe inden Vaarsildmasserne nærmer sig Land, kan de med Sikkerhed paavises at være tilstede udenfor Kysten, og det er sandsynligt, at begge Hovedstimer omtrent samtidig sætter sig i Bevægelse og har Kønsgorganerne næsten lige udviklede, ligesom ogsaa Gydningen omtrent sker samtidigt. I lange Aarrækker har Vaarsilden begivet sig ind for at lege paa bestemte Punkter i den indre Skærgaard, men efter kortere eller længere Tids Forløb har den atter til Dels forladt disse Gydepladser og ombyttet dem med andre. Imellem 1840 og 1870 er Gydningen væsentlig foregaaet paa to Steder, nemlig udenfor Søndmøres Kyster og ved Indløbet til Stavanger- og Hardangerfjorden. Her har det egentlige Vaarsildfiskeri fundet Sted, der varede omtrent fra Januar eller Begyndelsen af Februar indtil henimod Slutningen af Marts. Det beskæftigede i enkelte Aar indtil 30,000 Mand og gav et Udbytte af indtil 900,000 Hektoliter. Fra 1870 har dette Fiskeri tabt sin meste Betydning, idet Udbyttet i 1874 ikke oversteg 18,000 Hektoliter.

Den anden store Vandring, Næringsvandringen, foretages om Sommeren og fornemlig, skønt ikke udelukkende, af de yngre, endnu ikke forplantningsdygtige Individuer. Under Navn af »Sommersild« støder i Maanederne Juli til September store Sildestimer

under Land, ikke som under Ynglevandringerne paa bestemte Steder, men de viser sig i næsten enhver Fjord fra Lindesnæs op til Nordkap. De søger under Vandringen den saakaldte Aat, der bestaar af uhyre Masser af Smaakrebs (især *Calanider*) samt Yngel af Orme og Vingesnegle. Da Individerne ikke er fuldt udvoksede, er de mindre end Vaarsilden og Storsilden, men til Gengæld langt federe. Efter Aatens Forsvinden begiver Stimerne sig til Havet for senere paa Aaret i gydefærdig Stand paany at støde under Land med de ældre Vaarsild og Storsild, hvilke saaledes antagelig ikke deltager i disse Vandringer.

Det er Professor G. O. Sars, som har Fortjenesten af klart at have fremhævet Forbindelsen imellem Sommersilden og den anden Sild: Sommersilden (Fedsilden) er ikke andet end Unger af Vintersilden (Storsilden og Vaar- eller Graabenssilden); disse to Sildeformer er kun forskellige Aldersstadier, ikke særskilte »Racer«, som det tidligere var paastaat.

Hvad danske Farvande angaar, saa har forskellige Anskuelser gjort sig gældende om Sildens Vandringer, dens Racer o. s. v. Nogle Forfattere skelner imellem to, ved forskellig Legetid adskilte Afarter nemlig en vaarlegende og en høstlegende Sild. Dr. C. G. Joh. Petersen anser derimod kun »Vaarsilden« for yngre Individuer, der forandrer Legetid, naar de bliver gamle, og bliver »Høstsild«. Medens nogle Forfattere mener, at der foregaar Vandringer mellem Kattegat og Østersøen, og at alle i danske Farvande forekommende Sild tilhører en og samme Stamme, hævder andre, at der findes en Række stedlige Racer, saaledes at ethvert i hydrografisk og geografisk Henseende afgrænset Vandareal, f. Eks. det sydlige Kattegat, Sundet, Bælterne o. s. v. har sin Sildestamme, der som Regel ikke kommer udenfor dette Farvand; vel kan disse Racer ikke holdes ude fra hverandre ved uforanderlige Karakterer, og enhver af dem frembyder alle Overgange til de tilstødende Vandes, men det er en Kendsgerning, at Maksimumsstørrelsen (jfr. ovenfor) samt den Størrelse, hvorved Fisken opnaar Kønsmodenhed, aftager gradvis fra Nord til Syd, fra Kattegat gennem Bælter og Østersø.

Ligesom andre vandrende Dyr ledes Silden af en medfødt Drift til aarlig at opsøge de gamle Legepladser eller de Steder, hvor den fødtes. Men undertiden hænder det, at en større Del af Stimen udebliver kortere eller længere Tid fra de vanlige Legepladser; paa enhver Kyst, hvor der drives Fangst efter denne økonomisk vigtige Fisk, giver denne Uregelmæssighed i Sildens Vandringer sig tilkende ved et afvekslende Udbytte af Fiskeriet. Det er endnu ikke lykkedes at give en fyldestgørende Forklaring af dette Forhold, omend det ikke mangler paa Gisninger. Skotske Fiskere skal saaledes vide god Besked med, at de til Tider kan tage Silden helt nær Land, men i andre Aar maa sejle langt ud i Nordsøen efter den; det synes, som om Fisken her ikke gaar lige langt ind mod Kysten. Endvidere er det ovenfor omtalt, at der fra Aaret 1870 indtraadte

en stærk Nedgang i Vaarsildfiskeriet ved Norge; meget tyder nu paa, at Vaarsilden er trukket ind i Skagerak, for at lege der i Stedet for udenfor det vestlige Norge, og efter endt Gydning er staaet ind i Bohuslans Skærgaarde, hvor Silden virkelig paany begyndte at vise sig i store Skarer, efterat den omtrent var udebleven siden 1808, da Vaarsildfiskeriet ved Norge blomstrede op; eller med andre Ord: »naar Silden forsvinder fra Bohuslän, gaar den over til det sydvestlige Norge, og omvendt«. Men hvilke de Forhold er, som betinger Foranderligheden i Sildens Vandringer, kendes ikke med Sikkerhed. Det skal kun anføres, at man sætter denne Sag i Forbindelse med Vandenes vekslende fysiske Forhold (Temperatur, Saltholdighed o. s. v.).

Ved Sildens Legetider er der det mærkelige, at paa de samme Steder leger nogle Individuer, »Vaarsildene«, om Foraaret, og nogle, »Høstsildene«, i andre af Aarets Maaneder. Medens Tiden for Vaarsildens Leg overalt kan sættes til Maanederne April—Juni, falder Legetiderne for Høstsildens Vedkommende »senere og senere paa Aaret, naar man fra Umeå gaar ned gennem Østersøen til Gøteborg, idet den ved Umeå falder i Juli, ved Gøteborg Midtvinters, ja endog kan strække sig ind i det næste Aar i Januar og Februar«. Fra denne almindelige Regel gives dog ikke faa Undtagelser. Ved Norge leger Silden, efter Sars, kun om Vinteren, og i visse Farvande, f. Eks. Kielerbugten, kan legefærdige Individuer træffes i alle Aarets Maaneder. Under Legen gaar Fiskene saa tæt, at Vandet farves hvidligt af Hannernes Mælke; »de pisker Halerne mod hverandre, saa at Skællene falder af og flyder tilvejs sammen med smaa Luftblærer, som Dyrene giver fra sig«. Æggene, der gennemsnitlig holder 1 Millimeter i Tværmaal, er tunge og klæbrige, saa at de efter Udstødelsen af Hunnens Legeme synker til Bunds og bliver hængende ved enhver Genstand, som de tilfældig støder paa; man træffer dem i større eller mindre sammenhængende Kager paa selve Bunden eller paa Planter, Stene, Fiske-redskaber o. s. v. Til Legepladser vælges i Reglen saadanne Steder, som er beskyttede mod stærk Søgang, eller i Mangel heraf anbringes Rognen paa større Dybder, saa at Bølgegangen ikke naar den i væsentlig Grad. Gydningen kan foregaa paa al Slags Bund og paa Dybder, der ligger imellem 1 og 60 Favne, ja endog paa 100 Favnes Dybde kan der vækkes Liv i Æggene. En Hunfisk indeholder 20—40,000 Rognkorn, et Antal, der er forsvindende lille i Sammenligning med mange andre Havfisks. Til Gengæld bliver Silden tidligt kønsmoden, allerede i andet Aar; tages dernæst i Betragtning, at Rognen er fæstet ved Bunden, at Yngelen i Begyndelsen er vandklar, følgelig vanskelig at opdage for Rovfisk, og senere søger Ly under Kysten, turde det være forklarligt, at denne Fisk alligevel optræder i saa uhyre Mængde. Den Tid, der medgaar til Æggenes Klækning, afhænger først og fremmest af Vandets Temperatur, saa at der ved en Temperatur af $3\frac{1}{2}$ —4° C. medgaar en hel Maaned, men dernæst

tillige af andre, hydrografiske Forhold, idet Forsøg har vist, at ved samme Temperatur, nemlig 10—11 ° C., varede Klækningen ved Korsør 5 til 6 Døgn, ved Kiel derimod over 9 Døgn. Naar Ungerne er naaede over det vandklare Larvestadie, samler de sig i tætte Skarer under Land. Herom har Krøyer givet følgende Beretning: »Den 5te Juli 1834 bemærkede jeg ved Nordstrand, omtrent en Mil i Vest for Skagen, en Stime af Sildeyngel, som stod indenfor den inderste Revle ganske nær Strandbredden, saa at man, saa at sige, kunde træde ud i den. Individerne var kun af omtrent 5 Centim.s Længde, men Stimen indtog en Strækning langs Stranden, som jeg efter Øjemaal omtrentlig anslog til hundrede Favne, og en Brede ud i Havet af en halv Snes Favne. Sildeungerne stod saa tæt sammen, at man ikke kunde se de blanke Sider men kun den mørke Ryg; hvorfor Havet i den Strækning, de indtog, viste sig ganske sort«.

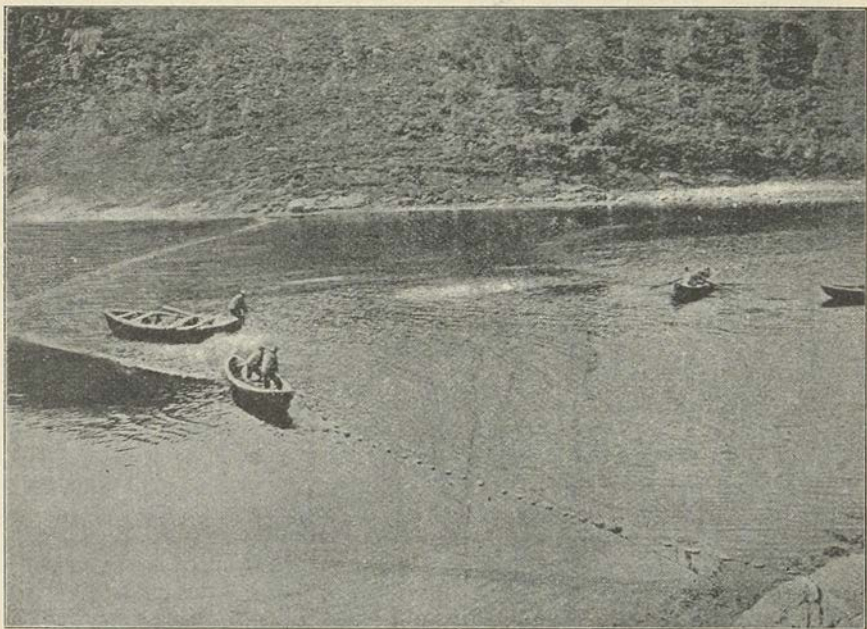
Silden er en Fisk, der fylder sig med hvirvelløse Smaadyr, særlig Smaakrebs, Ringkrebs, Mysider og Vingesnegle; lejlighedsvis forgriber den sig ogsaa paa Smaafisk og Fiskerogn. Norske Fiskere kalder de Dyr, som tjener Silden til Føde, under ét »Aat« (af Ordet åta), men skelner imellem Rød-, Gul- og Sortaat. Rødaaten bestaar af Smaakrebs (*Copepoder* særlig *Calanus finmarchicus*), Gulaaten for en stor Del af Orme- (*Annelide*-) Larver, Sortaaten af smaa, skalbærende Snegle (*Rissoa*) og deres Larver, samt af Vingesnegle (*Glyone limacina*). Naar Silden har proppet sig med Aat og endnu ikke fordøjet den, anses Fisken for ubrugelig til Handelsvare; det paa- staaes, at den ikke optager Salt og let gaar i Forraadnelse. Det er derfor paabudt i Norge, at slig Sild skal staa tre Dage i Garnet, at den kan give Tarmindeholdet fra sig, inden den tages op og saltes. Sortaaten anses for skadeligst og den Sild, som har slugt den, for uanvendelig til Saltning, selv om den har staaet den paabudte Tid i Garnet.«

Silden er i økonomisk Henseende en af de vigtigste af alle Saltvandsfisk. Herom skriver Feddersen i sit Værk »Havet« bl. a:

»Det norske Sildefiskeri er, næst det skotske, det overvejende vigtigste i Europa. Man regner nemlig, at det i Tværmaal Aar om andet bringer Norge et Udbytte af $1\frac{1}{4}$ Million Hektoliter Sild, som har en Værdi af omtrent 5 Mill. Kr. Af denne Sildemasse saltes og udføres omtrent 900,000 Tdr., som er omtrent 13 Mill. Kr. værd. Derfor er Sildefangsten for Norge det vigtigste Fiskeri næst Torskefangsten. I Forbindelse med den store Vigtighed, som Sildefiskeriet har for Norge, staar de ejendommelige Vilkaar, hvorunder det udøves, og som selvfølgelig afhænger af Sildens Levekaar langs Norge. Medens nemlig det skotske Sildefiskeri, som de fleste andre Sildefiskerier, er det aabne Havs Fiskeri, er det norske Sildefiskeri i alt væsentligt et Kystfiskeri. Den norske Silde Avletid falder vel i det Hele og Store om Vinteren og i de tidligste Vaarmaaneder, dog gaar Silden ogsaa ind mod Kysten af andre Grunde i Resten af Aaret. Men da den er en om Vinteren avlende Fisk, er det naturligt, at

den netop er fedest, naar den fra Juli til November ikke alene nærmer sig Kysten, men ogsaa trænger ind i de dybeste Fjorde, hvorved Vilkaarene for Fangsten bliver saa overordentlig heldige.

Fangemaaden er lige fra den svenske Grænse og op til Finmarken omtrent den samme. Vaarfiskeriet er det vigtigste, og til dettes Udøvelse bruges mægtige Vaad eller Noter, med hvilke man omslutter, indestænger og landdrager Sildestimerne, hvor disse er trængt ind paa Pladser, tjenlige for en Indestængning, som tillige kan holde



Sildens Indestængning.

Silden fangen. Naar Noten er udsat, udgør den fra Vandbryn til Havbund en Garnvæg, som lukker for Sildens Adgang til Fjordens eller Vigens aabne Vand. Til Fløjene eller Armene er fæstet lange Liner, hvori Notelavets Mænd drager, naar Noten sættes eller optages. Til et fuldstændigt Notebrug hører foruden Noten endnu Fartøjer, Næt og andet Redskab, hvormed i alt sysselsættes 14—18 Mand. Med Fartøjer og alt Redskab har et Notebrug en Værdi af omkring 15,000 Kroner. Overledelsen har den saakaldte Notebas, og han er meget tit Ejer af baade Redskab og Fartøjer; undertiden er det ogsaa Smaaforeninger, som fisker i Fællesskab. Enkelte større Notebrug ejes ogsaa af Købmænd i Bergen, Stavanger og paa andre Pladser, eller de ejer de større Dampere, som køber Fangsten af

Fiskerne, salter den og bringer den til Handelspladserne. Professorerne Fr. Heincke og H. Henking har skildret et Notefiskeri paa følgende oplysende Maade: Saa snart et Notebrug har naaet en Fangeplads, og Fartøjerne har lagt sig for Anker tæt under Land, saa gælder det at finde en Sildestime, som kan fanges. De store og smaa Baade trækker nu omkring paa Fjorden, bedst ved Nattetid, saa længe det endnu er nogenlunde lyst. Først og fremmest spejder man efter »Sildesynerne«, den springende Hval og Sej, som jager Silden og trænger den sammen, Fuglene, som samler sig om og over Stimen, Luftblæserne, som med boblende Lyd stiger op fra Dybet, eller Sildeblinket, naar Fiskene staar i Havbrynet. Dersom Tegnene eller Synene tilfredsstiller Notebasen, gaar han i en lille Robaad og byder, at Fangsten skal indledes. Først afgør han ved Hjælp af Vandkikkert og Sildelod Stimens Omfang og den Dybde, hvorpaa den holder sig, og især søger han at skønne den Retning, hvori Stimen nærmer sig til Land. Dersom Stimen har naaet den rette Plads, og den rette Tid er kommen, hører man Notebassens Raab »Kast«, og den store Baad kaster da straks Notens ene Arm overbord, mens en Baad med Spil ombord hurtigt ror med den tilsvarende Dragline til Land og fastgør den. Hurtigt ror derpaa den store Baad i en Halvkreds uden om Stimen, og fra Baaden udkastes efterhaanden hele Noten. Efter at Stimen helt er omringet, bringes ogsaa Notens anden Arm i Land, og med Spillet drages efterhaanden Noten mere og mere sammen, saa at Halvkredsen formindskes. Da imidlertid Noten i det Højeste kun er 40 M. dyb, hændes det tit, endog i Reglen, at den omsluttende Garnvæg, som med Underliget stadig støder mod Fjordbunden, ikke naar op i Vandbrynet. Silden kan derfor paa to Maader undvige, enten fortil ved Enderne af den endnu ikke lukkede Garnring, eller ogsaa undviger den op over Notkanten. Dette søger man at hindre ved Hjælp af de saakaldte »Skimler« d. v. s. hvidmalede, som Fisk formede Træstykker, der kastes i Vandet, hvorved Silden jages og skræmmes, saa at den holder sig i Noten. Under samtlige Fangeres Skraal og Skrig slyn- ges Skimlerne i Vandet, og Silden flygter fra Notens Aabning mellem Armene og ned i Dybden. Men dersom der er særdeles mange Sild i Noten, saa opstaar, alt som den trækkes sammen, en saa vældig Trængsel, at Skimlerne ikke virker. I saa Tilfælde drager man den saakaldte Laasenot uden om den første Nots Aabning og hindrer derved Fiskene i at undvige.

Naar Notens Korkflade viser sig i Vandbrynet, og naar Kredsen ved Armenes Forening sluttet, er Stimen endelig fangen. . . . Op- tagningen indledes med, at man drager Noten ind mod Land, efter at Stimen er helt indelukket, men dog ikke for nær Kysten. Saa lægges Noten for Anker ved nogle Dræg og saaledes, at begge Not-armene slutter tæt sammen, mens Notens Underdel hviler paa Fjordbunden, og Overliget med Flaaddene ligger i Vandbrynet, hvor dets Plads er afmærket med nogle Bøjer. Den saaledes opankrede

Not kaldes »et Stæng«, og Silden er »stænget.« Paa Fladvand faar Stænget gerne Form af en Firkant, paa Dybvand er Formen kreds-dannet. For Resten kan Sildes ogsaa stænges inde i en Vig, hvor-ved Noten ligger tværs over fra den ene Strandbred til den mod-satte. Man stænger ikke alene Silden for at give den Tid til at rense sig for Aaten, men tillige for at holde den i Live saa længe, indtil den er solgt og kan saltes; undertiden staar Silden stængt i Uger, før Købmænd og Saltere kan møde. Mindre Stæng kan man udtage ved ligefrem at hale Noten i Land; de større tømmes for det meste ved Hjælp af en mindre Not, den saakaldte Orekastnot, som desuden og-saa har snævre-re Masker. Med denne mindre Not optages Sil-dene i mindre Partier, mens man samtidigt indsnævrer Stænget og fører det nærmere ind mod Strand-bredden. Med Orekastnoten stænger man altsaa egentlig indenfor det større Stæng, og saasnart dettelig en Pung sam-mendragne Red-skab naar op til



Inddragning af Stænget.

Vandbrynet, samles Sildene med større og mindre Kætsere ind i Baadene. En Opdragning af hele Noten vilde nemlig sprænge Garnet. Denne Tømning af et Stæng er for den, som første Gang overværer den, et særdeles interessant Skue, fordi den giver et levende Billede af Havets Fiskerigdom. Efterhaanden som Baadene fyldes, staar Fiskerne i Sild indtil Knæene, og en Mand maa vedholdende fra Baaden pumpe en Blanding af Vand, Blod og skinnende Skæl ud fra den, saa at inden lang Tid Vandet omkring Baadene skinner som Sølv.

Notfiskeriet stiller helt igennem store Krav ikke alene til Fiske-rens Kræfter og Udholdenhed, men ogsaa til hans Omtanke og Er-faring; han optages fuldt ud, enten det saa gælder om at opdage Stimen eller at faa den stængt. Især naar Vejrliget er daarligt, og

naar Havet er i Røre, hvilket tit nok hænder ogsaa i de dybeste Fjorde, er Stængningen og Landdragningen et meget haardt Arbejde, som ikke sjældent endda er spildt, fordi Stimen slipper fri. Det hænder, at Vanskelighederne vokser for Notebassen og hans Folk, naar flere Notebrug samtidig kommer til den samme Fiskeplads for at prøve Lykken. Der opstaar da en meget stærk Kappestrid mellem de enkelte Brug og Notebasserne, der tit nok ender i mere end Uenighed. Derfor har man ogsaa for Notefiskeriets Udøvelse en



Stænget tømmes, og Silden opsamles.

Række Lovregler; bl. a. har det Notebrug, som først kaster Noten ved en Stime, alene Ret til at stænge den.

Notefiskeriet er vistnok baade vanskeligt og usikkert; men til Gengæld kan det ogsaa hænde, at Udbyttet bliver overordentlig stort. Stæng, som giver Hundrede eller flere Hundrede Tønder Sild, regnes for ringe. De gode Stæng regnes først fra 1000 Td. i Udbytte, og de kan undertiden naa op til 10,000 Tdr. Men til Stængning af et saadant Sildebjærg rækker én Not ikke. Flere Notebrug slutter sig da i Forbund og fæster deres Noter sammen til én, alt omfattende »Lænke«. Under det store Fedsildfiskeri i Eidsfjord (Vesteraalen) i Oktober 1860 lykkedes det at stænge 60,000 Tdr. Sild.

Uheldigvis sprængte Uvejr og Bølgegang Stæng'et og kun nogle faa Tusind Tdr. Sild blev bjærgede. Derimod lykkedes det under det samme Fiskeri paa en anden Plads at stænge og opfiske 30,000 Tdr. Sild, som bragte Fiskerne et Udbytte henad en Kvart Million Kroner.

Foruden ved det saa interessante og omfattende Notestæng fanges Sild langs Norges Kyster, hvor Omstændighederne tillader det, ogsaa ved »Sættegarn« eller »Nedgarn« af forskellig Dybde, der i Reglen samles i Lænker. Garnene holdes oppe i Søen ved Flaad og Bøjer, og enten nær Bunden ved Stening og Ankere eller ogsaa frit svævende i passende Dybde med Underliget, som dog samtidig er udspændt ved Ankring.

Større og dybere end Sættegarnene er »Drivgarnene«, som ved Fangsten af Fedsilden mest bruges tidligt i Fangsttiden, da Silden endnu holder sig ude paa Havet. Drivgarnsfiskeriet er ikke noget særligt norsk Fiskeri. Det er tværtimod gammelkendt fra Hollands og Skotlands Fiskerier, og det er egentlig først i den allernyeste Tid, at det har faaet Magt i Norge. Drivgarnene kan enten holdes nær Vandbrynet eller i den Dybde, hvori man venter, at Silden holder sig.

I Henhold til de oven for nævnte Hjemmelsmænd ligger Udviklingen i større Stil af Norges Drivgarnsfiskeri efter Storsild ikke længere tilbage end 1897.

Storsildfiskeriet med Drivgarn har siden, med de Afbrydelser, som Vejrtilstanden volder, holdt sig og indtaget en fremtrædende Plads imellem de norske Fiskerier. Man faar god Oplysning om Drivgarnsfiskeriets Udvikling i Norge ved at læse, hvad en Fisker fra Flekkerø har skrevet i »Norsk Fiskeritidende« (1900): »Saa var her enkelte, som begyndte med Drivgarnsfiske paa samme Maade, som vi driver efter Makrelen om Sommeren, da de paa denne Maade var mindre udsatte for at miste deres Redskaber, paa samme Tid som de ogsaa kunde fiske længere fra Land. Men det havde ogsaa sine Ubehageligheder, thi det er ikke altid saa morsomt i Januar Maaned at ligge paa Søen om Nætterne i 8—10 Graders Kulde, og heller ikke var det saa godt for en enkelt Baad at træffe, hvor Silden var, eftersom den satte fra og til Land, saa vi kom ofte ind med liden eller ingen Fangst. Men en var udholdende som Sagaens Mænd; han holdt paa Nat efter Nat, til han en Morgen kom ind med Skøjten lastet til Randen, en Fangst, som blev betalt med flere Hundrede Kroner, og dette blev et Stød fremover, for nu var her flere, som begyndte, og det har øget Aar efter Aar, saa at her i de sidste Vintre har været 16—17 Skøjter i Drift med fire Mand paa hver.

En væsentlig Fordel ved at være mange er det, at da bliver der forsøgt paa flere Steder, hvorved vi lettere faar at vide, hvor Silden staar; thi som oftest har vi hverken Hval eller Fugl at se efter, og dog kan vi have ganske godt Fiske. Vi har ogsaa nu ind-

rettet os adskilligt bekvemmere end før, idet vi nu bruger store Dæksbaade paa indtil 10 Meters Længde over Stævnen, saa vi kan have et varmt Rum at krybe ind i; naar vi saa har en blank Lanterne paa Toppen, behøves der kun en Mand paa Dækket ad Gangen, og er det fint Vejr, behøver han til og med bare at se op en gang imellem.

Det er vanskeligt at opgøre det samlede Udbytte af Norges Sildefiskerier. Men man kan danne sig en Forestilling derom ved den Oplysning, at der f. Eks. i Aaret 1900 blev udført saltet Sild til en Værdi af over 13 Mill. Kr., omtrent lige saa stor en Sum, som den, Klipfiskeudførselen indbragte, eller en Fjerdedel af den Sum, al norsk Fiskeeksport aarlig indbragte i Femaaret 1896—1900.

Vender vi os nu til det danske Sildefiskeri, kan det (lige saa lidt som det svenske) siges at frembyde nogen Type af national Ejendommelighed i Henseende til Redskab. Ved Vaartid sker Fangsten mest med Bundgarn, Ruser, Vaad og faste Garn; om Efteraaret udøves den derimod overvejende ved Drivgarn (Næringer, Hankegarn). Den samlede Aarsværdi af det egentlig danske Sildefiskeri er omtrent 2 Mill. Kr. Desuden fiskes der Sild af danske Fiskere under Nord- og Øst-Islands Kyst, hvor imidlertid Nordmændene forlængst til Tider har drevet en særdeles indbringende Sildefangst.

Silden har mange Fjender. Herom skriver Feddersen: »Under tiden har man tænkt sig, at de i de saakaldte Sildeperioder af Mennesket indfangede, overordentlige Sildemængder skulde være særdeles indgribende, endog ødelæggende for fremtidige Sildefiskeriers Udbytte. Men dersom man nærmere vil overveje Sagen, vil man finde, at medens Mennesket ikkun fanger Silden, efter at denne har naaet en vis Størrelse, og især naar den er avlemoden, saa lurder der i Havet Yndere af Sildeføde i uendelige Tal, der ødelægger Sild lige fra Ægget til den fuldvoksne Størrelse. Hvormeget saa end Mennesket dræber af Sild, kan det dog ingenlunde komme Konkurrenterne nær. Der kan derfor ikke være nogen synderlig Fare for et for stærkt Sildefiskeri, dels fordi Sildens Avlekraft er saa rigelig, og dels fordi Mennesket ved Fangsten af saa talrige Sildefjender paa en Maade erstatter det Indgreb, som det udøver gennem Opfiskning.

Den større Silde værste Fjender er imellem Fiskene. Imellem Hvalerne hærger Finhvaler haardt, men ogsaa Døgling, Spækhugger, Marsvin o. fl. a., og ikke mindre sildekær er Sælhunden. Heller ikke maa det agtes ringe, hvad den tallose Hær af Havets Fugle tager. Ungsilden og Sildeæggene har dog endnu talrigere Fjender. Søstjærner, alle Slags Krebsdyr og Bundfisk æder Æggene, og det gaar ikke bedre for den spæde Yngel, som kun er lidet værnet imod Efterstræbelser. Da nu tillige Silden er, i Sammenligning med mange andre Nyttfisk, mindre rig paa Æg, den har nemlig omtrent kun 30,000 Stkr., medens en Torsks eller en Pighvarres Æg er flere, ja mange Millioner, saa maa der være særlige Faktorer, som bidrager til, at et større Procenttal af Sildeynglen naar til Avlemodenhed.

Mange Sildefjender, saasom Hvaler, Hajfisk, Makrel, Thunfisk og Graasej, der er udmærkede Svømmere, jager Sildestimerne, naar disse staar Havbrynet nær. Disse Fjender følger især de avlemodne Stimer, som nærmer sig Kysterne, og som samler sig i større og større Tal, jo nærmere de kommer Avlepladserne. Medens de talrige Fjender i Vandet driver Sildestimerne sammen, flokker Sværme af Fugle sig over Stimerne og følger dem. Nordens store Silde-masser har fra gammel Tid vakt Menneskenes Undring og fremkaldt mange Slags Tydninger, forinden man fik det rette Syn paa dem. Især tvende Foreteelser er paafaldende, nemlig det saakaldte Sildebjærg og de saakaldte »Aater« (ikke at forveksle med den tidligere omtalte »Aat«, Sildeføde.)

Med Navnet Sildebjærg mener man i Norge Sildemassen, som især iagttages, naar Silden nærmer sig Kysten, eller, mindre almindeligt, naar Silden staar indefter for at søge Føde. Saa langt man da fra Skærgaarden kan øjne, ser man i en vældig Kreds eller Kæde Hvalernes Pust som opstigende Røg eller Damp og hist og her deres brede Rygge. Delfiner og Thunfisk tumler sig ivrigt i Vandbrynet og springer undertiden saa højt op over Vandet, saa at Sollyset tilbagekastes fra de blanke Kroppe. Oven over Vandet følges Sildebjærget af Maagefuglenes Sværme, ud fra hvilke snart en, snart flere, snart mange af de kvikke Fugle styrter sig ned i Vandet og hugger sig en Sild, som er kommen for nær op til Overfladen.

Indenfor og under Kredsen af Hvaler og Rovfisk i Vandet og af Fugle i Luften har Vandet en ejendommelig eller ualmindelig Farve og et jævner og blankere Udseende end udenfor Kredsen. Dette skyldes den særdeles tætstaaende Sildemængde, som holder sig i ringe Dybde under Havfladen, men som vandret og lodret rækker langt. Fra Bjærget stiger altid Luftblærer op i Vandbrynet. Dersom disse Blærer springer med det samme, de kommer op til Overfladen, er dette for Fiskerne et Tegn paa, at Silden staar dybere; springer Blæren ikke, men holder sig flydende, staar Sildebjærget højt i Vandet. De talrige opstigende Luftblærer er vistnok nærmest Skyld i den ejendommelige Farve, Vandet har over Sildebjærget. Trænger Sildefjenderne haardt paa, umiddelbart nær Overfladen, saa viser det sig ved stærke Glimt fra de blanke Sildekroppe, og desuden hører man efter Fiskernes Udsagn en svag Larm, mens Vandet ser ud, som det kogte. Desuden skal disse tætte Sildeskarer udbrede en særegen Lugt.

Sildebjærget opstaar øjensynligt derved, at de i mægtige Stimer samlede Sild trænges sammen i tætte Masser, ligesom en Faarehjord kan trænges af Ulve. Det er især Hvalerne, der færdes uden om Stimerne og æder de yderst staaende Fisk; derimod trænger Hvalerne sjældnere ind i Stimerne. Helt anderledes trænges Silden af Stortorsken og Sejen, Sildens voldsomste Fjende. Pilsnar trænger denne midt ind i Stimen, sprænger den og jager de mindre, fra-sprængte Stimer helt ind i Bugternes inderste Kroge. Dette kalder

Nordmændene »Sejelijag«, og de skal tyde paa, at en særlig god Fangst er i Vente.

Undertiden dukker pludseligt Sildestimer frem fra Dybet og helt op i Vandbrynet, snart over dybt, snart over mindre dybt Vand, snart hist, snart her. Dette er de af Nordmændene saakaldte »Aater«. De danner saa skarpt afgrænsede, tæt sammentrængte Masser, at den ene Sildekrop støder mod den anden, og at det Hele er saa godt som ubevægeligt. Men Aaterne holder sig ikke længe; det er vistnok kun mindre Sildestimer, jagede af Hvaler eller Delfiner, som altid kredser omkring dem. Aaterne staar nemlig i Reglen længere ude i Havet, hvor den indtrækkende Sild endnu holder sig i Smaastimer, og de kan saaledes varsle Sildebjærgets Nærhed. Allerede i stor Frastand opdager man Aaten, fordi den følges af tætte Maageflokke, mens Vind og Strøm driver den med sig, undertiden saa hurtigt, at man ikke kan følge den med en godt sejlene Baad. For Resten er Aater ikke særkendelige for de norske Farvande; man kan træffe dem over hele Nordsøen. I fordums Tider, mente man, at Sildens store Træk ind efter Kysterne skyldtes Hvaldyr, Sej og Fugle; men dette var en stor Vildfarelse. Det er tværtimod Silden, som drager Hval, Fugl, Fisk og Mennesker efter sig, naar Trangen til Føde eller til Avleplads tvinger Silden.«

Stamsilden (*Clupea finta*) har i Farve megen Lighed med Silden, men adskiller sig fra den ved at have en Række sorte Pletter langs begge Sider af Kroppen; den bliver $\frac{1}{2}$ M. lang og opnaar en Vægt af 1 Kilo. Denne Fisk findes fra Middelhavet helt op til Island. Ved danske Kyster træffes den jævnlgt, af og til endog i smaa Stimer. Stamsilden hører til de Fisk, der en vis Tid af Aaret forlader det salte Vand og gaar op i det ferske Vand, hvor den ofte leger. Den indfinder sig i Floderne i Begyndelsen af Maj og vender tilbage til Havet sidst i Juli. Undertiden, f. Eks. i Norditalien, lever den hele sit Liv i fersk Vand. Dens Kød er tørt og fuldt af Ben.

Majfisk (C. *vulgaris*) adskiller sig fra Stamsilden ved kun at have én sort Plet paa hver Side bag Hovedet og ved at opnaa en betydeligere Størrelse, nemlig henved 1 M.s Længde og almindelig fra 2 Kilos Vægt og derover. Om denne Kæmpe blandt de europæiske Sildeformer skriver Ad. Jensen:

»Majfisk træffes saa langt mod Nord som til Trondhjemsfjorden, er herfra sparsom langs Norges Vestkyst, fanges meget sjældent ved Bohuslän, forekommer dernæst ved Holland, England, Frankrig, den spanske Halvø samt i Middelhavet. I danske Farvande er der kun taget 3 Stykker, alle i Limfjorden. Den fører i det væsentlige samme Levevis som Stamsilden. Om Foraaret gaar den op i ferske Vande for at lege og fjærner sig ofte betydelige Strækninger fra Havet. I Italien vandrer den op i Como og Gardasøen, i Frankrigs Floder træffes den over 100 Mil fra Kysten, i

Rhinen stiger den op i Bifloderne Neckar og Main, ja endog helt op til Byen Basel. Dens Opgang fra Havet falder ved Rhinen i Maj Maaned, hvorfor Fiskerne dér kalder den »Majfisk«, og i Englands Floder leger den fra Maj til Midten af Juni. Under Opholdet i Ferskvand skal den ikke tage Føde, men tære paa den i Havet erhvervede Fedme. Det tætte Gællegitter tyder paa, at den lever af meget smaa Dyr, og man har i dens Tarme fundet Levninger af Smaakrebs (Copepoder). Den skal være meget velsmagende, omend Knoglerne er ret ubehagelige ved deres Talrighed; hvor den optræder i større Mængde, er den Genstand for et ret vigtigt Fiskeri.«

Brislingen (*C. sprattus*) er i Formen lidet forskellig fra Silden; Kroppen er kun stærkere sammentrykt ned efter, saa at Bugen bliver kendelig smallere. Farven er ogsaa den samme som Sildens; derimod er Størrelsen kun omtrent 10—16 Ctm.

Denne Art gaar ikke saa langt mod Nord som Silden, idet Nordgrænsen for dens Forekomst falder ved Lofoten. Ses imidlertid bort herfra, har den samme Udbredelse i den østlige Del af Atlanterhavet, men kendes derimod ikke fra den amerikanske Side. Hos os forekommer den gennem alle vore Farvande, fra Vesterhavet til ind i Østersøen, men synes kun paa de færreste Steder at være talrig.

Brislingen fører samme Levevis som Silden, er en pelagisk og omstrejvende Fisk, færdes i Stimer og lever af Smaakrebs, Rejunger, Tanglopper og Smaafisk. Ved Kysterne optræder den for at lege eller for at søge Føde, og den slaar hyppig Følge med Smaasildens Stimer. Den har rimeligvis to Legetider ligesom den foregaaende Art; men Æggene flyder i Havets Overflade. Th. Mortensen har meddelt, at efter hans lagttagelser varierer Æggenes Vægtfylde og Størrelse og retter sig efter Vægtfylden af det Vand, hvori de Voksne lever. Er Vandets Vægtfylde (Saltholdighed) ringe, bliver ogsaa Æggenes Vægtfylde ringe, saa at de kan holde sig svævende i Vandet, og samtidig bliver de større; omvendt forholder det sig, hvor Vandet har stor Vægtfylde. I Limfjorden er Æggene større og har større Vægtfylde end i Østersøen ved Bornholm.

Paa danske Kyster foregaar der intet Fiskeri af Betydning efter denne Art. I den vestlige Østersø fiskes den i stor Mængde af Tyskerne; den røgede Fisk benævnes »Kieler-Sprotten«. Ved Bohuslän og ved Norge er den ligeledes Genstand for et ret vigtigt Fiskeri; den nedlægges med Kryderier og gaar i Handelen under Navn af »Ansjosere«. (Efter Ad. Jensen.)

Sardinen (*C. pilchardus*) har ogsaa megen Lighed med en Sild, men er mindre og sværere. Fra Silden adskiller den sig især ved at have sribede Gællelaag og lange Skæl paa Siderne af Halefinnens Rod. Ryggen er blaagrøn, Sider og Bug sølvhvide og Gællelaagene gyldne. Den bliver 23—25 Ctm. lang.

Sardinen har især hjemme langs Europas Vestkyst, men kom-

mer, dog kun enkeltvis, til Norges og Danmarks Kyster. Derimod er den almindelig ved det sydlige England og langs hele den franske, spanske og portugisiske Kyst. Om dens Liv og om Sardinifiskeriet meddeler vi efter »Zoologia Danica«:

Sardinen er en selskabelig Fisk, strejfer om i Stimer og gør sig til Gode med alle Slags pelagiske Organismer, særlig Smaakrebs, dernæst ogsaa med flydende Fiskerogn, Orme, Infusionsdyr, Algesporer o. s. fr. Ved England og Frankrig holder den sig i Legetiden langt ude til Søs, antagelig et halvt hundrede Mile eller mere fra Land, men om Høsten, Vinteren og Foraaret søger Stimer af



Franske Sardiniskere.

udlegede eller yngre, ikke legedygtige Fisk ind til Kysterne for at søge Føde. Ved England falder Legetiden om Sommeren, i Middelhavets lune Vande derimod fra December til Marts. Æggene er pelagiske og fuldstændig gennemsigtige.

Ved Middelhavets Kyster, tildels ogsaa ved Vestfrankrig og Sydengland, spiller Sardinen samme Rolle for Fiskeriet som Silden i det nordatlantiske Ocean. I gode Aar fanges alene ved Frankrig en eller to Milliarder Sardinier til en Værdi af 15 til 20 Millioner Kroner; iøvrigt er Udbyttet ligesom ved Sildefiskeriet meget veksellende, saa at der i 1883 fangedes næsten 1150 Millioner Stykker, i det følgende Aar kun 412 Millioner. Fiskeriet foregaar ved Garn,

Drivgarn og Vaad. Ved Frankrig anvendes en egen Fremgangsmaade; naar Fiskeren ser Stimen paa den ene Side af det i Vandfladen bag Baaden flydende Net, udstrør han Fiskerogn paa den modsatte Side af Garnet; Stimen lukkes derved ind i Nettets Masker, og naar et Net er fyldt med saa mange Sardiner, som Fiskeren finder passende — og det ser han deraf, at Nettets Flydekork synker — følger han et nyt til og saa fremdeles, saalænge Fangsten gaar godt; Rognen indkøbes i Norge og er hovedsagelig Torskerogn fra Lofotfiskerierne; af Sparsommelighedshensyn blandes Rognen undertiden med Sand eller findelt Kød og knuste Krebsdyr. De fleste Sardiner koges i Olie, efter at have ligget en Tid i Salt, og derpaa lægges de i hermetisk lukkede Blikdaaser.

Ved England kaldes denne Art »Pilcharden«.

Ansjosslægten (*Engraulis*) adskiller sig især fra Sildene ved at have en foran Munden fremtrædende Snude samt en trind Bug uden Savtakker.

Den ægte Ansjos eller Sardellen (*E. encrasicolus*) bliver i det højeste 14 Ctm. lang. Den er runblaa paa Ryggen, sølvhvid paa Siderne og Bugen og har et gyldent Skær paa Hovedet.

Ansjosen er meget hyppig i Middelhavet, men findes dog ogsaa langs Vesteuropas Kyst helt op til Bergen, ja gaar endog ind i Østersøen. Dens Fangst har imidlertid ingen Betydning i de nordligere Farvande; derimod er Forholdet et ganske andet i de sydligere. Allerede i Bretagne indbringer Sardelfiskeriet Millioner, og i Middelhavet er det endnu vigtigere. Den saltede Fisk kaldes Sardel og den med Krydderier nedlagte Ansjos. Som ovenfor anført er de sædvanlige »Ansjoser« imidlertid Brislinger.

Til de saakaldte Kæmpesild hører Arapaimaen (*Arapaima gigas*) fra Guyana og Amazonfloden. Det er en særdeles pragtfuld



Arapaima.

Fisk, thi ikke alene Skællene, men ogsaa Finnerne spiller i forskellige Overgange fra Mørkegraa til Rødt og Blaarødt. Den bliver 5 M. lang og vejer indtil 200 Kilo. Den harpuneres eller tages med Krog og er en meget yndet Føde.

Laksesildene (*Scopelidae*) er en interessant lille Familie, hvis Medlemmer som Regel udmærker sig ved, at Legemet er udstyret med rækkestillede, perlemorglinsende Smaapletter, der, naar Dyret er levende, udstraaler et fosforskinnende Lys. Sit dobbelte Navn har Familien faaet deraf, at Legemet i sin Form ofte minder om Sildenes, og at der som hos Laksene bag den egentlige Rygfinne sidder en Fedt- eller Hudfinne. Om denne Familie, hvoraf en ejendommelig Form er afbildet S. 11, øverst paa Billedet, skal vi meddele følgende efter »Zoologia Danica»: »En dansk Zoolog, afdøde Professor J. Reinhardt, er en af de første, som har meddelt egne Erfaringer om Laksesildenes Evne til at lyse. Paa Overrejsen til Brasilien i Sommeren 1850 fangede han gentagne Gange en Fisk af denne Familie (*Astronesthes niger*) i Slæbenettet, men kun efter Solens Nedgang, da Havets Overflade begynder at befolkes med store Sværme af Vingesnegle, Kølsnegle og Krebsdyr, blandt hvilke den lille Fisk rimeligvis søger Næring, og med hvilke den om Dagen søger ned i en større Dybde. To Gange lykkedes det at fange Fisken levende, og han saa da, »at der udstraalede et meget levende, grønligt Lys fra den, der kom og svandt og kom igen, men alt i Øjeblikke og aldeles ophørte, naar Fisken døde. Da intet af de to Eksemplarer levede uden ganske faa Øjeblikke efter at være taget ud af Nettet, og da Lyset ikke vilde vise sig uden i Mørke, var det først ved at betragte det andet Eksempel, som jeg fik flere Dage efter det første at jeg kom til Vished om, at Lyset udstraalede fra en Plet paa Panden lidt foran Øjnene og derfra ligesom blussede op langs Ryggen ». En nyere Forfatter (R. von Lendenfeld) har skildret Lysredskabernes finere Bygning, bl. a. hos den nævnte *Astronesthes niger*. Lyspletterne er Fordybninger i Huden, delte ved en ringformig Indsnøring af Væggen i et dybere liggende, sphærisk Parti og et ydre, skaalformet Parti. Hele Organets Væg beklædes med et mørkt Farvelag (Pigment), dernæst med en meget tynd, men stærkt lysbrydende Hinde, og udadtil dækkes Organet af en gennemsigtig Yderhud, der foran Aabningen danner en Art Linse. Lyspletens Hulhed er udstyret med talrige, koncentrisk ordnede Rør, aabne mod Organets Centrum samt opfyldte af Kirtelceller. Endelig er Organet forsynet med Nerver og Haarkar. Naar Lysredskabet er i Virksomhed, omdannes Kirtelcellerne og udstødes af Rørene som en kornet Slim, der opfylder det indknebne Parti imellem den sphæriske og den skaalformede Del af Organet; de fineste Nervegrene naar ud i Slimen og antages at kunne bringe den til at lyse, hvorpaa Straalerne kastes tilbage fra Organets Vægge og koncentrerer ved at gaa igennem Hudlinsen. — De fleste med Lysredskaber udstyrede Fisk lever enten til Stadighed i de store, mørke Havdybder eller kommer blot efter Solnedgang op til Overfladen. Det er tænkeligt, at det Lys, Fisken selv udstraaler, tjener til at oplyse Havet i dens Nærhed, naar den strejfer om efter Føde. Men Lysredskaberne nytter sandsynligvis tillige eller i nogle Tilfælde vel alene til at

hidlokke andre Dyr. Det er bekendt nok, at man, ved en mørk Nat at holde et Lys over Havfladen, kan lokke Vanddyrene frem. De Lysredskaber, der f. Eks. hos adskillige Dybhavs- Tudsefisk er anbragt paa Spidsen af bevægelige Hudflige oven paa Hovedet, kan netop virke som Lanterner, der ved at svinges frem og tilbage lokker Byttet hen til Fiskens Gab; disse Fisk har meget smaa Øjne eller er endog helt blinde, og for dem maa Evnen til at kunne lokke Byttet til sig være af stor Gavn. Samme Betydning har maaske ogsaa de Lyspletter, der hos Laksesildene er anbragt bagtil paa Legemet, thi de ligger ikke heldigt til at oplyse Fiskens Synsfelt. At de fra Organerne udgaaende Straaaler ogsaa skulde nytte til at skræmme Fiskens Fjender, synes lidet rimeligt, da vil vel snarere hidlokke dem; bliver Fisken forfulgt, behøver den blot at slukke Lysene og redde sig i Mørket; Lysredskaberne er nemlig udstyrede med særlige Nerver og underlagte Fiskens Vilje, saa at den efter eget Behag kan lyse eller ikke.»

Af Laksesild er en sjælden Gang enkelte Arter skyllede i Land paa danske Kyster.

*

*

*

Gedderne (*Esoces*) er skælklædte Fisk, hvis Rygfinne sidder langt tilbage, næsten altid lige over Gatfinnen. Snuden er ofte lang, og Overkæbens Rand dannes af Mellemkæben og af Overkæbebenene, hvilke sidste altid mangler Tænder.

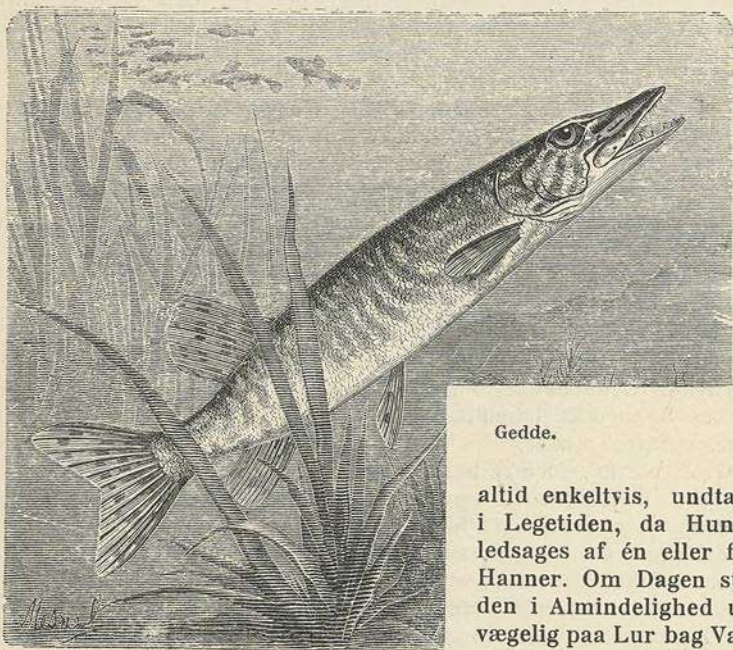
Geddeslægten (*Esox*) har en lang, bred og flad Snude og en Del af Hovedet er bedækket med stærke og tydelige Skæl. Plovskærbenet, Ganebenene, Tungen, Svælgknoglerne og Gællebuerne er tæt besatte med Kartetænder, og i Underkæben sidder der en Række lange, spidse Tænder.

Gedden (*E. lucius*) har man kaldt »de ferske Vandes Haj«, og den er i Virkeligheden ogsaa den værste Rovfisk i vore Søer og Vandløb. Den er meget forskellig i Farve og i Tegning, men i Almindelighed er Ryggen mørkegrøn, Siderne lysere graagrønne og Bugen mælkevid. Sidernes og Ryggens Farve har hist og her et mørkere eller lysere Messingskær, der til Dels fremtræder som noget utydelige og afbrudte smalle Striber, dels som rundagtige Pletter. Bryst- og Bugfinnerne er lyse med et gult eller rødligt Skær; Bug- og Gatfinnen er olivenbrune; Halefinnen er ogsaa olivenfarvet, men har tillige nogle mørke Pletter især paa den øverste Del. Gedden bliver indtil 2 M. lang og opnaar en Vægt af omtrent 35 Kilo; men Individet paa over 1 M.s Længde og 25 Kilos Vægt er allerede sjældne. Ældre Beretninger om Gedder af en Alder af flere Hundrede Aar og over Hundrede Kilos Vægt o. s. v. kan man uden Betænkning erklære for Fabler.

Gedden har en meget vid Udbredelse; den forekommer over næsten hele Europa, maaske med Undtagelse af den pyrenæiske Halvø, og endnu større mener man, at dens Udbredelse er i Øst

og Vest, da den baade findes i en stor Del af Nordamerika og i Asien. I Alperne forekommer den i en Højde af ca. 1300 M. over Havet og maaske endnu højere i det sydlige Europa. Den er ingen Steder sjælden og synes at befinde sig lige saa godt i lave, sumpede Vande, som i dybe og klare Søer og lever ogsaa i brakt Vand. Dens mest fremtrædende Egenskaber er Færdighed i at svømme, mærkelig skarpe Sanser og en umættelig Graadighed.

Om dens Liv skriver Ad. Jensen: »Om Vaaren og Sommeren holder Gedden til i Nærheden af Bredden, hvor denne har en Rand af Siv og Rør eller andre Vandplanter; om Vinteren synes de ældre Fisk at søge ud paa dybere Vand. Den gaar aldrig i Stimer, træffes



Gedde.

altid enkeltvis, undtagen i Legetiden, da Hunnen ledsages af én eller flere Hanner. Om Dagen staar den i Almindelighed ubevægelig paa Lur bag Vandplanter for med Pilens Fart at styrte sig over det

Bytte, som kommer den nær; sjældnere er den selv i Bevægelse efter Rov. Den tager alle Slags Fisk, skaaner end ikke sin egen Slægt, dernæst mindre Pattedyr, Vandfuglenes Unger, Snoge, Frøer, Insekter o. s. fr. Den holder Byttet fast mellem Kæberne, til det ikke længer søger at frigøre sig, og sluger det derpaa saaledes, at Hovedet kommer først ned. Den er utvivlsomt de ferske Vandes mest graadige Rovfisk; man har iagttaget, at den undertiden paa én Dag har slugt lige saa meget, som den selv vejer: naar den i Øjeblikket ikke havde mere Plads i sin Vom, holdt den Rovet i Gabet

saa længe, til Fordøjelsen, der gaar hurtigt for sig, gav Rum paany. Selv i Legetiden bliver den, tvært imod andre Fisks Vane, ved at æde. Med sin frygtelige Tandvævning og betydelige Styrke er den en farlig Fjende selv for en ellers jævnbyrdig Modstander. En Gedde paa $3\frac{1}{2}$ Kilo fo'r saaledes løs paa en fuldt saa stor Laks og greb den tværs over Kroppen; Laksen kastede sig op over Vandfladen, gjorde fortvivlede Anstrængelser for at blive sin glubske Angriber kvit, men efter et Par Timers Kamp var den saa udmattet, at Gedden kunde begynde at nedsvælge dens Hoved, men det varede tre Dage, inden Laksens Krop helt var forsvunden i dens Bug. Som et Eksempel paa dens Styrke skal endnu kun anføres, at man paa Ryggen af en Lispunds Gedde har fundet Fødderne og Rester af Skelettet af en Flodørn, som altsaa havde slaæet sine Kløer i Fisken for at tage den, men selv var bleven dragen under Vandet og kvalt.

»Legetiden — skriver Arthur Feddersen — falder meget forskelligt lige fra Udgangen af Februar til Slutningen af Maj, og derefter faar Gedden Navn (Marts-Gedde. April-Gedde o. s. v.). Ved Maribo Sø skælner man mellem tre Slags Gedder: a. leger i Marts, b. i April og er mere gulpletet, og endelig c. i Maj; den sidste er mere grøn end de andre og finere i Kødet.« Ogsaa i Mellemsverige har man gjort den Iagttagelse, at Legetiden falder i 3 Perioder, og det siges, at de mindre Gedder leger først, nemlig i Marts; i April leger de noget større, medens de største og ældste leger i Maj. I Forplantningstiden gaar Fisken op paa grundt Vand i Vige, Bugter og ved Aamundinger eller op i oversvømmede Enge; i Brakvand er Æggene fundne paa 2—3 M.s Dybde. Hunnens Bug er udspændt af flere hundrede Tusinde gullige Rognkorn, hvoraf hvert enkelt er paa Størrelse som et lille Knappenaalshoved; Æggene aflægges paa Bunden, hvor Plantetæppet er tæt nok til at hindre dem fra at synke ned i Muddret, og Hannen befrugter dem ved at gyde sin Mælke hen derover.

Æggene behøver i April 3 Uger, i Maj kun én Uge om at klækkes. En svensk Forfatter, Sundevall, har af Yngelens Udseende og Levevis givet en Skildring, som her tildels udskrives. Den spæde Unge er en kort, tyk Skabning, og har baade i Farve, ydre Form og Bevægelse nogen Lighed med en Haletudse. Den holder sig i Begyndelsen for det meste stille, helst tæt ved Vandskorpen, lige som hængende fast ved Vandplanterne, eller liggende paa Bunden paa mindre end 3 Ctm.s Dybde. Efter 10 til 11 Dages Forløb er Blommeseækkens Indhold fortæret, Bugen derved svunden i Omfang. Hovedet er blevet længere og udstyret med en stor Mund. Den hører nu op med at ligge paa Bunden eller hvile langs Planterne, svømmer omkring efter Bytte eller gaar ud paa noget dybere Vand, hvor den for det meste staar ganske stille, ligesom lurende paa Rov; den griber allerede da Fiskeyngel eller andre Vanddyr af et i Forhold til dens egen Størrelse betydeligt Omfang, men kun saadanne,

som den ser røre sig, aldeles som det voksne Dyr. Naar den er omtrent 2 Maaneder gammel og omtrent 3 Ctm. lang, ligner den den Voksne i Udseende, er dog, som andre Fiskeunger, mere kortsnudet. — Allerede ved denne Størrelse er den fuldt ud saa slugvorn som den voksne Fisk, som det fremgaar af en lagttagelse, hvor en Unge paa 26 Millimetres Længde blev set sluge en Kammerat paa 20 Millim. Det er derfor intet Under, at den vokser hurtigt, dersom den kan faa Føde nok; den skal i Almindelighed kun være fire Aar om at naa en Længde af $\frac{2}{3}$ M. og en Vægt af $\frac{1}{4}$ Kilo, og ved 6 Aars Alderen er den dobbelt saa vægtig.

Uagtet Gedden ikke er særlig sejlivet, kan den dog holdes længere Tid i Hyttefade og Damme. Dens Kød er hvidt, fast og almindelig kendt for sin Velsmag, som det ikke taber ved at saltes og røges. I vore ferske Vande, der for Tiden ikke udmærker sig ved Rigdom paa madnyttige Fisk, er Gedden næst Aalen den Fisk, som bærer Fiskeriet.

* * *

Aalefamiliens typiske Repræsentanter, Aalen (*Anguilla vulgaris*) og den følgende, i danske Farvande meget sjældne Havaal, er let kendelig ved den langstrakte, trinde Krop uden Bugfinner, de smaa Gællespalter og den slimede Hud. Den almindelige Aal har smaa Skæl i Huden, medens Havaalen er aldeles skælløs.

Ved Undersøgelser af Leth, C. G. Joh. Petersen o. fl. har man erfaret, at Aalen anlægger en Forplantningsdragt, der i mange væsentlige Forhold afviger fra Vækstdragten; herved er man naaet til en virkelig Forstaaelse af mange Forskelligheder, der tidligere opfattedes som Kendemærker for særskilte Arter. Paa Grundlag af disse Undersøgelser kan man opstille to Typer, som Fiskerne kalder »gule Aal« og »blanke Aal«, »Blankaal«, og som henholdsvis betegner Aal i Vækstdragt og i Forplantningsdragt. K. J. Gemzø beskriver disse to Typer omtrent saaledes (Gads Danske Magasin): »I Juni Maaned tager vi nogle Aal for os. De ser ud, som Aal er flest, hvilket vil sige, at de ganske svarer til det Billede af en Aal, der foresvæver enhver af os, hvis vi kommer til at tænke paa, hvordan saadan et Dyr egentlig ser ud. Farven er den almindeligt kendte, Bugen er gullig til gulbrun, op ad Siderne bliver Aalen mere graalig og endnu mere paa Ryggen; men gulbrunt eller mørkebrunt er alligevel Grundtonen. Øjnene er ganske smaa (»plirende«) og sidder saaledes i Hovedet, at Aalen hovedsagelig ser »opad«, ikke saa meget til Siderne; og Underkæbens Rand ses uden for Øjnene, naar man ser ned paa Hovedet oven fra. Mange af dem er meget magre, hvorfor Hovedet kommer til at se uforholdsmæssig stort ud, bredt over Nakken, bredere end den tynde Krop. Snuden er tit bred. — Lad os saa undersøge nogle — helst større — Aal i September Maaned. En Del af dem, vi ser paa, ligner maaske ganske dem, vi lige nylig

beskrev, men andre ikke. Somme har en anden Farvetone nu; Bugen er meget mere hvidlig, og især er det iøjnefaldende, at Siderne har en stærk Metalglans; de skinner og lyser næsten som Sølv, og Øjnene, ja de ser helt anderledes ud — dette taget i to Betydninger. Dels er de nemlig nu meget store, paa-faldende store, og dels er de saaledes stillede i Hovedet, at de ser lige ud til Siden, ikke opad. Ser man oven fra ned paa Dyrets Hoved, kan man ikke faa Øje paa Underkæbens Rande udenfor Øjnene. — Hovedet synes aldrig saa stort hos disse Aal; for Kroppen

Gul Aal. Hoved og forr. Del af Kroppen set ovenfra.

Gul Aal. Hoved og forr. Del af Kroppen set fra Siden.

er nu fed og vel nærret, tykkere og bredere end Nakkepartiet; Snuden er tilspidset. Desuden er Brystfinnerne nu som Regel ret spidse

og smukt formede. Anstiller vi en mere detailleret Undersøgelse, finder vi, at Konsorganerne er meget mere udviklede end hos de Aal, vi undersøgte i Juni Maaned; men til Gengæld er Mave og Tarm svundet ind — thi disse Efteraarsaal har næsten hørt op med at spise; de kan saaledes i Reglen ikke fanges paa Kroge.«

Man kan træffe Aal, som i Henseende til alle de Forhold, der adskiller Blankaal fra

Blank Aal. Hoved og forr. Del af Kroppen set ovenfra.

Blank Aal. Hoved og forreste Del af Kroppen set fra Siden.

gule Aal, staar paa Overgangen mellem begge.

Aalen kan opnaa en Længde af henved 2 M. og en Vægt af 5—6 Kilo, men den sædvanlige Størrelse for en fuldvoksen Hunaal

er $\frac{1}{2}$ —1 M. og en Vægt af $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{3}$ Kilo. Hannerne er meget mindre og bliver ikke over $\frac{1}{2}$ M. lange.

Aalen har en meget vid Udbredelse og findes saavel i den gamle som i den ny Verden.

Om dens Livsforhold hedder det i »Zoologia Danica« bl. a.:

»Aalen trives saavel i Ferskvand, baade stillestaaende og rindende, som i Havet. Den søger med Forkærlighed saadanne Steder, hvor der er Dyndbund; her roder den sig Huller og Gange, i hvilke den hviler om Dagen. Tit skjuler den sig under Stene eller tager gamle Krebse- og Rottegange i Besiddelse. For Resten holder den ogsaa af at gemme sig i Grøden paa Bunden af Søer og Aabredninger eller i Havets tætte Tangvækst. Trangen til at søge sig Smuthuller eller grave sig ned i Bunden er netop et af de mest ejendommelige Træk ved denne Fisk; den ormlignende Krop med den rigelige og glatte Slim er da ogsaa som skabt til en slig Levevis. Aalen er tillige en varsom Fisk; skræmmes den, borer den sig i en Fart ned. Har den haget en Krog i sig, medens den ligger halvt skjult i sit Hul, skal der meget til for at trække den frem, fordi Halen er en kraftig Gribehale. Denne bruger den ogsaa undertiden til at gribe for sig med, naar den holdes i et Kar, og den kan endog kaste sig ud fra dette ved at gribe om Karrets Rand med Halen. Naar et Hul er for snævert til, at Aalen kan slippe ind, kan den udvide Aabningen ved at trænge Halespidsen først ind. Om Vinteren trækker den sig ned i blød Bund; hvis den opholder sig i mindre Vandhuller og Moser, som er mere udsatte for Kuldens Indvirkning end Søerne og mulig endog for at bundfryse, søger den overvintrende Aal enten dybt ned i Dyndet eller opsøger Vældsteder, hvis Varmegrad ikke paavirkes synderligt af Kulden.

Aalen er bekendt for sin Sejlivethed. Den kan leve lang Tid udenfor Vandet, og den er ikke bange for at vandre over Land fra et Vand til et andet. Undertiden hænder det ogsaa, at en stivfrossen Aal vaagner til Live, naar den tøes op. Efter Prof. F. A. Smitt anfører vi følgende mærkelige Tildragelse, der vidner om Aalens fast utrolige Haardførhed. Ved at opskære en Tumler, der fandtes drivende død i Kattegattet udfor Bohuslän, opdagede han i Hvalens Bughule en død Aal paa 44 Ctm. Aalen var aabenbart bleven slugt af Tumleren, men havde haft Kræfter nok til at æde sig gennem Mavesækken ud i Bughulen, hvorved Tumleren havde faaet sit Banesaar, uden at dog Aalen havde formaaet at fri sig af sit Fangenskab.

Om Dagen holder den sig for det meste i sit Skjul, og den lader sig sædvanlig blot lokke af Madingen i Regnvejr, eller naar Blæst har rørt op i Bunden. Om Natten derimod er den i Bevægelse efter Bytte. I Almindelighed tager Aalen kun dyrisk Føde, men den er i saa Henseende ingen Kostforagter. De mindre Aal fylder sig med Smaasnegle, Orme og mindre Krebsdyr. De ældre Aal tager Smaafisk, Fiskeunger, Flodkrebs, Rejer og Fiskeæg, hvilke de sluger

i Tusindvis. Flodkrebsene efterstræbes især, naar de er i Skalskifte og sidder gemt i deres Huler, hvor Aalen opsøger dem. De store Aal er heller ikke bange for at binde an med Frøer, Svømme-fuglenes Unger og Vandrotter. Undertiden gaar de i deres Forslugenhed saa vidt, at de angriber andre Aal; man har f. Eks. oplevet, at en Aal, der var i Begreb med at nedsvælge en Kammerat, blev kvalt ved, at Ofret bøjede Halen og jog den ud gennem Angriberens ene Gællespalte. Aadsler gaar Aalen ogsaa efter, og endelig vænner den sig hist og her til Plantekost, naar denne tilbydes under visse Former, saasom opblødt Korn, eller naar ej anden Føde haves, saasom i Damme.

Hele Aalebestanden i Fjorde og Vige, Aaer og Søer vedligeholdes ved Indvandring af spæde Aal fra Havet; man har bl. a. oftere gjort den Erfaring, at et Vand bliver aaletomt, naar det afstænges fra fremkommelig Forbindelse med Havet. Hvert Foraar viser denne Aaleyngel sig i tallos Mængde ved Kysterne; Glasaal kalder man den, fordi den er næsten gennemsigtig, saa at man skimter Hjærne, Rygrad og Indvolde. Aalefaring er et andet Navn.

Fra Dybet stimer Aaleungerne ind til Landet, opsøgende ethvert Vandløb langs Kysten, baade paa aaben Strand, i Fjorde og andre Indvige fra Havet. Denne Indvandring gentager sig saa regelmæssigt overalt, hvor Aalen lever, at man paa forskellige Sprog har særegne Navne for den spæde Aaleyngel. Opstigningstiden er iøvrigt meget uens og retter sig tydeligt nok efter Vaarens Komme. Saaledes viser Aaleyngelen sig i Adriaterhavet allerede i Februar, ved Frankrigs Atlanterhavskyst ikke før i Marts-April, ved Holland, Tyskland og Danmark i April. Aalefaringens Opgang i de ferske Vande falder lidt senere, i Danmark omtrent i Maanederne Maj og Juni.

Det er en forbavsende Ihærdighed, hvormed Aalefaringen søger op i Vandløbene. Den lader sig ikke standse, selv om den møder Hindringer i Form af Sluseværker eller andre Opstemninger for Vandet. Aaleungerne søger frem overalt, hvor der er lidt Væde fra en Sprække i Slusen eller Skoddet, og de skal nok finde den Aabning, hvorigennem de kan bugte sig; de gaar endog op ad en lodret Væg, blot der er en Smule fugtig Algevækst, hvortil de kan støtte sig. Aalefaringen borer sig ogsaa ind i Sandet, saa langt der blot er Fugtighed, den gaar op gennem underjordiske Vandlag og Drænrør og naar saaledes frem til Indvande, hvis Forbindelse med Vandløb man næppe aner. Der gives dog Hindringer, som Aalefaringen ikke formaar at overvinde. I tidligere Tid fandtes der saaledes ingen Aal i den store, svenske Indsø Venern, da Aaleungerne ikke kunde passere Vandfaldet ved Trolhättan; men efter Bygningen af Kanalen indfandt Aalen sig i Søen, da den nu kunde slippe op gennem Sluseværkerne. Hvor Vandløbet er frit, afgiver Aalefaringen ofte et imponerende Skue ved sin Talrigbed; man har f. Eks. i Elben jagttaget en Aalefaring, der fulgte Bredden med alle

dens Krumninger som en levende, $\frac{1}{3}$ M. bred Strime og var to Dage om at passere et givet Sted, uagtet den var uafbrudt i Bevægelse. Aalefaringen drager dog især frem om Natten og holder sig skjult om Dagen, saalænge Solen skinner. Alligevel undgaar en Mængde Yngel ikke at tages af andre Fisk, Ænder o. s. v., og mange omkommer under deres ivrige Gaaen paa, naar de møder Hindringer. Aalefaringen vinder dog frem, om den end mindskes nok saa meget i Tal paa Vejen. I Vandløb af større Længde tager det Tid at komme frem, og Yngelen vokser undervejs; naar den f. Eks. fra Randers Fjord endelig ankommer til det store Sluseværk ved Silkeborg, er den iflg. A. Feddersen allerede gennemsnitlig 10 Ctm. lang. Efterhaanden mister Ungerne ogsaa Udseendet af »Glasaal«, idet Ryggen mørknes, og Sider og Bug bliver gule; Skællene begynder først at vise sig, naar Ungerne er 10 Ctm. lange.

Efterhaanden vil man saa kunne forfølge Aalefaringen opefter i Aaløbene, indtil den forsvinder i Søer, Moser og andre Indvande. En Del Aaleyngel standser dog allerede i Vandløbenes nedre Del, og mange Glasaal gaar slet ikke op i de ferske Vande, men bliver staaende langs Kysten. I lune, tangbevoksede Fjorde og Vige er der nemlig rigeligt med Smaadyr for de spæde Aal, og der mangler heller ikke passende Føde, naar de bliver større. Opgangen fra Havet er aabenbart en Næringsvandring: Aaleyngelen stiger op i de smaa Brakvande og i de ferske Vande, fordi den dér finder gode Vilkaar for sin Trivsel. Naar den har vokset sig stor, og Forplantningsdriften vaagner, søger den tilbage til Havet, hvorfra den drog op som spæd Unge.

Ynglevandringen til Havet indtræffer hvert Aar lige saa regelret som Glasaalenes Opstigning, men til en anden Tid. I de ferske Vande »skrider« Aalen talrigst hen paa Sommeren og Efteraaret, og til Vandringen vælger den helst mørke Nætter. Fra Moser, Damme og Søer trækker Aalene ud i Bække og Aaer, naar da ikke uoverstigelige Hindringer er i Vejen; smaa Lavninger med fugtigt Græs hindrer ikke Vandringen, og ofte træffes Vandreaal paa det tørre, overraskede af Morgenens Komme. I Vandløbene slutter andre Aal sig til, og alle følger de Strømmen ned efter Havet. Ogsaa fra Fjorde og Vige vandrer de fuldtvoksne Aal ud. Er da Blankaalene henimod Aarets Slutning endelig naaede til de aabne Kyster, staar vi overfor Vandringen i Havet, idet Vandreaalene i September, Oktober og November i store Skarer drager mod Nord langs Danmarks Kyster. I Store- og Lille-Bælt, i Sundet og ved Jyllands Østkyst, selv helt oppe ved Frederikshavn, drager Aalene nordpaa. Der foregaar en Aalevandring helt indefra Østersøen ud gennem de danske Farvande. Vind, Strøm og Vejrlig har stor Indflydelse paa Vandringen, men især gør Maanen sig gældende; naar den skinner om Natten, sker der en Standsning, men er Vejret stormfuldt og mørkt, og løber Strømmen den rigtige Vej, er Aaletrækket i fuld Gang.

»Udad mod det aabne Hav,« skriver Gemzøe, »derhen driver Instinktet dem, men mange Tusinder naar aldrig frem til Maalet. Overalt ved de danske Kyster, hvor Forholdene er til det, og man ved, at Aaletrækket gaar, staar der Aaleruser ude; ligeledes ved Sveriges Kyster. Der skal der om Efteraaret staa ca. 18,500 Ruser; langs danske Kyster var der i Aaret 1900 noget over 22,600 Aalegaarde og Ruser. Et anseligt Tal — og man forstaar, at Tusinder og atter Tusinder blanke Aal fanges paa deres Vej mod Havet. Overalt er Ruserne naturligvis stillede saaledes, at deres Munding vender i den Retning, hvorfra Aalene kommer, i Danmark i Hovedsagen mod Syd; thi fra Syd til Nord gaar Trækket her, langs Sveriges Østkyst inde i Østersøen gaar det derimod fra Nord Syd efter langs Kysten indtil Skaane, hvor det da antager Hovedretningen Nord. — Man har godtgjort Trækket ved Mærkningsforsøg. I Sverige og Finland har man anbragt numererede Sølvplader i mange Blankaals Rygfinner og sluppet dem i Søen igen. Saaledes blev der den 24. Septbr. 1904 udsat 70 mærkede Aal ved Grisleham (Aalandsøerne); 15,6 pCt. indfangedes igen. En af dem toges ved Kivik i Skaane d. 14. Novbr. samme Aar og havde saaledes i 51 Dage vandret mindst 650—680 Kilometer; den Hastighed, hvormed den var vandret, var følgelig mindst 13,3 Kilometer pr. Dag. — Dette ene Eksempel faar være nok; kun skal jeg lige nævne, at to Aal, som i 1905 blev mærkede og satte ud ved Sveriges Østkyst og ved Finland, blev fangede igen ved Øresund Syd for København og ved Helgenæs paa Jyllands Østkyst. — Forsøgene viser os særdeles tydeligt, at de blanke Aal fra Østersøens nordlige Del vandrer Syd efter saa langt som til Sveriges Sydpunkt, Skaanes Kyst, hvorfra de bøjer af mod Nord. — Sammen med Aalene fra de danske Farvande gaar de videre ud i Kattegattet; endnu ved Frederikshavn (og Skagen) fanges de — men derefter gaar de rundt om Skagen og ses ikke mere; thi udenfor Skagen drives der slet ikke Fiskeri efter blanke Aal. — Den Hastighed, hvormed de vandrer, synes efter de svenske Mærkningsforsøg at kunne sættes til mindst 15 Kilometer pr. Dag, ialtfald for Vandringer, der har varieret mellem 17 og 30 Dage.«

Vi er nu naaet til Formaålet med hele denne uhyre Udvandring: Aalens Forplantning — et Spørgsmaal, der længe var »brændende« og stod som en Gaade — og hvis Løsning næsten lyder som et Æventyr.

Det faldt i den moderne Videnskabs Lod at skrive dette Æventyr, — vel at mærke et »Æventyr!«, hvori intet er tildigtet, og hvori »det vidunderlige« er selve den nøgne Sandhed. Italienske og danske Naturforskere lærte os at tyde dette Blad i Naturens store Æventyrbog, — men ogsaa italienske Fiskere har været med til denne Tydning.

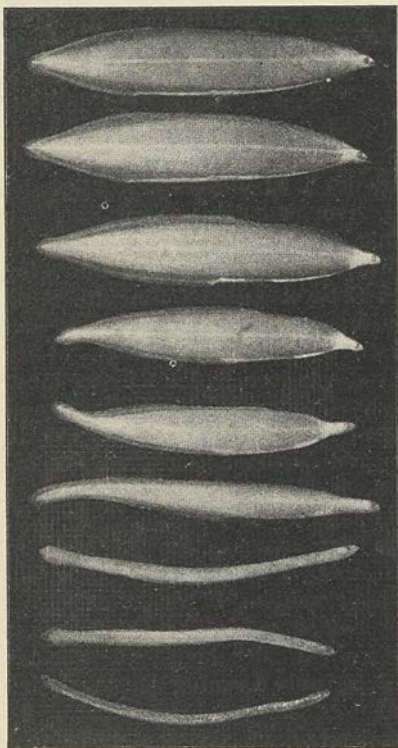
Fra Messinastrædet kendte de sicilianske Fiskere meget godt nogle vandklare, ca. 6 Ctm. lange Smaafisk, hvis Legeme er langstrakt, højt og stærkt sammentrykt — omtrent af Form som et paa

Højkant stillet Blad af en Nerium eller af en bredbladet Pil. Messinastrædet er allerede fra Oldtiden berømt, eller rettere berygtet, for sine stærke Strømhvirvler, og blandt de Dyr, der hvirvles fra Dybet op til Overfladen eller driver ind paa Kysten, er netop de omtalte Smaafisk. Undertiden findes de i Tusindtal skyllede op paa Stranden; og med fintmaskede Garn kan de tages i store Mængder. De sicilianske Fiskere kalder dem fra gammel Tid af *lombrici* or *vermicelli di mare* — »Havorme« — eller ogsaa ligefrem *morenne*, hvilket betyder smaa Aal.

Og det er netop, hvad de er — saa lidet aaleagtige de end ser ud! Som det undertiden kan hænde, havde Folkebevidstheden

her næsten instinktmæssig grebet det rette Navn.

At det var det rette, blev først i Halvfemserne videnskabeligt godgjort gennem Undersøgelser af to italienske Zoologer Grassi og Calandruccio. Ad tre Veje viste de, at *Leptocephalus* — som Dyrets videnskabelige Navn lyder — virkelig er Larven af en Aal: Ved Undersøgelse af dens indre Bygning fandt de, trods al ydre Forskel, væsentlig Grundlighed med Aalen; f. Eks. er Hvirvlernes Antal ganske ens. Endvidere fandt de i Messinastrædet mange forskellige Overgangstrin mellem Larven og de yngste hidtil kendte Aaleformer, Glasaalene. Og endelig — som det mest slaaende Bevis — iagttog de paa Larver, som de havde gaaende i Akvarier, Skridt for Skridt hele Forvandlingen til rigtige smaa Glasaal — en Forvandling, som vi kender saa mange Sidestykker til indenfor Insekternes Verden, og som jo, rent nøgternt set, ikke er mere forbausende end f. Eks. Oldenborrens eller Sommerfuglens Forvandling fra en ormeligende



Aalens Forvandling. Øverst en ung Aale-larve, nederst en ung Glasaal. Mellem dem en Del Overgangsformer.

Larve til det fuldvoksne, flyvende Insekt. Kun forekommer denne os mere dagligdags og »naturlig«, fordi den er saa godt kendt.

— Men ikke nok hermed: De to nævnte italienske Naturforskere fandt ogsaa blandt det dybe Messinastrædes ophvirvlede

Dyr fuldvoksne Aal, som var langt mere udviklede Blankaal end de Blankaal, vi om Efteraaret træffer for Udgaående, passerende Skagen for at gaa paa Langfart. De i Messinastrædet fundne Blankaal var nemlig karakteristiske ved at have endnu større Øjne og ved, at Kønsorganerne var betydelig videre fremme i Udvikling henimod Kønsmodenhed, end Tilfældet er med Blankaalene i de danske, lidet dybe Farvande.

— Ved forrige Aarhundredes Slutning var man da naaet dertil, at man med god Grund kunde hævde, at de sydeuropæiske Aal yngler i det dybe Middelhav og der gennemløber en ejendommelig Forvandling fra sammentrykte, paa Højkant svømmende Larver (*Leptocephaler*) til cylindriske Glasaal.

Men ud over dette maatte man lade sig nøje med Anelser. Hvad man havde at holde sig til, var jo kun ophvirvlede Dyr, og Messinastrædets Malstrømme gav intet paalideligt Udtryk hverken for de Dybdeforhold, hvori Blankaalen yngler, eller for de Livsforhold, hvorunder selve Yngelen normalt lever.

— — Løsningen af disse Spørgsmaal fandt først Sted i det ny Aarhundredes Morgen — og den gaves af danske Videnskabsmænd.

Herom skriver Gemzøe i den før citerede Afhandling bl. a: Det vil erindres, at de blanke Aal tabes af Syne ved Skagen, som de passerer paa deres Vandring. Der udenfor fiskes der ikke efter dem, saa fra nu af kan der ikke ventes at faa nogen Hjælp fra Fiskernes Side til Belysning af Spørgsmaalet. Der maa nu Undersøgelser til, som gaar planmæssigt og metodisk til Værks, som netop stiler mod det Maal at løse Knuden og tager til Hjælp de fortrinlige Metoder og Redskaber, som de biologiske Forskninger har udviklet og opfundet. Med andre Ord, der kræves en videnskabelig Undersøgelse.

Vi vil da gaa ombord i det danske Undersøgelsesskib »Thor«, der i Foraaret 1904 dampede Nord paa med Dr. phil Johs. Schmidt som Leder af de videnskabelige Undersøgelser. Maalet er Islands Kyster — men saa langt vil vi ikke følge med. — Paa Vejen over Kattegat, Skagerak og Nordsøen tages en Række »Stationer«, som man kalder det; det vil sige, man undersøger de hydrografiske Forhold (Strøm, Temperatur og Saltholdighed i Havet) og studerer Dyrene i de forskellige Dybder, naturligvis især Fiskene, deres Æg og Unger. Men Aalelarver ser vi foreløbig ikke noget til — vi er og saa endnu inde paa Omraader, der er undersøgt tidligere Gang paa Gang, saa vi kan ikke vente at finde noget saa epokegørende nyt som Forekomsten af en Aalelarve her vilde være. Vi maa længere ud til større Dybder og andre Naturforhold. Vi naa da omsider ud over den mægtige undersøiske Højderyg, der forbinder Skotland med Færøerne og herfra fortsættes til Island og videre til Grønland. — Som en Barriere skyder den op fra de store Dybder og danner et skarpt Skel mellem det iskolde Vand, som fylder Nordhavets og Ishavets Bund, og Atlanterhavets Vandmasser Vest og Syd for den, hvor Temperaturen selv i de største Dybder over hele Strækningen

mellem Storbritannien og Irland mod Øst, den amerikanske Kyst i Vest og Færøerne og Island mod Nord, stedse er over 0 Grader. — Naturligvis gælder disse udprægede Temperaturforskelle kun Vandmasserne i Dybet, hvor Højderyggen adskiller dem og hindrer en Sammenflydning. Dens laveste Steder ligger ca. 600 Meter under Havets Overflade, saa der er Plads nok til Strømninger fra Hav til Hav i Overfladen og de øvre Vandlag hen over Ryggen; vi kender jo alle Golfstrømmen, der fører varmt Atlanterhavsvand over den helt op til Nordkap og Spitsbergen. — Herude, Sydvest for Færøerne, hvor altsaa ogsaa Bundvandet er det »varme« Atlanterhavsvand, finder vi nu d. 22de Maj 1904 »Thor« beskæftiget med Undersøgelser. Man har Yngel-Trawlen ude; Skibet gaar langsomt og trækker den gennem Vandet noget under Overfladen; et Kvarters Tid varer Trækket denne Gang, saa hiver Spillet Redskabet hjem i den lange Staaltraadsvire. Ved Undersøgelsen af Fangsten venter der os en Overraskelse; der er en Aalelarve derimellem. Vi kender den straks; den ligner ganske de smaa Leptocephaler fra Messinastrædet. — Dybden paa Stedet er ikke saa helt ringe, ca. 1300 M. Dr. Schmidt gør derfor flere Træk i forskellig Dybde for at se, om der ikke skulde være flere at fange — men nej; han maa nøjes med den ene. Saa sættes Kursen mod Islands Kyster, hvor der foretages omfattende Undersøgelser baade i det kolde Ishavsvand Nord for Øen og det varmere Atlanterhav Syd for; til Aalelarver ser man dog intet.

Næste Foraar, i Maj Maaned, begynder »Thor« sine Undersøgelser længere Syd paa, udfor Hebriderne. Først fiskes der inde paa lavt Vand, men her finder man kun de almindeligt forekommende Unger af Torsk, Hvilling, Kuller og andre, som jo netop gyder deres Æg, hvor Vandet ikke er særligt dybt. — Saa forsøges længere ude, hvor Dybden er steget til 1150 M.; og her faas en Aalelarve i et Træk i Nærheden af Overfladen. Skulde mon da den rette Plads være at søge over endnu større Dybde? »Thor« damper derfor endnu længere Vester ud, og man prøver atter efter at have loddet 1985 M.s Dybde; baade nær ved Overfladen og dybere nede trækkes Yngeltrawlen; men der fiskes ingen Aalelarver her. Saa maa da Dybden her alligevel være for stor — derfor tilbage til den ringere Dybde igen; den passer altsaa bedre. Der gøres da adskillige Træk over Dybder, som varierer mellem 1020 og 1550 Meter, og ialt fanges her 8 Aalelarver. Den rette Dybde er fundet, og man har tillige opdaget, at Larverne mest lever ca. 100 Meter under Overfladen. Saa beslutter Dr. Schmidt sig til at gaa Syd paa og undervejs følger 1000-Meter-Kurven : den Linie, som kan trækkes mellem de Punkter paa Havbunden, hvis Dybde er netop 1000 Meter. Denne Linie eller Kurve løber vest for Skotland omtrent ret Nord—Syd; henimod Islands Nordvestkyst bøjer den Vest over og beskriver en stor Bue ud Vest om Irland; udfor denne Ø's Vestkyst ligger der nemlig en stor Banke med lavere Vand; men ved Sydvest-Kysten

bøjer Kurven igen nærmere ind mod Landet og løber nu, efter at have gjort en svag Bue udad mod Vest udfor Kanalens Munding omtrent parallelt med Frankrigs Kyst, indtil den henimod og tæt ved Spaniens Nordkyst bøjer Vest over, parallelt med denne. — Længere vil vi ikke følge den. — Uden for den tiltager Dybderne meget hurtigt; Havbunden skraaner temmelig brat ned mod de store Dybder i Atlanterhavet, og man skal ikke sejle langt, før Loddet melder 2000 Meters Dybde. Dog er der udfor Irlands Sydvestkyst et Slags Plateau, hvor Dybderne længe er mellem 1000 og 2000 Meter, og ligeledes udfor Kanalens Munding; det er Banker i Dybet, som maaske kan minde os om Fiskebankerne inde paa det lave Vand. — Saa følger da »Thor« denne 1000 Meters Kurve Sydover og fisker til Stadighed over Dybder mellem 1000 og 1500 Meter; men Nord for den irske Banke faas kun faa Aalelarver, saa faa, at det ikke er sandsynligt, at Aalene kommer ud til Atlanterhavet Nord om Skotland for at søge Ynglepladser Vest for dette Land; ialtfald ikke de store Mængder af dem. — Saa var der kun en Vej til for dem — Kanalen mellem England og Frankrig. Skulde mon de store Ynglepladser være at søge herudenfor, maaske netop paa de Plateauer eller Banker, som vi hørte om ovenfor? Det maatte undersøges, og »Thor« gik derfor videre over den irske Banke, hvor der ingen Aalelarver fiskedes, længere Syd paa, til den igen kom over 1000 Meter-Kurven. — Nu blev der mere Mening i Fiskeriet; i et Træk paa 2 Timers Længde toges saaledes 38 Aalelarver; i et andet, som gjordes over Plateauet ud for Kanaleu, endog 70 Stykker. — Maaske vil Læseren finde, at dette ikke er videre høje Tal, særlig da Trækket var saa langvarigt; maaske ved man, at Dr. Schmidt tidligere med samme Redskab paa lavt Vand ved Færøernes Kyst i Løbet af en halv Time kunde fange over 1200 smaa Torskeunger foruden mange andre Fiskeunger. Saa er selv 70 jo et ringe Tal! — Nej den Sammenligning gaar ikke. Herude, hvor Dybden er saa vældig, er det jo kun en yderst ringe Brøkdelen af den hele Vandmasse, som Redskabet kan gennemfiske — betænker man ret dette, vil man snart forstaa, at det er glimrende Resultater, der her er naaet. — »Thor« damper derfor ogsaa ad Danmark til; fisker paa Vejen længere inde mod Kanalen, men finder der ingen Aalelarver. —

Det viser sig altsaa, at Leptocephalerne (Aalelarverne) lever i selve Vandmasserne, nærmere ved Overfladen end ved Bunden; de er, hvad man plejer at kalde pelagiske Dyr, og sammen med dem fanges andre Dyr, der ligeledes lever deres Liv oppe i selve Vandmasserne, ikke nede ved eller paa Havets Bund. Baade de og Aalelarverne er mere eller mindre glasklare og gennemsigtige, saa at det ofte var en vanskelig Sag at faa Øje paa dem, naar Fiskeredskabet kom op med saa mange af de andre Dyr, at de kunde fylde mere end 650 Potter! Dr. Schmidt skriver, at man dog kunde faa Øje paa dem, fordi de havde sølvskinnende Øjne, og han fortæller om nogle af dem, som han havde gaaende ombord i »Thor« i store

Glas med Havvand i. Deri svømmede de rundt med aalelignende, bølgende Bevægelser; rørte man ved dem, rullede de sig undertiden sammen i en Cirkel og holdt sig saaledes rolige i Vandet i nogen Tid. For Lyset var de bange. — I nogle Glas kom han en Blanding af Mudder og Sand for at se, om de viste nogen Tilbøjelighed til at grave sig ned deri — som man jo havde ment tidligere; men det var der ikke Tale om. —

Alle de Aalelarver, »Thor« fangede i Forsommeren 1905, lignede ganske de Smaafisk, vi har lært at kende nede fra Messinastrædet under Navn af *Leptocephalus brevirostris*. — Men hen i September Maaned søger »Thor« igen efter Aalelarver ude Vest for Skotland, og da viste det sig, at de havde et noget andet Udseende. De lignede nu Aalen betydelig mere, og det lykkedes Dr. Schmidt at finde saa mange Overgangsformer, at han kunde følge den hele Udvikling fra *Leptocephalus* til Glasaal. Og i November Maaned fanger en engelsk Undersøgelsesdamper saadan en lille Glasaal, der om Natten kom svømmende hen langs Skibssiden oppe i Vandets Overflade; det var Vest for Irland, men meget nærmere ved Land og over langt ringere Dybder end de Steder, hvor de typiske Larver var fangede. — Saa forvandler Larverne sig da og antager Aalens cylindriske Legemsform, samtidig svinder deres Længde noget ind, og naar Forvandlingen er naaet saa vidt, at vi har en Glasaal for os, begynder denne sin store Indvandring. Til danske Kyster kommer Glasaalene i Maanederne April, Maj og tildels endnu i Juni. Til Frankrigs og Englands Atlanterhavskyster kommer de noget før, allerede om Vinteren eller i det tidlige Foraar; og Indvandringen i Floderne her er noget virkelig storartet; et helt Fiskeri udelukkende efter Glasaal giver den Anledning til. Ved Floderne, f. Eks. ved Severn, som falder i Bristol-Kanalen, staar Kvinder og Mænd med lange Stænger, hvortil er bundet Næt, og øser dem ligefrem op af Floden. En Mand fanger let paa en Nat 50 Kilo af dem, og da der gaar 1400—1500 paa $\frac{1}{2}$ Kilo, og Hundreder af Mænd fisker efter dem ved Severn Nat efter Nat, vil man jo let forstaa, hvilke enorme Mængder der fanges. Og saadan er det adskillige Steder ved Englands og Frankrigs Floder, omend maaske i noget mindre Maalestok.

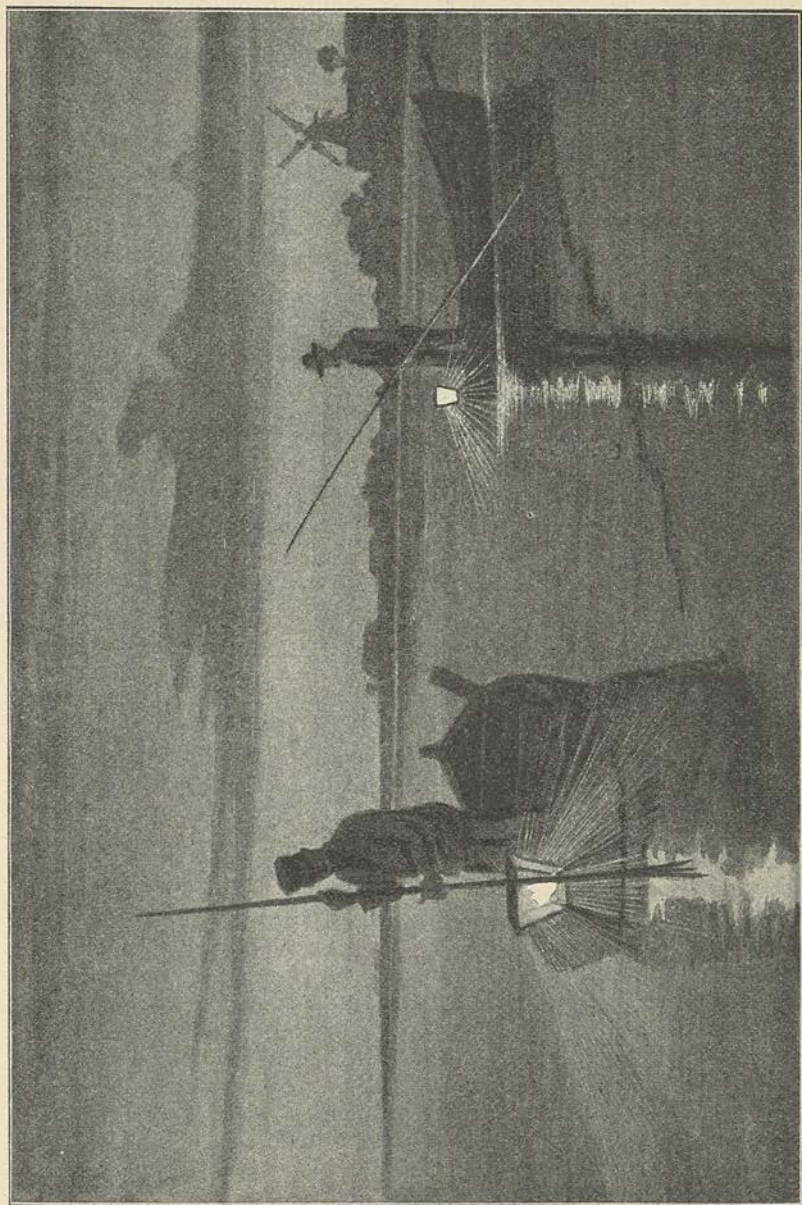
Fanges der saa mange, at Folk tilsidst ikke gider spise dem mere, fodrer man Svinene med dem! — Som man ser, — Indvandringen til Englands og Frankrigs Vestkyst er virkelig et storartet Fænomen; jo længere Øst paa vi derimod kommer i Europa, des færre kommer der; ja i den østlige Østersø kender man slet ikke Glasaalene; her til naaer de først som ældre, efter at de har faaet Aalens almindelige Farver og Udseende. — Grunden til denne enorme Mængde netop ved Atlanterhavskysten er jo let forstaaelig for os nu. Aalens Ynglepladser er i Nærheden; her møder Aaleungerne under deres Vandring første Gang Land. Navnlige er jo et Sted som Bristolkanalen ligefrem forud egnet til at maatte modtage en Mængde af

dem; det er temmelig nær ved Ynglepladsen udfor Kanalens Munding, den aabner sig udad mod Vest og samler derfor Glasaalenes Skare som en Tragt, hvis snævre Rør igen bliver Severn-Floden, hvor de da ligefrem ledes ind ved Landets Form.

Saa fik vi da Svar paa det Spørgsmaal, vi stillede: Hvor yngler de Aal, som lever ved danske Kyster eller i danske Søer og Mosehuller? Vi faar ligesom en vis Respekt for disse Dyr, der maaske lever det meste af deres Liv i et eller andet lille Vandhul inde midt i Jylland, men dog engang som spæde Unger er kommet vandrende helt ude fra Oceanet og igen vil søge derud, naar Instinktet vaagner og hjælper dem til at overvinde Hindringer, som vi ofte anser for umulige for dem at komme over. — Aalen standser da ikke Vandringer, før Maalet er naaet, før den møder de Naturbetingelser, som den kræver for at kunne yngle. Intet Steds undervejs, heller ikke i Skagerak eller Kattegat finder den de to Betingelser opfyldte, som den stiller til Omgivelserne: en Dybde paa mindst 1000 Meter i Forbindelse med en Temperatur af 6—7 Graders Varme. — At det er for Æggenes Udviklings Skyld, den kræver det store Tryk, der hersker i den omtalte Dybde og vel ogsaa den bestemte Temperatur, er sandsynligt; Vandets Saltholdighed og dermed dets Bæreevne hænger jo nøje sammen med Temperaturen, og dette kan have Betydning, hvis Aalenes Æg, saaledes som mange Dybhavsfisks flyder i Vandlagene nær ved Bunden. Dog herom ved man intet; heller ikke kender vi noget til de Udviklingstrin, som ligger mellem Ægget og den fuldt udviklede Aalelarve — her er Arbejde for Fremtiden. Og endnu ved man intet om, hvad der bliver af Aalene, naar de har ynglet. Dør de eller lever de en Tid derude? Tilbage til os kommer de i alt Fald ikke mere — men heldigvis kan vi trøste os med, at de erstattes ved Indvandringen af Glasaalene, en yngre Generation. Hovedtrækkene ligger nu klart belyste; det rigtige Spor har man fulgt, det, der førte til Spørgsmaalets Løsning, og fulgt det med tilstrækkelig Energi, saa at Maalet naaedes.

Aalefiskeriet har stor Betydning for danske Fiskere, thi det giver dem aarlig en Indtægt af over 2 Millioner Kroner. Det drives hele Aaret rundt, men paa forskellig Maade, idet Fiskeren maa vælge sine Redskaber efter Aalens Leven og Færden. — »Naar Fjordene belægges med Is, ser man Aalestangeren færdes ude paa den hele Dag. Han hugger et lille Hul i Isen og stikker derigennem sin paa en Træstage siddende Lyster ned i Bundens Dynd og Planter og stanger nu ihærdig paa Maa og Faa, »iblinde«, op og ned med den, indtil han mærker, at han har ramt en Aal; dette kan den øvede Stanger meget let mærke. Han trækker da Lysteren op, aftager Aalen og begynder paa ny sin Stangning enten i det samme Hul, eller han hugger med sin Økse et nyt. Man kan om Vinteren i stærkt befolkede Egne ofte se Fjordene tæt besatte med Aalestangere, saa at man skulde tro, at Landet maatte være beboet af

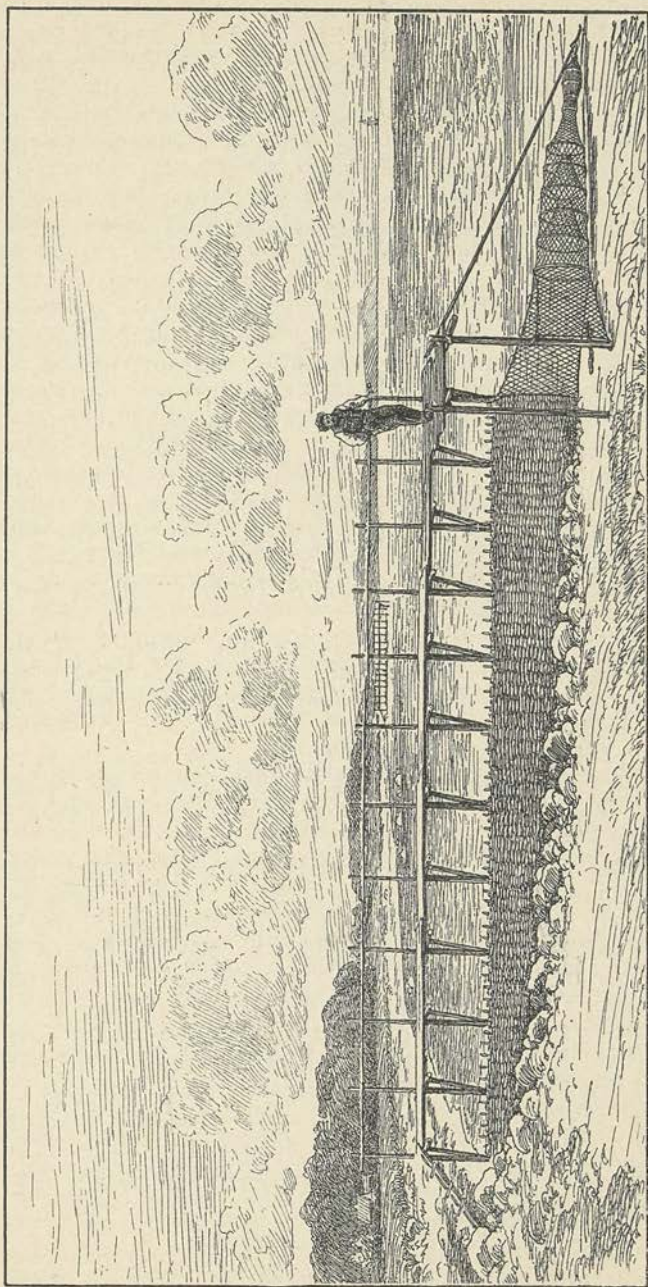
en stor Fiskerbefolkning; men lad Isen gaa sin Vej, og lad Aalen igen blive »levende« efter sin dorske Vinterperiode, da har Folk faaet andet at bestille i Land, og nu er det kun den rigtige Fisker, der vil søge efter Aalen. Han vilde imidlertid nu forgæves kunne stange efter den »iblinde«; thi Aalen vilde flygte, naar Lysteren kommer i Nærheden af den. Han maa derfor søge at faa den at se, før han støder til, og det kan han enten om Dagen, naar han i sin Baad glider hen over Vandet i ganske stille Vejr, »naar der er Bleg paa Fjorden«, eller endnu bedre, naar det er stille om Natten, og han med en Lanterne foran i Baaden kan oplyse Bunden af Fjorden paa lavt Vand. »Aalen er da ofte fremme« af sine Huler i Dyndet og paa Rov. Fiskeren maa, naar Lanternens Lys træffer Aalen, skynde sig at hugge den med Lysteren, før den, skræmt af Lyset, flygter fra ham; thi man maa ikke tro, at Aalen søger Lyset, nej det er kun i det Øjeblik, da dette oplyser den ved Bunden svømmende Aal, at den kan tages. Dette Fiskeri kaldes »at blusse Aal«, og de Aftener, i Reglen kun faa, da Aalen er rigtig fremme, er dette et baade indbringende og fornøjeligt Fiskeri. Et andet Sommerfiskeri efter Aal er det saakaldte Fiskeri med Aaleglib, et lille Garnredskab, der holdes udspilet mellem nogle Trærammer. Det drives mest af gamle Mænd eller Koner og paa saa lavt Vand, at de kan vade. Den ene Person holder Gliben ned i Tangen mod Bunden, og den anden jager med et Apparat, der ligner en Rive uden Tænder, Aalen ud af Tangen hen i Gliben; denne maa meget hurtigt trækkes op, naar Aalen er i, ellers løber den ud igen. Da man ikke kan se Aalen, maa Fiskeren holde sin nøgne Fod paa Glibens Underkant, saa at han kan mærke, naar Aalen støder paa Nettet i Gliben. Det er imidlertid hverken »Stangen iblinde« eller »Blussen efter Aal« eller »Glibfiskeriet«, der giver de to Millioner om Aaret; det er Vaad-, Ruse- samt Krogfiskeriet, der giver Hovedparten. Vaadfiskeriet drives kun i den mildere Aarstid. Der fiskes med forskellige Slags Vaad, snart om Natten, snart om Dagen, alt eftersom Aalen er mest fremme til det ene eller det andet Tidspunkt; i Reglen er Natten dog bedst. Det Slags Aalevaad, der bruges med Sejlbaade, og hvor det er Vindens Kraft, der trækker eller driver det udspilede Vaad over Bunden gennem Tangen, kaldes Aaledrivvaad. Det andet Aalevaad, Aalehaandvaad, trækkes med Haandkraft. — De Aal, der fanges paa de ovenfor beskrevne Maader, er gule Aal. Blankaalene gælder det at fange, naar de om Efteraaret drager langs Kysterne, og hertil anvendes Ruserne. En særegen Form af Aaleruser er de saakaldte »Aalegaarde«. De adskiller sig væsentlig fra de Rækker af Aaleruser, som ellers udsættes, ved, at de er byggede af Sten- og Træfletning, saaledes at de danner en Hindring for Aalens Vandring langs Kysterne og tvinger den, ligesom ellers Garnraden ved Ruserne, til at følge den ud mod Dybet ind i de Ruser, der ogsaa ved Aalegaardene er anbragte her. Foruden dette, at Raden ved Aalegaarden er af Træ og Sten i Stedet for af



Aaleblusing

Net, er der den Ejendommelighed ved mange Aalegaarde, at der ovenfor Vandet paa dem er bygget en simpel Bro, paa hvilken Fiskeren kan færdes og passe (røgte) sine Ruser, selv om Søen slaar nok saa stærkt mod Land, saa stærkt, at en Baad ikke vilde kunne ligge der. Sikkert nok er der intet andet Fiskeri i Danmark, der i den Grad beskæftiger Folks Tanker ude i Landet end netop Aalefiskeriet; de store Indtægter, det hemmelighedsfulde ved disse Aalens Vandringer, det vigtige Spørgsmaal, om der kommer Østen- eller Vestenvind paa den Tid, Aalen gaar, om man i Løbet af September, Oktober, November kan vente at fange Aalen i 2 eller 3 »Maanemørker«, bidrager sit hertil. I Ferskvandene fanges Blankaalene i Ruser og i Aalekister.

Udbyttet af Fiskeriet i de ferske Vande er i høj Grad afhængigt af Aalefaringens Talrigheid; liden Opgang af Aaleyngel vil nemlig føre til, at der ad Aare kun kan blive ringe Fangst af Vandreaal i Aalekisterne. Allerede for lang Tid siden har man i England været opmærksom paa, at en stor Mængde Aaleyngel gaar til Grunde under Forsøgene paa at komme forbi Stenværker ved Møller, Fabrikker og andre Anlæg, og man har derfor søgt at lette de unge Aal Opstigningen ved Halmsimer, hvis ene Ende hænger frit ned i Strømmen, medens den anden er befæstet ovenfor Faldet. Dette Eksempel er senere fulgt andre Steder, saaledes ogsaa i Danmark. Ved ethvert Stenværk skal lægges en saakaldet »Aaletrappe«, ad hvilken Aalefaringen kan slippe op til de højere liggende Vande. En Aaletrappe er en firkantet Rende af uhøvlede Bræder; den øvre Ende lægges saaledes i Overvandet, at dens Bund kommer omtrent $2\frac{1}{2}$ Ctm. under Vandspejlet, og den nedre af Renden giver man en bred Form, for at Aalefaringen saa meget lettere kan finde op til Trappen. Til yderligere Lettelse for Yngelens Opgang fæstes der i Rendens Bund Tværlister, som skal holde igen paa de Smaasten, hvormed man fylder Bunden af Renden; det ned ad Renden rindende Vand vil da risle imellem Stenene og holde disse fugtige, saa at Aaleyngelen har lettere ved at komme frem, end dersom Vandet strømmede ned ad den tomme Rende. Enkelte Steder kan man dog nøjes med at anbringe et ujævnt Brædt, en Maatte af Siv eller groft Filt eller Faskiner af Grene fra Overvandet til Afløbet; ogsaa ad saadanne trange Veje arbejder Aalefaringen sig let op. Flere Steder har man ogsaa grebet Sagen saaledes an, at man samler den spæde Aaleyngel i Stranden og indsætter den i det ferske Vand. Denne Fremgangsmaade finder især Anvendelse ved Indvande, der er aldeles eller saa godt som afspærrede fra Vandløb. Flere Steder, f. Eks. i Frankrig, har man ogsaa haft godt Udbytte af at indsætte Aaleyngel i Damme, der er under stadigt Tilsyn og forsynes med Foder, som Indmad af slagtede Dyr, ituskaaren Fisk o. s. v.; af et halvt Kilo spæd Aalefaring har man efter 4--5 Aars Opdrætning haft et Udbytte af 2000 3000 Kilo stor Aal. Det heldige Udfald af denne Slags Damkultur har ført til en ret livlig Han-



Aalegaarde.

del med Aalefaring i Frankrig og Tyskland. De mest storartede Anlæg til Udnyttelse af Havets Rigdom paa Aaleyngel findes ved Comacchio imellem Poflodens Mundinger. Ved Volde og Dæmninger har man afdelt det store Laguneomraade i Søer og Kanaler, i hvilke Aalene kan vokse op. Den 2den Febr. hvert Aar aabner man for alle Sluserne, saa at Aaleyngelen frit kan haste fra Adriaterhavet op ad de ad af Vinterregnen svulmende Strømme. I tre Maaneder varer Opgangen, og i Slutningen af April stænger man Portene til. Mod Slutningen af September aabner man atter Sluserne, og Adriaterhavets Vand strømmer ind i Lagunerne, hvis Vandspejl Sommer-tørken har sænket. De fuldvoksne blanke Aal skrider nu mod Havet, men hildes i alle de mange Fangstredskaber, man har stillet paa deres Vej. »Høsten« er stor og lønner rigelig Udgifterne ved disse Anlæg, idet der aarlig fanges over 1 Million Kilo Aal.

De blanke Aal kaldes i Jylland »Gaardaale«, fordi de fanges i Aalegaarde, adskillige Steder »Drivaale«, da de gerne følger Strømmen eller lader sig drive af denne; ved Ferskvandene benævnes de »Mølle«- eller »Værkaale«, fordi de tages ved Vandmøller og andre »Værk«. De gule Aal hedder i Jylland »Visse«- eller »Ves-aale«; desuden har de store gule, »bredhovede« Aal paa forskellige Steder særegne Navne, saasom »Klæpaale«, »Bredpander«, »Bredhoveder«, »Prokuratorer« (Efter »Zoologia Danica«).

Havaal (*Conger*) kalder man en lille Slægt, som væsentligst adskiller sig fra den foregaaende ved at mangle Skæl. Rygfinnen begynder næsten lige over Brystfinnernes Spids, og Overkæben gaar ud over Underkæben.

Den almindelige Havaal (*C. niger*) er sortagtig brun; Bug-siden er lys og Sidelinien tydelig fremtrædende. Det er en meget stor Fisk, der bliver over 3 M. lang og undertiden opnaar en Vægt af over 50 Kilo.

Havaalen findes fra Kattegattet til Europas vestligste Kyster og fra Middelhavet til op imod Polargrænsen. Den er temmelig sjælden i danske Farvande. Om dens Liv skriver Ad. Jensen i Udtog følgende: »Havaalen er en Saltvandsfisk, som dens Navn antyder; dog trænger den undertiden ind i Flodmundinger og er f. Eks. flere Gange fanget i Weser-Flodens nedre Del. Den holder især til ved Klippekyster, fra Strandbredden ud til en Dybde af 50 Favne eller mere. Om Dagen holder den sig skjult i Revner og Fordybninger, mellem Stene og under Tangen; eller den graver sig ned i Dyndet og Sandet ved Bredden, saa at den undertiden bliver liggende paa det tørre i Ebbetiden. Om Natten derimod er den fremme for at søge Føde. Den er meget graadig og tager alle Slags Fisk, baade Sildearter, Torskefisk og Flyndere, samt Blæksprutter; af større Krebsdyr som Hummer og Krabber ødelægger den en stor Mængde. Man fortæller, at den udenfor Flodmundinger lurar paa de op- eller nedgaaende Fisk for at gøre dem til Bytte. Den gør megen For-

træd paa Fiskeredskaber og blandt Fiskernes Fangst; Fisken tager den ud af Nettet, som den bider itu. Den kryber ind i Hummer-tejner for at fortære Indholdet, og den maa da ofte bøde med Livet for sin Dristighed; men hvis Tejnen er gjort af et bøjeligt Stof, borer den sig ud gennem en Aabning, som den udvider ved først at klemme Halen ind. Forresten kan den med sine skarpe Kæber slide en Line itu, der er saa tyk som en Finger. Ligesom Aalen kan den bruge Halen som en Gribehale, og det hænder derfor, at den fangne Havaal pludselig kaster sig ud af Fiskerens Baad. Den er meget sejlivet, og man har Eksempler paa, at den har levet ti Timer ude af Vandet.

Havaalen er overordentlig frugtbar; man har beregnet, at Hunnen indeholder 6 til 13 Millioner Æg, og de modne Æggestokke udgør en Trediedel eller næsten Halvdelen af Fiskens hele Vægt, uagtet de enkelte Æg er bitte smaa; Æggestokkenes Omfang er saa enormt, at de fortrænger de andre Indvolde; Tarmkanalen bliver presset sammen til det mindst mulige, men baade Hannen og Hunnen hører ogsaa op at tage Føde, naar Kønsmodenhed stunder til. Disse Iagttagelser er anstillede i England, hvor man har holdt Havaal i store Akvarier eller Bassiner; og det lykkedes at faa begge Køn til at frembringe modne Kønsstoffer, flydende Mælke og løs Rogn, men saa døde Fiskene med alle Tegn paa en vidt fremskreden Opløsning: næsten alle Tænderne var faldne ud, og Hovedets Knogler, der ellers er meget solide og haarde, kunde let brydes itu og skæres med en sløv Kniv, som om det var Ost og ikke Ben. Man maa derfor tro, at Havaalen dør umiddelbart efter Forplantningens Tilendebringelse, og at den altsaa kun forplanter sig én Gang i sit Liv.

I Naturen har man ingensinde fanget Havaal med fuldmodne Æg; man formoder derfor, at de Individider, som skal blive kønsmodne, vandrer ud paa dybt Vand og yngler dér. Hvis man tør tro paa flere Forskeres samstemmende Udtalelser, flyder Havaalens Æg frit i Havets Overflade; man har nemlig baade i Bugten ved Neapel og udfor de Forenede Staters Østkyst faaet nogle Æg, som man mener er Havaalens. Man har haft Held med at klække disse Æg. Naar den deraf udkomne Larve er 10 Mm. lang, har den et kort, plumpt Hoved med begyndende Anlæg til Tænder, og Legemet er forholdsvis højt. Men snart bliver Hovedet mere langstrakt, idet Kæberne trækkes ud til en spids Snude, og Tænderne antager Form af spidse Naale, især de forreste, der er rettede fremad og rager langt ud af Munden; Legemet er nu langstrakt, sammentrykt og omgivet af en uparret Finnefold, der naar fra Nakken rundt om Hale-spidsen og atter frem lige til Struben; den lille Fisk er fuldkommen gennemsigtig, men mørkt Farvestof er aflejret som en Række Pletter nedentil paa Legemets Sider samt i Øjet udenom Pupillen. — Meget taler for, at man i disse Smaafisk virkelig har fundet Havaalens første Udviklingsstadier.

Betydelig større Larver, der med fuldstændig Sikkerhed henføres til Havaalen, har man fanget mange Steder i Havets Overflade, baade ved Nord-Amerikas Østkyst, i Middelhavet, ved det vestlige Frankrig og ved de britiske Øer, ja endog ved det sydlige Norge. Den yngste af disse Larveformer har været beskrevet under Navnet *Leptocephalus Morrisii*, der bliver indtil ca. 150 Mm. lang. Legemet er langstrakt, men samtidig overordentlig sammentrykt, og bagtil bliver det efterhaanden endnu tyndere; Formen er altsaa baanddannet, men tilspidset bagtil. Paa et noget senere Stadie har Havaalens Larve været beskrevet under Navnet *Leptocephalus punctatus*. Legemet har nu mistet den baanddannede Form og nærmer sig mere til det trinde eller ormedannede.

Det var en fransk Zoolog, Yves Delage, hvem det i 1886 lykkedes at følge den hele Forvandling fra Leptocefal til Havaal. Delage havde nemlig fanget et Par levende Leptocefaler og anbragt dem i et Akvarie. Den ene levede fra Februar til September, og Delage kunde Dag for Dag iagttage, hvorledes den baanddannede Fisk blev mere trind, hvorledes det spidse Hoved afstumpedes og blev fladere; Blodet fik Kulør, det mørke Farvestof bredte sig, og en lille, sølvblank Svømmeblære begyndte at vise sig.

Samtidig har man erfaret, at der under Forvandlingen, naar Legemet fra at være baanddannet bliver trindt, sker en betydelig Forkortelse, saa at en Leptocefal paa 130 Mm. kan blive til en Havaal paa ikke mere end 75 Mm. Det gaar her som med mange andre Skabninger, der gennemløber en Forvandling, at det unge Dyr efter Forvandlingen er mindre end Larven; man behøver blot at nævne saa vel kendte Eksempler som mange Haletudser og Insektilarver.

Havaalen vokser hurtigt, naar den kan faa Føde nok; man har nemlig Erfaring for, at en Havaal i et Akvarie i Løbet af $5\frac{1}{2}$ Aar har øget sin Vægt fra $1-1\frac{1}{2}$ Kilo til 40 Kilo. I Akvarier lader Havaal sig let holde i Live, men deres Graadighed gør dem farlige for Kammeraterne. »Vi har erfaret,« skriver Jackson, Direktør for Akvariet i Southport, »at Havaal er de mest glubske Skabninger, vi har haft. De angriber og sluger endog Hajer og det af en Størrelse, som man skulde tro var over deres Evne at faa ned. Vi har ganske opgivet at holde Pighajer sammen med dem; selv Graahajen maa være stor, thi ellers er den fortabt. I Sikkerhed er kun vore store Støre, Hajrokkerne og de vældige Pigvarrer. Havaalene nedsvælger sædvanlig Byttet paa den Maade, at Hovedet kommer først ned; men naar de øver Kannibalisme, sluger de ofte, om end ej altid, deres mindre Brødre med Halen forrest. Hvis den yngre er et Stykke for lang, kan man ofte se noget af dens Legeme udenfor, medens Resten er slugt; og naar den større Grovæder bliver udmattet, kan den anden vride sig ud, uden anden Skade, end at den er ridset af den større Kammerats Tænder. Det er hændet her med den samme Fisk saa mange Gange, at den til-

sidst var saa skrabet og fuld af Rifter, som den kunde blive. En skønne Dag foretog imidlertid en af de store Havaal en kraftig Svælgning og lukkede sine Kæber over den mindres Hoved; og nu findes denne ikke mere.

I Spanien og Portugal spiser man denne Fisk; hyppigst bliver der kogt Suppe paa den, efter at Kødet er tørret og pulveriseret. Ogsaa skal den anses for brugelig visse Steder i England. At Havaalens Kød som Næringsmiddel staar tilbage for den almindelige Aals, er man dog enig om.«

Til Aalefamilien hører ogsaa Murænen (*Muraena helena*), hvis Kød stod i saa overordentlig høj Anseelse hos de gamle Romere. For denne Fisks Skyld anlagde man Damme og inddæmmede Havet for saaledes altid at have Forraad nok til de berygtede Fraadserier. I Følge Plinius var Hirtius den, der først indrettede en saadan Dam. Den var saa stærkt besat med Fisk, at han ved Cæsars Triumftog kunne sætte 6000 Stkr. Muræner paa Bordet for sine Venner. Ja, Vidius Pollio skal endog have mæsket Muræner med sine Slavers Kød, og Crassus skal have smykket en tæmmet Yndlings-Muræne med Guldbaand og grædt og sørget over dens Død.

Murænen er plumpt bygget og mangler Skæl; dens Forkrop er smuk gul, medens Bagkroppen gaar over i det brunlige. Desuden er den brunmarmorert. Store Individuer opnaar en Længde af 1,5 M. og en Vægt af 6 Kilo og derover. Murænen har hjemme i Middelhavet, men forvilder sig undertiden derfra helt op til den engelske Kyst. Den lever paa Bunden af dybt Vand og viser sig om Foraaret ved Kysterne for at lege. Krebsdyr og Blæksprutter udgør især dens Føde, og dens Graadighed skal være saa stor, at den i Mangel af anden Næring bider Halen af sine Kammerater. Naar den fanges, er den meget voldsom i sine Bevægelser og bibringer let uerfarne Fiskere slemme Saar. Kødet skal være særdeles vel-smagende.

*

*

*

Barryggene (*Gymnotidae*) mangler Rygfinne og har en meget lang Gatfinne.

Den elektriske Aal (*Gymnotus electricus*) har ingen Skæl. Den opnaar en Længde af 2 M. og en Vægt af 15—20 Kilo. Farven synes at være meget forskellig. De Eksemplarer, som Humboldt fangede, var smukt olivengrønne med to Rækker gule Pletter, som med lige store Mellemrum strakte sig fra Hoved til Hale. Paa Undersiden var Hovedet livlig gult og rødt. Hver Plet omfatter en Udførselsgang, og Dyrets Hud er stadig bedækket med en Slim, der leder Elektriciteten tyve til tredive Gange bedre end rent Vand. Om trent de fire Femtedele af Kroppens Længde indtages af det elektriske Apparat. Dette bestaar af to større ydre og to smaa indre Bundter, sammensatte af talrige, langstrakte Hinder, som danner

lange, vandrette Søjler. Disse forbindes indbyrdes ved en Mængde smaa, lodrette Blade eller Lameller, saa at der opstaar talrige Smaakamre eller Rum, der er opfyldt af en slimet Masse. Det hele Apparat er rigt forsynet med Nerver. Det beror fuldstændig paa Fisken selv, om den vil meddele elektriske Slag eller ikke.

Den elektriske Aal er udbredt over en stor Del af Sydamerika, men opholder sig kun i Vande, der har en Varme af 29—27°; i koldere Vande aftager dens Kraft betydelig. Naar Vandet staar højt, synes den at strejfe om; men ved Indtrædelsen af den tørre Aarstid roder den sig dybe, runde Huller i Dyndet, i det den stadig drejer sig om i en Kreds. Dens Føde bestaar af forskellige Slags Fisk og andre Vanddyr. Den frygtes og hades meget af de Indfødte, fordi de især tilskriver den, at Sumpene og Dammene i de saakaldte



Elektrisk Aal.

Llanos er saa fattige paa Fisk. Den elektriske Aal dræber ogsaa langt mere, end den æder, og alle de andre Beboere af Vandet flygter derfor til Steder, hvor de kan være sikre for den. Et Sted maatte man endog give en Vej en anden Retning, fordi de elektriske Aal i en Flod havde formeret sig saa stærkt, at der hvert Aar omkom en Mængde af de Muldyr, som maatte vade over Floden.

Man holder elektriske Aal fangne i Bassiner og fodrer dem med Smaafisk eller Regnorme.

Allerede fra Slutningen af det syttende Aarhundrede haves der Meddelelser fra Guyana om den elektriske Aal; men først Alexander von Humboldt har Æren af at have givet paalidelige Oplysninger om den, og de er den Dag i Dag de fuldstændigste, vi besidder. Han havde syslet med Undersøgelser af den galvaniske Elektricitet og var derfor meget ivrig efter at udvide sine Forsøg til en Fisk med en saa vældig elektrisk Kraft. Men paa Grund af den store

Frygt, som Indianerne har for den elektriske Aals Stød, var det vanskeligt at faa dem til at indlade sig paa at fange den. Efter længere Forhandling indlod man sig imidlertid paa denne i Sandhed højest mærkelige Fiskefangst.

»Da,« fortæller Humboldt, »sagde Indianerne, at de vilde fiske med Heste. Ikke længe efter kom vore Førere tilbage fra Steppen, hvor de havde sammendrevet forvildede Heste og Muldyr, bragte omtrent tredive af dem med og jagede dem ud i Vandet. Den uvante Støj af Hestenes Stampen drev Fiskene op af Dyndet og tirrede dem til Angreb. Aalene, der saa ud som store, mørkt og gull farvede Vandplanter, svømmede da hen over Vandfladen og trængte sig sammen under Hestenes og Muldyrenes Bug. — En Kamp imellem saa forskellige Dyr afgiver et højest malerisk Skue. Indianerne stiller sig med Kastespyd og lange, tynde Rørstokke i en tæt Række omkring Dammen, og nogle af dem stiger op i Træerne, hvis Grene som en Skærm breder sig ud over Vandet. Ved vilde Skrig og med lange Stokke skræmmer de Hestene tilbage, naar de vil flygte op paa Bredden. De af Støjen bedøvede Aal forsvarer sig ved gentagne Stød fra Batterierne. Det synes i lang Tid, som om de vil gaa af med Sejren. Flere Heste bukker under for de usynlige Angreb, af hvilke de ædlere Dele rammes fra alle Sider; bedøvede af de stærke, uophørlige Slag, synker de til Bunds. Andre tager sig atter sammen og søger, snøftende, med strittende Manke og med vild Angst i de stive, opspilede Øjne at undfly fra det omkring dem rasende Uvejr, men drives af Indianerne atter ud i Vandet. Nogle undgaar dog Fiskernes ivrige Paapassenhed; de naar, rigtig nok snublende ved hvert Skridt, ind til Bredden og kaster sig, udmattede til Døden, om paa Sandet med stivnede Lemmer.

Inden fem Minutters Forløb var to Heste druknede. Den ca. $1\frac{3}{4}$ M. lange Aal trænger sig nemlig ind under Hestens Bug og meddeler den et Stød gennem sit elektriske Apparats hele Udstrækning; Hjertet, Indvoldene og Bugnerverne bliver derved paa én Gang ramte. Den samme Fisk virker naturligvis saaledes langt kraftigere paa en Hest end paa et Menneske, naar dette kun rører ved den med Haanden eller Foden. Hestene bliver rimeligvis ikke slaede ihjel, men kun bedøvede, og drukner, fordi de ikke kan rejse sig, saa længe Kampen mellem de andre Heste og de elektriske Aal vedvarer.

Vi troede ogsaa først, at alle de Dyr, som man brugte til dette Fiskeri maatte gaa til Grunde, det ene efter det andet. Men efterhaanden aftager den ulige Kamps Hede; og de udmattede Aal spredes. De trænger nu til lang Ro og rigelig Føde for paa ny at erstatte det lidte Tab af galvanisk Kraft. Indianerne forsikrer, at naar man to Dage efter hinanden driver Heste ud i et Vandsted, hvori der findes ualmindelig mange elektriske Fisk, gaar der den anden Dag ikke en eneste Hest til Grunde. Muldyr og Heste røbede da virkelig ogsaa mindre Angst; deres Manker rejste sig ikke mere,

og deres Øjne saa rolige ud. Aalene kom sky svømmende til Bred- den af Dammen, og man fangede dem her med smaa, ved lange Strikker fastgjorte Kastespyd. I faa Minutter fik vi fem store Aal, af hvilke de fleste kun var ubetydelig beskadigede. Paa samme Maade blev der om Aftenen fanget endnu flere.

Man vilde ikke uden Fare kunne udsætte sig for de første Stød af en meget stor, stærkt tirret elektrisk Aal. Faar man tilfældigvis et Slag, førend Fisken er bleven saaret eller udmattet ved en lang Forfølgelse, saa er Smerten og Bedøvelsen saa voldsom, at man aldeles ikke kan gøre sig Regnskab for Fornemmelsens egentlige Natur. Jeg mindes aldrig at have lidt en saa frygtelig Rystelse ved Udladningen af en stor Leidener-Flaske, som da jeg uforsigtig satte begge mine Fødder paa en elektrisk Aal, der netop var truk- ken op af Vandet. Hele Dagen igennem følte jeg hæftige Smerter i Knæene og i næsten alle Ledemod. Naar man nøje vil iagttage den paafaldende Forskel mellem Virkningen af en Volta-Søjle og af en elektrisk Fisk, maa man røre ved denne sidste, naar den er meget mat. De elektriske Rokker og elektriske Aal frembringer da en Senespænding fra det Lem af, som har rørt ved de elektriske Or- ganer, indtil Albuen. Ved hvert Stød tror man indvendig at føle en Svingning, der varer to, tre Sekunder, og paa hvilken der følger en smertelig Bedøvelse.«

Bearbejderen kan af Erfaring bekræfte, at den elektriske Aal taber sin Kraft ved hyppige Udladninger. I en Restaurant-Have i Rio de Janeiro holdtes en stor elektrisk Aal i et Bassin, og det var en yndet Sport blandt Gæsterne at lade sig elektricere ved at be- røre den med en Jærnstang. Stødet føltes kun svagt, som ved en ikke synderlig stærkt ladet Elektricermaskine — men første Gang, man med Jærnstangen pirrede ved det uhyggeligt udseende Vand- uhyre, var det alligevel med en lidt gysende Fornemmelse!

* * *

Til Slangefiskene (*Ophidiidae*) hører Sandgrævlingerne (*Ammodytae*), langstrakte Fisk med en meget lang Rygfinne, en middellang Gatfinne, en veludviklet Halefinne og smaa Brystfinner.

Tobisslægten (*Ammodytes*) har et spidst Hoved med stærkt frem- ragende Underkæbe. Munden er tandløs, naar undtages, at Plov- skærbenets forreste Ende har et Par stærke Tænder, og at Svælg- knoglerne altid er tæt besatte med Tænder. Skællene er meget smaa og fastsiddende og Knoglerne grønne. Disse Fisk findes ved Europas sandede Kyster og bruges især som Agn.

Den almindelige Tobis (*A. tobianus*) minder i flere Hon- seender om Hornfisken, navnlig ved Farven, ved Legemet Form, ved Hovedet med den fremragende Underkæbe, ved Sidernes Hud- køle og ved de grønne Knogler. Paa Ryggen er den smuk grøn, medens Sider og Bug er sølvhvide. Længden udgør omtrent 25

Ctm.; naar Tobisen er større, faar den i det nordlige Jylland Navn af »Tobiskonge«. Den er almindelig udbredt langs Danmarks og Norges Kyster, som oftest i Selskab med den følgende Art. Den tilbringer en stor Del af sit Liv nedgravet i Sandet i en Dybde af tolv til femten Ctm. Kaster man nylig fangede Individer paa den fugtige Strandbred, overraskes man ved den Hurtighed, hvormed de forsvinder, idet de straks borer sig ned. Det spidse Hoved, den fremragende Underkæbe og den tynde, trinde Form gør dem vel skikkede til dette Arbejde, ved hvilket de ogsaa søger de i Sandet levende Orme. Morgen og Aften plejer de imidlertid, siger Krøyer, at komme frem, og hvor der er stærk Ebbe og Flod, skal de skjule sig i Ebbetiden, men svømme om i Flodtiden.

Sandgrævlingen norsk: Siil (*A. lanceolatus*) har en højere Krop, en kortere Underkæbe og bredere Skælrækker end Tobisen. Desuden er den mindre end denne — den bliver nemlig kun omtrent 18 Ctm. lang — og har en mindre iøjnefaldende Farve. I øvrigt ligner den Tobisen.

En højst mærkelig Fisk paa Grund af sin Levemaade er Middelhavets *Fierasfer imberbis*, der lever som Snyltedy i Søpølser. Den opholder sig nemlig i Søpølsens Fordøjelseskanal, hvor den tager sin Del af Søpølsens Føde. Andre Arter af disse Fisk lever i Søstjærner.

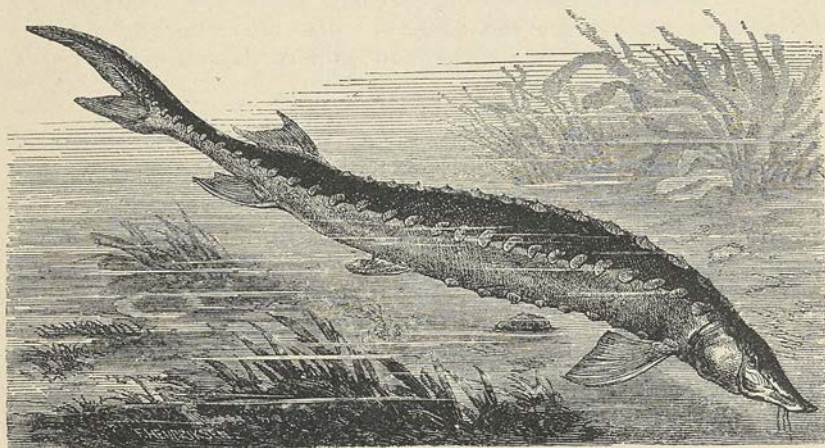
GANOIDERNE.

Fiskene af denne Orden kendes let paa, at de enten har tavlede eller afrundede Glasurskæl, der ligger som Mosaik i Huden, eller ogsaa Benskjolde, eller er aldeles nøgne. Finnerne har ofte paa den forreste Rand en enkelt eller dobbelt Række af tornede Tavler eller taglagte Skæl. Gællerne er frie og ligger i en Gællehule under et Gællelaag ligesom hos de foregaaende Fisk. Skelettet er enten benet eller til Dels brusket. Bugfinnerne sidder langt tilbage paa Bugen.

I tidligere Jordperioder var disse Fisk meget talrigere end nu.

Bruskganoiderne eller Størene (*Acipenser*) har kun til Dels et benet Skelet; Hjernebassen er næsten helt brusket, og i Stedet for en af Hvirvler dannet Hvirvelsøjle har de en blød, brusket Rygstræng. Kroppen er lang med en mere eller mindre tilspidset, ubevægelig Snude, der gaar langt ud over og foran den nedad vendte, tandløse Mund. Gællelaaget dækker kun ufuldstændig Gællespalten, og Gællehuden mangler Straaler. Størenes ydre Beklædning bestaar af store, i fem Rækker ordnede Benskjolde, af hvilke en Række gaar langs Ryggen, to langs Siderne og to langs Bugen. Huden

imellem disse Skjoldrækker er til Dels nøgen og glat, til Dels mere eller mindre tæt bedækket med smaa Skjolde eller Benkorn af forskellig Form og Størrelse. Halespidsen og den øverste Del af Halefinnen er besat med smaa, firkantede, flade Benskæl. Alle disse Fisks Hoved er forlænget enten i en smal eller bred, snabellignende Snude, paa hvis Underside der sidder fire Skægtraade, der tjener som Føleredskaber og er indbyrdes afvigende i Form og Stilling hos de enkelte Arter. Bag dem sidder Munden i en egen Fordybning; dens øverste Rand omgives som oftest af en tyk, kødfuld Læbe, og den hele, tandløse Mund kan, da den bæres af et langt Rør, skydes frem som en Snabel og derved bruges til at rode med i Dynd o. s. v. Paa hver Side af Hovedet tæt under Pandefladen findes en lille Aabning, Sprøjtehullet, der staar i Forbindelse med Gællehu-



Stor.

lerne. Støren har store og kraftige Brystfinner, hvorimod de langt bagud stillede Bugfinner er smaa; Rygfinnen sidder ogsaa langt tilbage, lige over Gatfinnen.

Disse Fisk har hjemme i det nordlige tempererede Jordbælte og gaar hverken langt imod Nord eller imod Syd. De holder sig til Havet eller store Indsøer, men forlader dem til visse Aarstider og gaar da op i de, i dem udmundende Vandløb, hvor de bliver hele Maaneder igennem. Føden bestaar især af forskellige Smaadyr, saasom Orme og Bløddyr, der oprodes af Dyndet. Skønt Størene er meget frugtbare, aftager de dog Aar for Aar i Mængde, fordi Fangsten af dem foretages uden mindste Skaansel.

Den almindelige Stør (*Acipenser sturio*) er den mest bekendte Art. Den har en temmelig lang Snude, enkelte Skægtraade, tæt ved hverandre siddende, store Sideskjolde og paa Midten høje Rygskjolde, hvis Spids danner en bagud rettet Krog. Paa Ryggen er Støren

mere eller mindre mørk og paa Bugen glimrende sølvhvid. Skjoldene er graalige. Den skal kunne blive indtil 6—7 M. lang, men i Danmark opnaar den i Almindelighed kun en Længde af indtil 2 M. En Stør paa ca. 3 M. vejer omtrent 100 Kilo.

Denne Art findes i Atlanterhavet, Middelhavet, Vesterhavet. I Danmark er den ingenlunde sjælden, men man lægger her ikke megen Vægt paa at fange den. I det sorte Hav og i Donau mangler den aldeles.

Sterletten (*A. ruthenus*) er ofte bleven forvekslet med den almindelige Stør. Den kendes dog let paa den lange, smalle Snude og paa de temmelig lange Skægtraade, der er frynsede paa den indvendige Side. Den er ogsaa langt mindre og bliver kun sjælden 1 M. lang med en Vægt af 5 Kilo. Foruden i det kaspiske Hav lever Sterletten i det sorte Hav og gaar derfra op i Donau for at lege. Man har fanget den helt op til Ulm, og den gaar naturligvis ogsaa ind i Donaus Bifloder.

Husblasstøren (*A. huso*) er Kæmpen iblandt Størene; den opnaar nemlig en Længde af 15 M. og en Vægt af 1000—1600 Kilo og kendes paa sin korte, trekantede Snude, de flade Skægtraade og paa de smaa, mindre tæt siddende Sideskjolde. Paa Ryggen er den i Almindelighed mørkegraa og paa Bugen skidenhvid. Den har alene hjemme i det sorte Hav, hvorfra den drager op i Floderne; i Donau er den dog nu bleven meget sjælden.

De forskellige Størarter fører vistnok i Almindelighed den samme Levemaade. For den almindelige Størs Vedkommende skildres denne omtrent saaledes af Ad. Jensen:

»De smaa Øjne, Snudens Udstyr med Føletraade og Mundens Beliggenhed paa Hovedets Underside tyder altsammen paa, at Støren holder til ved Bunden; da den tilmed sjældent gaar ind paa grundt Vand, kender man ikke meget til dens Levevis. I Akvarier bevæger den sig sagte, glidende langsomt hen over Bunden, men skræmmes den, skyder den med forbavsende Hurtighed gennem Vandet. Stor Styrke er den i Besiddelse af, thi hildes den i Garn, der er stillede for mindre Fisk, sønderriver den dem ofte ved sine voldsomme Bevægelser og slipper bort; om en $3\frac{1}{3}$ M. lang Stør, der var kommen op i Skern Aa, fortælles, at den væltede flere Dæmninger i Aaen, og ligeledes store Sten, som to stærke Mænd ikke kunde rokke. Da Støren ingen Tænder har, kan den ikke være nogen Rovfisk; den lever af Smaadyr, Orme, Bløddyr, Tanglopper og andre mindre Krebsdyr, som den roder op i Dyndet med sin lange Snude eller finder mellem Vandplanterne; til at snappe slige Smaavæsener er det fremskydelige Mundrør fortræffelig skikket, men den kan ogsaa ligefrem slubre Dyndet med dets organiske Rester i sig; at den undertiden fanger Smaafisk som Tobiser, er en Kendsgerning. Legetiden falder om Foraaret og Forsommeren, fra April til ind i Juli. Den søger da op i rindende Vand, helst op i Floder, hvis Munding er bred eller danner Delta eller løber ud i Vige, saa at

Vandet tager jævnt af i Saltholdighed indefter. I Almindelighed trænger den ikke saa langt op i Floderne som Laksen; i Rhinen gaar den sjældent op til Mainz og blot som en Undtagelse til Basel; i Weser naar den næppe til Foreningen af Werra og Fulda; i Elben vandrer den op til Bøhmen, ja endog ind i Moldau og dens Bifloder; ad Weichel kommer den helt ind i Galizien; i Pregel naar den til Insterburg, i Memel til Tilsit. Rognkornene er i Begyndelsen gule, men senere, naar de modnes, antager de en sort Farve; man finder ofte Æg med begge disse Farver i en og samme Hun. Gennemsnittet af det modne Æg er ca. 2 Millimeter, og deres Antal kan hos større Eksemplarer løbe op til flere Millioner; Rognsækkene har følgende et betydeligt Omfang, vejede eksempelvis hos en $3\frac{1}{2}$ M. lang, moden Stør omtrent 30 Kilo. Klækningen skal kun vare 5 til 6 Dage, og Ungerne begiver sig snart paa Vandring mod Havet; herfra vender Støren [ikke tilbage, førend den bliver kønsmoden. Endnu skal tilføjes, at hidtil har ingen mærket til legende Stør i danske Ferskvande; en saa stor Fisk undgaar næppe nogen Sinde Opmærksomheden, efter at den er trængt ind i et Aaløb, og den vil sikkert altid blive dræbt; da den tilmed kun kommer enkeltvis, er det nærmest en Fejltagelse, naar den søger Legeplads hos os.

Fangst af den almindelige Stør drives især i de Lande, hvor denne Fisk aarlig søger i større Antal op i Floderne, f. Eks. i Pofloden. Men Støren har mest Værdi, inden Rognen er bleven helt moden, og i Nord-Europa finder et vigtigt Fiskeri Sted i Havet udenfor Flodmundingerne, særlig i de nordtyske »Haff« og ved Tysklands Nordsøkyt; Fangsten foregaar ved Hjælp af Net med store Masker. Størens Kød er velsmagende og nærende; nu til Dags anvendes det mest i røget Tilstand. Bedst kendt er dog Rognen, der forhandles under Navn af Elbkaviar (russisk Kaviar hidrører for største Delen fra andre Størarter). Rognen maa helst ikke være helt moden, thi ellers egner den sig ikke til at opbevares i længere Tid. Man aabner Æggestokkene og ryster Rognen forsigtigt i et Sold; ved at gaa igennem Hullerne befries Rognkornene for Hinder og Blodkar, der tilsættes Salt, og Kaviaren er færdig. Endnu et Produkt leverer Støren, nemlig Husblas, der i reneste Skikkelse kun er Svømmeblærens inderste Hinde, rensat og tørret i Bladform samt klippet i passende Stykker; i denne Tilstand savner Svømmeblæren baade Smag og Lugt og kan anvendes ikke blot til Lim, men som den fineste Gelatine i Husholdningen; følger andre Dele af Svømmeblæren med, er Husblasen mindre værdifuld. Endelig kan man koge en grovere Lim af Huden.

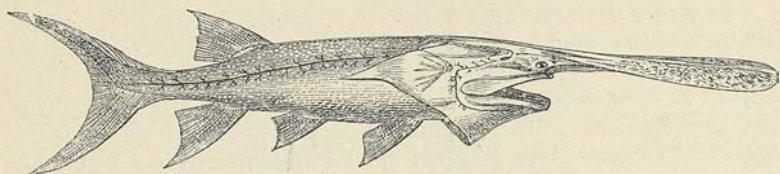
Størfangsten drives efter den mest storartede Maalestok i Rusland, især i de Floder, der løber ud i det sorte og det kaspiske Hav. Paa alle de Punkter, hvor Fiskene fra gammel Tid stimer sammen, findes der enten stadige Fiskelejer eller saakaldte »Fiskerier«, der bliver til om Foraaret og atter nedlægges om Efteraaret.

En eller anden Storrusser eller Græker, der kalder sig Forstander for Fiskeriet, lejer en Del af Kysten, bygger dér en rummelig Hytte af Siv, køber Baade, Garn og hvad der ellers behøves, indbyder en Del andre Russere eller Grækere, Tartarer, Rumæner og Polakker til at være med og bosætter sig for en Sommer med dem paa Strandbredden. Ved Siden af Forstanderen, der har forstrakt Pengene til Foretagendet og altsaa ogsaa faar Broderparten af Indtægten, staar en Kasserer eller Bogholder, som vælges af de andre Deltagere. Han skal føre Kontrol med Forstanderen og fører derfor Regnskab over Indtægt og Udgift paa de øvrige Deltageres Vegne. I Folkenes rummelige Hytter staar Senge, Saltekarrene o. s. v. Uden for Hytterne er der gravet et Arnested, og ved det sysler en eller anden gammel Fyr, som ikke kan gaa med ud paa Fiskeri.

Tæt ved Brændingen rejses en høj Mast; den hælder ud over Havet og bærer i Toppen et Slags Mers, hvor en Mand sidder paa Udkig efter de sig nærmende Fisk, for at han straks kan melde deres Komme og Fiskerne skynde sig ud efter dem. Paa saadanne Steder bruger man især Garn ved Fangsten. Men ganske anderledes driver man den om Vinteren, naar Isen dækker Floderne, og naar Størene med Hovederne nedborede i Dyndet og med Halerne rettede opad som en tæt Skov af Palissader holder Vintersøvn. Fiskerne mærker sig da de dybere Steder i Floden, hvor Fiskene om Efteraaret holder sig sammen i Flokke, samler sig saa i Januar og aftaler Dag, Sted og Fangemaade. Et Kanonskud tjener til Signal, og nu kører de saa hurtig som mulig i Slæder til det bestemte Sted. Deres Fangeredskaber bestaar af Jærnkroge, som er fæstede til Stænger af en Længde paa 10—20 M. Naar Fiskeren staar paa Pletten, hugger han en Vaage i Isen. De derved opskræmmede Fisk begynder saa at drage med Strømmen, støder imod de nedsænkede Kroge og angiver derved Fiskeren, at han skal trække Stangen til sig med et rask Tag for om muligt at slaa Krogen fast i Fisken. Mange Fiskere kan paa én Dag trække en halv Snes eller flere store Fisk op paa Isen; men andre staar flere Dage paa Isen uden at mærke en eneste ved deres Krog og tjener knap Udkommet i den hele Maaned. Hansteen, som lærte dette Fiskeri at kende paa Uralfoden, forsikrer, at omtrent 4000 Kosakker paa denne Maade i Løbet af to Timer fanger for over 40,000 Rubler Fisk. Ved dette Fiskeri indfinder der sig Købmænd fra de fjærneste Egne af Rusland for at købe Fisk og Rogn. De russiske Størfiskerier indbragte tidligere 1,750,000 Rubler om Aaret; denne Sum er nu en Del større, skønt Fiskene aftager i Tal.

Spadestørene (*Spatulariae*) er meget besynderlige Fisk. I Almindelighed kan man sige, at de har Form som en Stør, men Kroppen er ganske nøgen og Snuden meget forlænget og flad som Bladet paa en Spade. Det store Gab aabner sig under Hovedet, og i dets Kæber sidder der krogdannede Tænder; desuden findes

der Tænder paa Ganen og paa de to forreste Gællebuer. I Henseende til den indre Bygning stemmer Spadestørene overens med



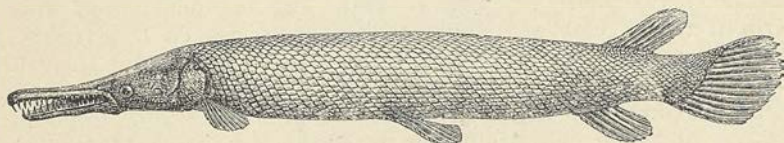
Spadestør.

den foregaaende Familie. Disse mærkelige Fiske findes i nogle af Nordamerikas og Kinas Floder. Den mest bekendte Art er Bladstøren (*Polyodon folium*).

* * *

Ben-Ganoiderne har et benet Skelet og en lang, geddelignende Krop med rudedannede Emaljeskæl.

Pansergedden eller Kajmanfisken (*Lepidosteus osseus*) lever i Floder og Søer i Nordamerikas Sydstat. Den har en sand Krokodilsnude og stenhaarde Skæl, som ogsaa strækker sig ud over de forreste Straaler i Finnerne. I de til et langt Næb udtrukne Kæber sidder mange større og mindre kegledannede Tænder og inden for dem talrige og fine Børstetænder; Halen er skæv, og Skællene er ordnede i skraa Rader; paa Ryggen er de hjærtedannede, paa Siderne firkantede, paa Bugen rudedannede og paa Finnerne spidse. Ryggen er grønlig, Siderne gullige, Bugen og Finnerne rødlig. Kajmanfisken bliver 1—2 M. lang. Om dens Levemaade ved man kun



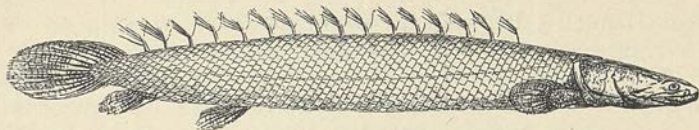
Pansergedde.

meget lidt. Den er ikke sjælden i Floder og Søer; den er meget graadig og bider rask paa Krogen. Kajmanfiskens fede, velsmagende Kød skal ligne Geddens og tillaves paa samme Maade.

Bikiren (*Polypterus bichir*) har en trind Krop, en but Snude og kun lidet udviklede Bryst- og Bugfinner; derimod er Rygfinnen delt i en Mængde Smaafinner, af hvilke hver enkelt støttes af en stærk Pig og bag denne har nogle bløde Straaler. Skællene er meget store, firkantede og ordnede i Rækker, der danner skæve

Striber. Farven er mere eller mindre livlig grøn og gaar paa Bug siden over i det Graahvide, tegnet med nogle mørke Striber. Den bliver ca, 1 M. lang.

Man fanger Bikiren i Ægypten, hvortil den kommer fra Nilens øvre Løb; men den er sjælden og holder sig i Dyndet paa de dy-



Bikir.

beste Steder af Floden. Paa Grund af dens Benskjolde kan man kun vanskelig eller slet ikke skære den i Stykker med en Kniv; man koger den derfor efter at have udtaget Indvoldene, og først naar den er bleven mør, løser man Skællene. Kødet er hvidt og velsmagende.

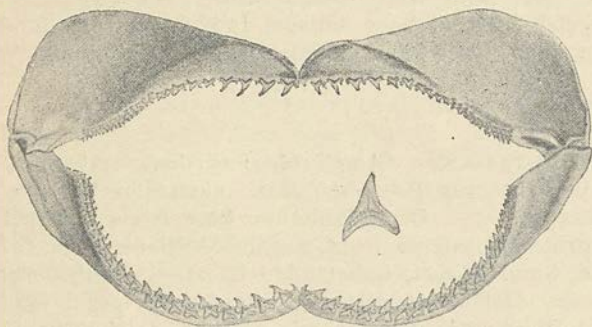
* * *

»Dynd- eller Hundefisken (*Amia calva*) er den eneste Over lever af en ellers uddød, med Benganoidernes sidestillet Underor den,« — skriver Dreyer. — »Dens Skelet er kun delvis forbenet dens Legeme langstrakt og sammentrykt bagtil, Skællene smaa, af rundede og taglagte, Snuden kort, Gabet middelstort, Kæbetænderne spidse og tætstaaende, Halefinnen afrundet, Rygfinnen meget lang. Hannen maaler $\frac{1}{2}$, Hunnen $\frac{2}{3}$ M. i Længde. Den er talrig i mange nordamerikanske Søer, men da dens Kød er uspiseligt, er den ilde set, saa meget mere, som den, foruden at æde Krebsdyr og store Insekter, gør Kaal paa en Masse Smaafisk og Fiskeyngel. Især naar Vandet er urent og iltfattigt, kommer den nu og da op for at snappe en Mundfuld Luft, og der høres da, endnu medens den er noget under Vandskorpen, ofte en ejendommelig Lyd, der minder om et Klokkeslag, og som antages at skyldes Luft, der fra Svømmeblæren gennem Luftgangen slippes ud i Spiserøret. I Legetiden ud paa Forsommeren lægger Hunnen Tusinder af bitte smaa Æg i en tunnelformet Rede, som Hannen danner mellem svømmende Vandplanters Blade, dels af Rodtraade, dels af en moslignende Vækst, og som han tager Vare paa, indtil de er udklækkede. Hannens Farver er paa denne Tid klarere og skønnere end ellers og tillige mere beskyttende. Finnerne antager Vandplanternes grønne Farve, og paa Legemets Sider danner der sig et Netværk af mørke Streger, som ganske ligner de Skygger, der kastes af svømmende Vandplanter. En Plet ved Haleroden har saadanne Farvetoner, at den nøjagtigt gengiver det Lys- og Skygespil, som Solstraaler og let kruset Vandflade frembringer paa Bunden af lavt Vand.«

DE TVÆRMUNDEDE.

Man kan egentlig ikke sige, at de Tværmundede, Hajerne og Rokkerne, der danner Kærnen i denne Afdeling, staar tilbage for Benfiskene i Udvikling. Deres Skelet opnaar vel ikke den Fasthed, det har hos hine, men vedbliver at være brusket; derimod staar Hjærnens Dannelse, Indvoldenes Bygning, Forplantningen og Ungerne Udvikling paa et højere Standpunkt end det, de øvrige Fisk indtager. Hvirvelsøjlen er meget forskellig udviklet. Hos nogle findes der endnu en udelt Rygstræng, hvis Skede opad til fortsættes i et Rør, der omgiver Rygmarven; hos andre har denne Rygstræng indre Skillevægge, der svarer til Hvirvler, og hos de øvrige findes der fuldstændig skivedannede Hvirvellegemer, der i begge Sideflader er bægerformig fordybede og for det meste kun ufuldstændig for-

benede. Huden er hos de Tværmundede enten ganske nøgen eller beklædt med ejendommelige, haarde Legemer, hvorved de adskiller sig fra alle andre Fisk. I enkelte Tilfælde er disse Huddannelser krumme Torne, der bestaar af virkelig Tand-



Hajkæber.

masse og er indfattede i et Underlag af svampet Beskaffenhed; i andre Tilfælde er hele Huden som oversaaet med takkede og spidse Smaastykker af Tandsubstans.

Mundens Tandbygning er overordentlig forskellig. De fleste Hajers og Rokkers Kæber danner paa den indre Rand en formelig Valse, om hvilken Tænderne er ordnede saaledes, at de gamle, udslidte vender udad, de i Brug værende staar lodret og de ny sidder mere eller mindre indad til, nedsænkede i en Fure, saa at Tænderne paa et lodret Gennemsnit af Kæben viser sig stillede omkring dens Rand som Tænderne paa et Tandhjul.

Aandedrætsredskaberne er meget afvigende fra andre Fisks. Gællebladene er nemlig i hele Længden med den ene Side fastvoksede til Skillevægge, saa at kun den imod Gællespalten vendende Rand er fri. Ved Skillevæggene dannes der en Række Gællespalter, som dels aabner sig ind i Svælget og som oftest ogsaa udad til, saa at man i Almindelighed ser seks til syv Gælleaabninger paa hver Side af Halsen eller paa Bugsiden foran Brystfinnerne. (Havmusene har dog blot en eneste Gællespalte.)

De fleste Tværmundede føder levende Unger. Æggene er omgivne af ejendommelige, flade, firkantede Hornkapsler med lange, snoede Traade i Hjørnerne.

Efter Kroppens Form har man inddelt de Tværmundede i to store Grupper, der dog forbindes ved jævne Overgange —, nemlig i dem, som har en tendannet, tykhalet Krop, Gællespalter paa Siden af Halsen samt Brystfinnerne siddende bag Hovedet, og i dem, der som Følge af, at Brystfinnerne er sammenvoksede med Hovedet, har en bred, flad, skivedannet Krop med Øjnene og Sprøjtehullerne paa Rygsiden og med Munden og Gællespalterne paa Bugsiden, samt med begge Rygfinner siddende paa den i Reglen tynde Hale. Den første Gruppe omfatter Hajerne, der gennemstrejfer Havene fra den ene Kyst til den anden for at søge Føde. Den anden Gruppe, Rokkerne, lever ligesom Fladfiskene udelukkende eller dog i Reglen nær ved Kysterne, i det dybere liggende Vandlag eller rettere paa selve Havbunden, i alt Fald saa længe de ikke jager efter Bytte. Hajer og Rokker er omtrent lige graadige, og de større Arter, især af Hajerne, gælder derfor med Rette for lige saa skadelige som frygtelige Dyr. De er saa godt som de eneste Sødyr, der angriber Mennesket i den bestemte Hensigt at gøre det til Bytte, og derfor er man ogsaa deres uforsonlige Fjende og dræber saa mange af dem, som man kan overkomme.

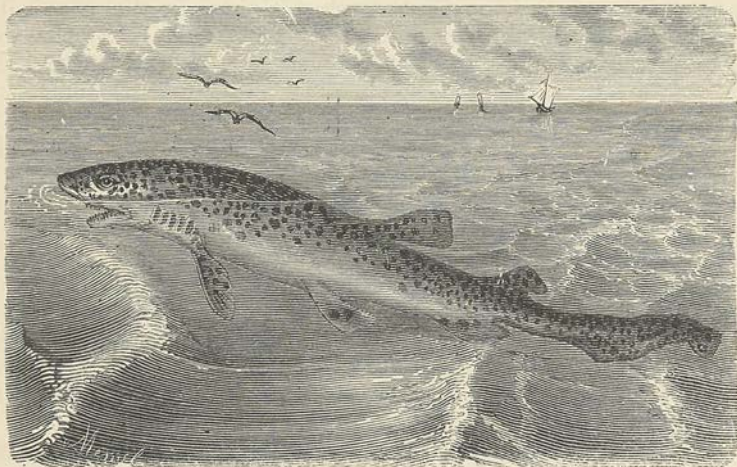
Rødhajerne (*Scyllia*) lægger Æg og har to langt bagud siddende Rygfinner, en udviklet Gatfinne, samt en ikke kløftet Halefinne. Desuden har de Sprøjtehuller, fem Gælleaabninger paa hver Side og en kort, afrundet Snude. Næseborene, som sidder nær ved Munden, kan mere eller mindre lukkes ved Hudlapper. Tænderne ender i en skarp Spids og er savtakkede paa Siderne.

Den smaaplettede Rødhaj (*Scyllium canicula*) bliver lidt over 1 M. lang og er paa Ryggen rødlig med en Mængde smaa, brune Pletter; under Bugen er den hvid. Den er meget almindelig ved de engelske og de franske Kyster, samt i Middelhavet, men er sjældnere ved Danmark og under Norge. Kattehajen (*S. catulus*) bliver henved 1 M. lang og adskiller sig især fra den foregaende Art ved at have betydelig større og ikke saa talrige Pletter.

I Levemaade har begge Arter megen Lighed med hinanden. For den førstnævntes Vedkommende skildres denne omtrent saaledes af Ad. Jensen:

»Denne Haj holder mest af Sandbunden og dens Alger, hvilket ogsaa Oversidens i Almindelighed rødlig Grundfarve tyder paa; naar den forekommer paa Lerbund, har Kroppen en anden, mørkegraa eller sortagtig Grundfarve, med endnu mørkere Pletter. Smækkert bygget og smidig som denne Haj er, bevæger den sig ved at sjaale eller bugte hele Legemet. Den er sejlivet og kan let holdes i Akvarier; man har da erfaret, at den er et udpræget Tusmørke- eller Natdyr. Om Dagen ligger den »sovende«, med sammendraget

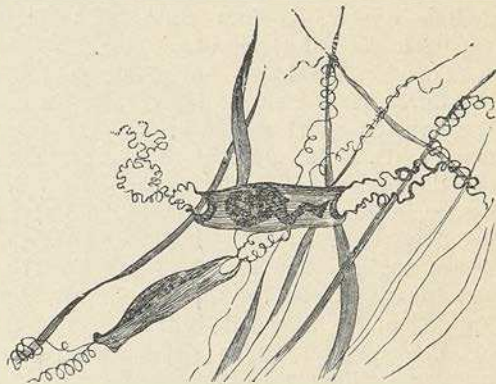
Pupil, i en af Akvariets mørkeste Kroge, uden at røre sig; kun de rhytmiske Aandedrætsbevægelser røber, at den er levende; kaster man døde Smaafisk ned til den, kommer den i Bevægelse, men den kan ikke se Byttet og maa spore det med Snuden mod Bunden. Om Natten derimod svømmer den rastløs omkring, med udspilet Pupil. Dens Føde bestaar af mindre Fisk, men den tager ogsaa Krebsdyr, Bløddyr og Orme; den skal være særlig lysten efter Kongsnegl og Sandorm. Æggene er store, ca. 5 Ctm. lange. Hvert Æg er indesluttet i en gulbrun, hornlignende Kapsel, der er aflang-firkantet med de fire Hjørner løbende ud i lange Traade; under selve Æglægningen snor Moderen disse Traade, der i udstrakt Tilstand kan være over 1 M. lange, om Havplanter eller Koralbuske og sik-



Smaaplettet Rødhaj.

rer saaledes Fosteret et gunstigt Opholdssted paa Havbunden. Kapslen har fire Slidser paa Siderne, to fortil og to bagtil, og det er vistnok disses Bestemmelse at lette Aandedrættet for Fosteret; umiddelbart giver de dog ikke Vandet Adgang til dette, de de lukkes indvendig af en Hinde. Æglægningen gaar til paa følgende Maade: Først kommer Hornsnorene i den ene Ende af Ægget frem, saa svømmer Hajen i smaa Spiraler omkring den Gren, hvortil den vil fæste Ægget; lykkes det, trækkes Kapslen ud med det samme, og den gentager nu den samme Manøvre med Snorene i den bageste Ende af Kapslen. I de Akvarier, hvor man har holdt Rødhajer levende, har man fremdeles iagttaget, at der gaar 5 til 10 Maaneder efter Æglægningen, inden Æggene udklækkes, og at Ungerne fødes med en lille Blommesæk. Naar der kun er lidt af Blommen tilbage, og det plettede Hajfoster udfylder hele Skallen, skyder den med sin

Snude den brune Hornkapsels to Blade fra hinanden ved den ene Ende, hvor de kun slutter sammen paa Grund af deres Elasticitet, men ikke danner noget fuldstændigt Lukke. Den tomme Æske bliver da siddende tilbage paa Planten eller Korallen. Forplantningen skal foregaa om Vinteren. Hannen har, ligesom hos de andre Hajer, et Afsnit af Bugfinnerne udviklet til Parringsredskaber; thi ikke alene hos de levendefødende, men ogsaa hos de æglæggende Hajer befrugtes Ægget i Hunnens Æggeleder. Og vi kan tilføje, at hos en nærtstaaende Art har man iagttaget Parringen hos Eksemplarer, der holdtes i Akvarier, og derved for første (og hidtil eneste) Gang kunnet fastslaa, at Bugfinnevedhængen, der er saa karakteristisk for det mandlige Køn hos Havmusen, Hajerne og Rokkerne, virkelig indbringes i Hunnens Kønsveje. Iagttagelsen er gjort i Akvariet i Hamburgs zoologiske Have. Hannen holdt sig en Dags Tid inden Parringen i Nærheden af Hunnen og forfulgte denne, men det blev ikke set, paa hvilken Maade den greb hende. Under Parringen omslynges Hunnen af Hannen, der ligesom ruller sig sammen paa tværs af Hunnen; den indbringer, synes det, ved hver Parrung kun det ene Bugfinnevedhæng. Selve Parringen varede i to iagttagne Tilfælde 20 Minutter.



Æggehylstre af Rødhaj.

For Sild og Sardiner er den smaaplettede Rødhaj en farlig Fjende. Desuden fortrædiger den Fiskerne ved at indfiltre eller sønderlide Garnene. Ogsaa Krogfiskerne beklager sig over den. I den engelske Kanal er det hændet, at Fiskere, der har sat Kroge for Torsk, har faaet en smaaplettet Rødhaj næsten paa hver eneste Krog; og de Torsk, som havde fattet Krogen, var opædte med Undtagelse af Hovedet og en Stump af Rygraden.«

Menneskeæderne (*Charchariae*) er de mest frygtede af alle Hajer. Det er store, dristige og umættelige Dyr, som med god Grund er en Rædsel for de søfarende og for Kystboerne ved alle varme Have. Den forreste af begge Rygfinnerne staar imellem Bryst- og Bugfinnerne; Sprøjtehuller mangler, i det mindste hos de gamle; Hovedet er fladt, og den forreste Del af Snuden er meget langstrakt og Næseborene betydelig udviklede. De i flere Rækker ordnede Tænder er store, trekantede, spidse og skarpe og har i Reglen en savtakket Rand.

Blaahajen (*Charcharias glaucus*) bliver 3—4 M. lang og derover. Snuden er meget spids, og Tænderne sidder i fire Rader. Ryggen er smuk skiferblaa og Bugen og de nederste Finner hvidlige.

Om denne berygtede Art hedder det i »Vor Klodes Dyr«: »Ingen Torpedobaad har finere Linier eller er bedre beregnet paa at kløve Vandet i rasende Fart end denne 3 til 4-5 M. lange, spidssnudede Røver, hvis Øjne, som alle af Familiens, er skærmede mod Følgerne af det stærke Vandtryk ved en Blinkhinde, og hvis lange Brystfinner og høje Rygfinne sikrer den Ligevægten, medens den bliver dreven frem af den lange og smækre, men kraftige Hale. Dens Gab er fyldt med stærke, spidse Tænder, som, pressede mod hinanden af de svære Kæbemuskler, skærer tværs igennem næsten alt, hvad der kan faa Plads imellem dem. Alle Tropehave samt Middelhavet er Hjem for dette frygtede Dyr, der ofte ses endnu ved Englands sydlige Kyster, og som endog er taget i Kristianiafjorden og i den vestligste Del af Østersøen.

Foruden Blaahajen hører der mange andre store Hajer til Slægten *Carcharias*, men de ligner alle denne i Levevis. De er nærmest Kystdyr, og snart sagt overalt, hvor man anløber en Tropekyst, kan man vente at faa dem at se. Dog træffes de ogsaa længere til Søs, thi de lokkes ofte ud paa aaben Sø af en Stime Fisk eller Smaahvaler, eller ved at følge et Skibs Kølvand, en Sport, de er meget hengivne til, rimeligvis fordi der altid falder et og andet af til dem. Deres daglige Føde er Fisk, lige fra Thunfisk, af hvilke en velvoksen Blaahaj tager 7—8, ikke alt for store Stykker i et Maaltid, til Sild og andre Smaafisk. Ja, de kaster end ikke Vrag paa Krebsdyr og Blæksprutter, naar det gælder at stille sin Sult. Mellem de mindre Delfiner huserer visse Storhajer frygteligt, og ethvert Aadsel er »gefundenes Fressen« for dem. Alt fra et Skib udkastet Affald, tilfældigt tabte Sager, fordærvet Proviant o. l. gaar i Hajerne, og Fortegnelsen over de Ting, fordøjelige og ufordøjelige, man har taget ud af Hajmaver, er baade omfattende og kurios.

Men er disse Dyr nu virkelig saa farlige for Mennesket, som det siges? Det er ikke saa let at give et paalideligt Svar herpaa, som man skulde tro, thi Udsagn og Vidnesbyrd staar hinanden skarpt imod i denne Sag. Bekendt nok er det, at Sømænd hader og frygter Hajerne, saa det næsten er umuligt at faa dem til at lade være med at pine en saadan paa det modbydeligste, naar de har den i deres Magt, men det er jo heller ingen Hemmelighed, at netop Søfolk er baade lettroende og tilbøjelige til Overdrivelser. At Mennesker, som enten ved et Ulykkestilfælde eller ved Uforsigtighed under Badning er blevne udsatte for Hajernes Angreb, nu og da bliver saarede eller dræbte af dem, er sikkert nok, men lige saa sikkert er det, at baade Hvide og Kulørte mange Steder omgaas dem med den største Foragt og Ligegyldighed. Polynesiere og Negre svømmer ofte om mellem talrige og store Hajer, uden at det falder disse ind at røre dem, og der er Eksempler nok paa, at Badende



Hajen fanges.

eller over Bord Faldne har været i nærmeste Nærhed af saadanne »Uhyrer« uden at blive angrebne.

Meget kommer det sagtens an paa, om de i Sagen interesserede Hajer er sultne eller mætte. I første Tilfælde er de uden Tvivl

farligere end i sidste, og formodentlig er der ogsaa Forskel mellem Hajerne og deres Vaner i de forskellige Strøg. Vi træffer her det samme Forhold som med Krokodilerne: medens disse kan være farlige i én Flod, kan de i en anden være yderst glubske, uden at det altid er muligt at angive Grunden hertil.

Det er en almindelig Tro, at Hajerne, og særlig de »menneske-ædende, altid vender sig paa Ryggen, inden de griber et Bytte. Dette er dog ikke korrekt, men der er det sande deri, at de ikke kan faa fat i noget, som befinder sig oven over dem, uden at de maa vende sig, det være mere eller mindre, om paa Siden eller Ryggen, eftersom deres Gab jo ligger paa Undersiden af Hovedet; men for at tage et Bytte, som befinder sig under dem, behøver de naturligvis ikke at vende sig.

Det er en let Sag at fange en Storhaj af denne Gruppe fra et Skib, da de med Graadighed gaar løs paa enhver Ting, som kastes over Bord. En stærk Krog, agnet med et Stykke Kød eller Flæsk, et solidt Forfang af Jærnkætting og et stærkt Reb er nok til at sikre et godt Resultat. Men det gælder om at passe paa, naar Utysket er hejset indenbords, thi ikke blot bider det rasende om sig, men det kan ogsaa uddele farlige Slag med den stærke Hale. Man plejer derfor at hugge denne over, inden man skrider til at dræbe det utrolig sejlivede Dyr. Naar man ser en Haj kaste sig uden Betænkning over enhver Mading, som bydes den, skulde man tro, at have med et grumme uintelligent Kreatur at gøre. Dette er imidlertid ingenlunde saa, thi Hajerne er snu og forsigtige, saa længe de ikke er under overmægtig Indflydelse af glubende Sult, og de er i Besiddelse af en god Hukommelse. Ja, de lægger endog undertiden en ikke ringe Omtanke for Dagen.

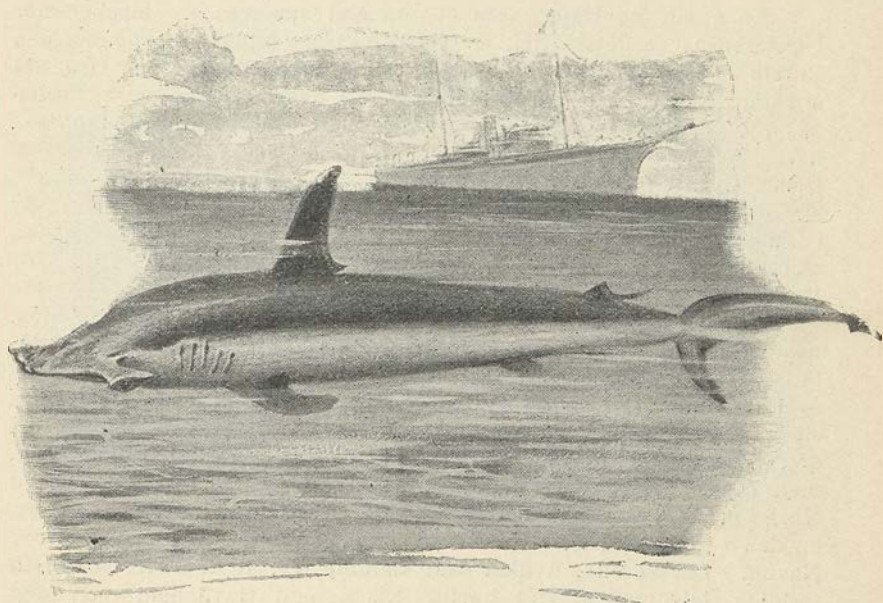
Menneskehajerne er levendefødende, og det siges fra mange Sider, at Moderen tager sig af sin Yngel en Tid efter, at denne er kommen til Verden. Der fortælles om dem og om andre Hajmødre det samme som om Slangerne, nemlig at de i Farens Stund aabner deres Gab for Ungerne, som saa søger Tilflugt i det. Hvorvidt dette er saa eller ej, maa staa hen, til der foreligger paalidelige Iagttagelser over Forholdet.

En anden Art er den 4 M. lange Hvidhaj (*C. leucas*), som gennemstrejfer den sydlige Halvkugles Have og især er talrig omkring Nyholland. Den lever sandsynligvis ogsaa i det røde Hav, hvor Hajer synes at være hyppigere end alle andre Steder. Den er hvidgraa eller kridhvid over hele Kroppen.

Disse Hagers Graadighed bringer dem ofte til at handle fuldstændig taabeligt. Naar der tales om deres Umættelighed, bør dette tages i bogstavelig Forstand; de plages nemlig af en aldrig tilfredsstillet Sult. De æder alt spiseligt, ja endog alt, hvad der synes at være spiseligt, og man har derfor fundet højst forskellige Ting i dem. I Maven af en Hvidhaj, som blev dræbt ved Port Jackson, fandtes en halv Skinke, nogle Faareknogler, Bagdelen af et Svin,

Hovedet og Forbenene af en Dogge, en Mængde Hestekød, et Stykke Sækkelærred og en Skibsskraber. Andre Hajer har man set sluge de mest uensartede Sager, som man kastede ud til dem fra Skibet, Klædningsstykker lige saa godt som Flæsk eller Klipfisk o. s. v.

Hammerhajerne udmærker sig ved Hovedets ejendommelige Form, som allerede fra de ældste Tider har tildraget sig Opmærksomhed. Hovedet er nemlig temmelig fladt, fortil lige afstumpet og udvider sig til Siderne i to Flige, som giver det en vis Lighed med en Hammer; paa Enden af disse Flige sidder Øjnene, medens Næseborene sidder paa Undersiden af den forreste Del af Hovedet foran den hesteskodannede Mund, som er besat med tre til fire Rader Tænder. Den almindeligste Art, (*Zygaena malleus*), har



Hammerhajen.

hjemme i Middelhavet og strejfer derfra undertiden op langs Europas Vestkyst. Den bliver 4—5 M. lang. Huden er svagt kornet, graabrun paa Ryggen og graahvid under Bugen. Tænderne er lange, skarpe, næsten firkantede og savtakke i Randen.

Disse Hajer synes at føre samme Levemaade som de andre store Hajer; kun synes de at foretrække Dyndbund for andre Opholdssteder, rimeligvis fordi de især lever af Rokker og Fladfish. De jager forøvrigt ogsaa nær ved Vandskorpen og kan endog blive farlige for Mennesket. De føder 40 Unger ad Gangen.

Skønt de smaa Glathajer (*Mustelus*) i andre Henseender har megen Lighed med de ægte Carcharider, er de dog forskellige fra disse ikke blot ved ringe Størrelse, men ogsaa ved at have flade Knusetænder, der danner en Brolægning paa Kæberne. Den almindelige Art, *M. vulgaris*, bliver kun $1\frac{1}{2}$ M. lang; den er ensfarvet graa eller bestroet med smaa, hvide Pletter og lever som alle dens Slægtfæller mere af Krebs- og Bløddyr end af Fisk. Atlanterhavet, omtrent til Stenbukkens Vendekreds mod Syd, samt Middelhavet er dens Hjem. En anden, navnlig de sidstnævnte Steder almindelig Art af samme Slægt, *M. lævis*, er mærkelig ved, at dens Unger i Moders Liv suger Næring gennem en Moderkage, et Forhold, som det er overraskende at møde saa langt nede blandt Hvirveldyrene (Dreyer).

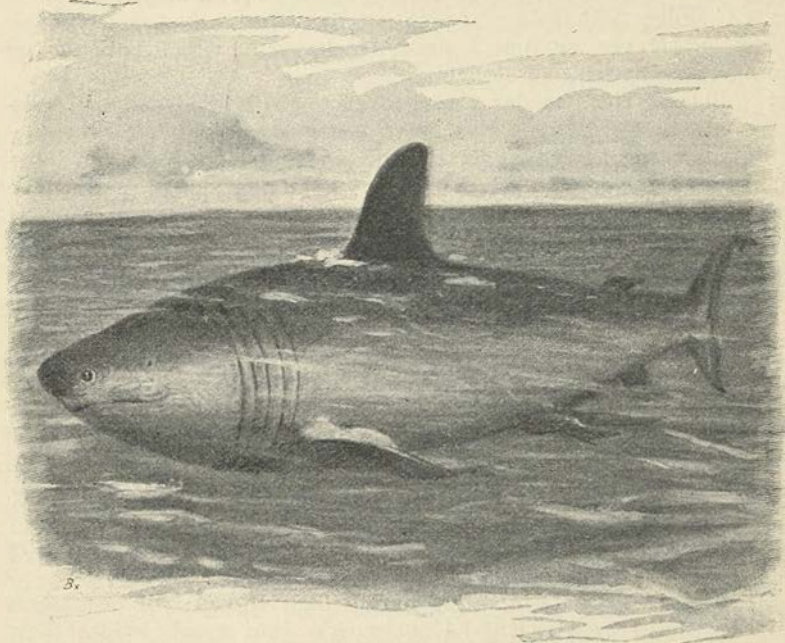
»En af de faa Hajer, som — om end sjældent — forekommer i Østersøens vestligste Del, er Sildehajen (*Lamna cornubica*), den største af de danske Hajformer, hvis Udbredelse rækker fra det nordlige Norge til ind i Middelhavet og over store Dele af Stillehavet. Den hører, skriver Dreyer, »til en Familie (*Lamnidae*), hvis Medlemmer kappes med Menneskehajerne i Størrelse og til Dels i Glubskhed, og den opnaar selv den anselige Længde af $3\frac{1}{2}$ M.; den er sortegraa paa Ryg og Sider, hvid paa Bugen. 20 til 30 i Følge strejfer den om paa Jagt efter Delfiner og Fisk, og den nærmer sig kun Kysterne under Forfølgelsen af Sildestimerne. For Mennesker er den næppe nogen Sinde farlig.

Afgjort ufarlig er den indtil 5 M. lange, paa Oversiden blaa, paa Undersiden lyst rødlig Rævehaj (*Alopias vulpes*), som særlig siges at forfølge Sildestimerne, og som er let kendelig ved sin øverste Halefligs enorme Længde og ved den forreste Rygfinnes store Højde. Den synes at være overordentlig vidt udbredt, idet den ikke blot er almindelig ved Englands Kyster og i Middelhavet, men ogsaa er truffen baade ved Kalifornien og Ny-Zeeland; ved Norge er den fanget to Gange og, efter hvad Joh. Petersen oplyser, er den i 1885 dreven i Land ved Tidsvilde. Den er kendt under Navnet »Tærskeren«, hvilket skal stamme fra, at den ofte slaar sin vældige Hale med et vidt hørligt Klask mod Havfladen, naar den omkredser en Fiskestime, som den herved skræmmer sammen til en Klump, ind imod hvilken den til Slut styrter sig for at hugge i sig af det rige Bytte, saa meget den orker. De gængse Historier om dens Angreb paa Størhvaler, som den skal tampe løs paa med sin Hale, er vistnok kun Opspind.

En af de største blandt Hajer er Rondelets Haj (*Carcharodon rondeletii*), der synes at have hjemme i alle Tropehave saavel som ogsaa i Middelhavet. Den bliver indtil 15 M. lang og er sjælden eller i alt Fald sjælden set, eftersom den nødigt forlader Dybet. Var den mindre pelagisk i sin Levevis, vilde den uden Tvivl volde mange Ulykker, thi ikke blot er den en Kæmpe, men den har ogsaa

frygtelige Tænder, hvis skærende Rande maaler c. 5 Ctm., medens de er over 4 Ctm. brede ved Grunden. Paa Bunden af Stillehavets sydlige Dele har man ved Skrabning fundet Tænder af en endnu langt større Haj. De er over dobbelt saa store som dem, Rondelets Haj kan opvise, men man antager, at det Dyr, i hvis Mund de har siddet, er uddød. I saa Fald maa det være forsvundet for kort Tid siden, ellers maatte Tænderne ligge dybere i Havbunden, saa de ikke vilde kunne naas af en Skrabe.

Den ligeledes til Familien *Lamnidae* hørende Brugde (*Selache maxima*), de nordiske Haves Kæmpehaj, kunde med sit svære



Brugde.

Korpus flygtigt set mere ligne en Hval end en Haj, hvis ikke dens store, næsten symmetriske, dybt indbuede Halefinnes lodrette Stilling straks fortalte os, at den er en Fisk, den største af alle nulevende. I Nutiden bliver Brugden sjælden stort over 10—12 M. lang, men inden den blev saa stærkt forfulgt, har den vistnok af og til naaet en betydeligere Størrelse. Man har, siger Lütken, paalidelige Efterretninger om Stykker paa over 16 M.s Længde og maaske mindre paalidelige om andre, som var endnu 6—7 M. længere. Aar 1844 blev der under Norge taget et Stykke paa 15 M.s Længde, hvis Lever fyldte 14 Tdr. (16 Hektoliter), og 1868 harpuneredes sammesteds et andet, hvis Maal ikke kendes, men som

maa have været betydeligt større, eftersom dens Lever fyldte 23 Tdr. (27 Hektoliter). Unge Brugder har stærkt afsmalnende, næsten tryneagtigt Snudeparti, men dette svinder bort med Alderen, og det mest karakteristiske ved en udvoksen Brugde er dens store Gælle-spalter, der næsten støder sammen baade paa Over- og Undersiden. Tænderne er meget talrige, smaa, kegledannede og lidt krogede, og man kan deraf slutte, at denne Haj trods sin Størrelse ikke kan være farlig for større Dyr eller Mennesker. Den lever væsentligt af smaa Krebsdyr, Vingesnegle o. l., og dens Gællebuer er paa Indersiden tæt besatte med smalle Hornblade, som tilsammen danner et Siapparat, der holder disse Smaadyr tilbage i Munden. Som en anden Tilpasning til den særlige Kost, maa det vistnok opfattes, at Maven er delt i flere Afdelinger, hvilket betinger en grundigere Udnyttelse af Føden.

I tidligere Tid har der været drevet et indbringende Brugde-fiskeri ud for Nordnorges Kyst, men dette er nu ophørt, hvorimod der endnu af og til fanges en Brugde under Island. Det er Leveren, man vil have fat i, da den giver en udmærket Tran. Brugden forekommer forøvrigt ikke blot i de arktiske Farvande, men er ogsaa nu og da taget i Middelhavet. Den færdes ofte i store Flokke og synes at foretage regelmæssige Vandringer, der rimeligvis betinges af de Dyr, den lever af. I smukt Vejr holder den meget af at ligge og sole sig i Vandskorpen, og den er da ikke vanskelig at komme nær. Den jages udelukkende med Harpuner, og den gaar, naar en saadan er sat i den, ned i rasende Fart, ofte 6—800 M. dybt, for saa at jage af Sted i lige Linie. Og saa kraftig er den, at den med Lethed og uhyre Hurtighed bugserer en stor Baad efter sig 3—4 Timer i Træk, hvis den er fed, et Døgn, hvis den er mager.«

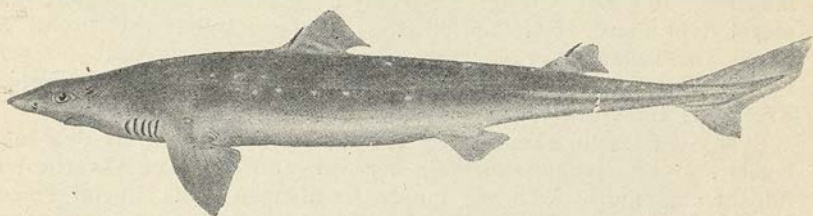
Pighajerne har foran hver Rygfinne en spids Pig og mangler Gatfinne.

Pighajslægten (*Acanthias*) har et fladt Hoved; til den hører den almindelige Pighaj (*A. vulgaris*), som ogsaa kaldes Haa. Den har en langstrakt Krop og store Sprøjtehuller. Den halvmaanedannede Mund er besat med tre Rader lange, spidse Tænder, der er lidt takkede i Randen. Brystfinnerne er meget store og Bugfinnerne smaa. Paa Ryggen er den skifergraa med et rødtligt Skær, og under Bugen er den hvidlig. Den bliver kun 1 M. lang. Om dens Levevis hedder det bl. a. efter Ad. Jensen:

»Denne Haj har en meget vid, næsten kosmopolitisk Udbredelse. Paa den sydlige Halvkugle kendes den fra det gode Haabs Forbjerg, Mascarenerne og Ny-Holland. I det stille Ocean er den desuden kendt fra Chile, Japan og Berings Ø. Dernæst forekommer den paa begge Sider af det nordlige Atlanterhav. Ved Amerika er den udbredt fra det sydlige Vest Grønland til Cuba; særlig hyppigt optræder den langs de Forenede Staters nordligste og mellemste

Kyster. Ved Europa strækker dens Udbredelse sig fra Middelhavet til det nordligste Norge, mod Vest over Færøerne til Island. Ved Norge er det den almindeligste Haj. I Danmark er den en almindelig Sommergæst paa Jyllands Vestkyst og i det nordlige Kattegat. I den sydlige Del af Kattegattet, i Sundet og Bælterne bliver den sparsommere, uden dog at kunne kaldes sjælden; ved nyere Undersøgelser har det vist sig, at den f. Eks. i Store Bælt er ret tilfældig i sin Forekomst, idet der ofte kan fanges mange Hajer, men til andre Tider findes der ingen. Undertiden gaar den ind i Østersøen, til Rygen og det nordøstlige Skaane.

Pighajen er en Bundfisk, som i Almindelighed kan siges at leve paa dybt Vand (ca. 15 til 220 Favne) og at foretrække Lerbund; men til visse Tider gaar den ind paa mindre Dybder og nærmer sig Kysten, idet den følger Fiskestimerne. Forresten er den en meget omstrejfende Fisk, og den gaar ofte i Stimer; ved Jyllands Vestkyst (Agger) har Fiskere fanget 11,000 Pighajer i en eneste Nat, og ved Englands Sydkyst skal man i én Vaaddragning have taget indtil



Pighaj.

20,000 Stykker. Den er meget graadig og fortærer vistnok alle de mindre Fisk, den kan faa Bugt med, saasom Torsk, Kuller, Hvilinger, Sild, Brislinger, Hornfisk og Aalekvabber; men den tager ogsaa Krebsdyr, Orme, Søpølser og Ribbegopler. Ofte er den til Fortræd for Fiskerne, idet den plyndrer og sønderriver Nettene; den bider ogsaa af de paa Krogene fangne Fisk, saa at kun Hovederne sidder tilbage, den river Linerne itu eller bliver selv fanget, saa at de mere værdifulde Fisk ikke bider. Ved England har den undertiden forstyrret Sardinfiskeriet, ligesom den ogsaa har skadet Sildefiskeriet. Og i Norge klager man over, at den paa nogle Fiskebanker forekommer i store Masser og undertiden helt kan bemægtige sig Linerne, saa næsten ingen anden Fisk kan bide. Ogsaa i Danmark gør den en Del Skade ved at æde de paa Krogene fangne Fisk.

Pighajen føder Unger. Antallet kan veksle fra 3 til 11; som det normale Antal kan maaske anses 5 eller 6. Yngletiden er ikke indskrænket til nogen bestemt Aarstid.

Der drives intet særligt Fiskeri efter Pighajen, men den fanges, som allerede omtalt, ofte paa Krogene satte for andre Fisk eller i Gar-

nene. Kødet er hvidt og besidder ikke den ubehagelige Lugt, som ellers er et Særkende for de større Hajers Kød. Det benyttes derfor mange Steder af den fattigere Befolkning, baade her i Danmark, i det nordligste og vestlige Jylland, i Bohuslän, Norge, Skotland og Syd Europa; det anvendes saavel kogt og stegt som røget og saltet; i tørret Tilstand kan det være en Handelsvare, men staar ikke i nogen høj Pris. Leveren kan yde et forholdsvis ret betydeligt Kvantum god Tran. Finnerne, især Halefinnen, brugtes til Polering af Træ- og Metalarbejde.

Denne Art har mange Navne i Danmark; den kaldes baade Haa og Haafisk, Pighaj og Pighaa, Spirhaj og Spirhaa.«

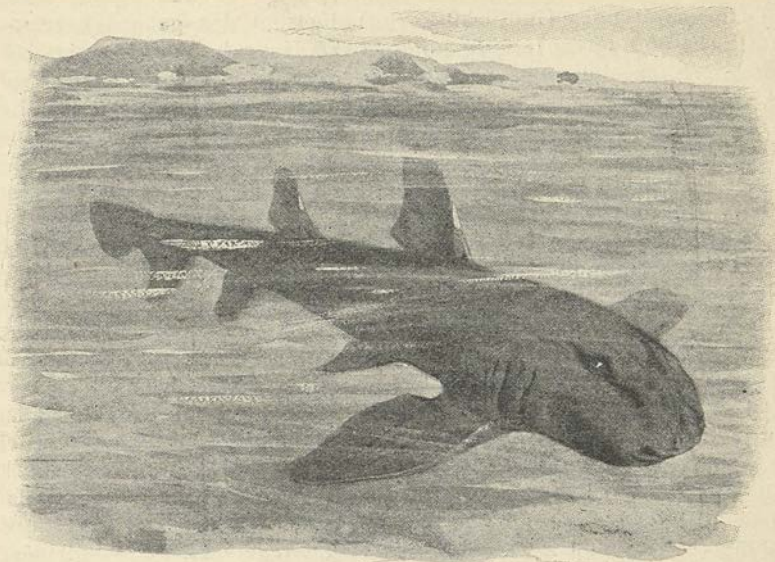
Sorthajen (*Spinax niger*) adskiller sig fra den foregaaende Art ved sine mørke Farver. Paa Ryggen er den nemlig mørk blaagraa og, mærkelig nok, under Bugen sort. Den hører til de allermindste Hajer og bliver næppe mere end $1\frac{1}{2}$ M. lang. Sorthajen er temmelig almindelig ved Norges Vestkyst og gaar ind i Kattegattet, hvor den dog er sjælden langs den danske Kyst. Af Ad. Jensens Skildring laaner vi følgende Udtog: »Sorthajen opholder sig i Regelen paa meget dybt Vand; den kan træffes ved en Dybde af 40 til 50 Favne, men den begynder først at blive almindelig ved 60 til 70 Favnes Dybde og derover. Den lever af Smaafisk, blødskalet Krebsdyr, Blæksprutter og Orme.

Paa den zoologiske Station i Neapel har man gjort den lagtagelse, at en levende Sorthaj, der var anbragt i et Akvarie i et fuldstændigt mørkt Værelse, kunde frembringe Lys. Uagtet Fisken var meget medtaget, kunde Lyset dog ses i en Afstand af 3—4 M. Hele Bugsiden fra Halefinnen indtil Munden ulmede med et svagt grønligt Skær, som om den havde været svagt bestrøget med Fosfor eller et lysende Farvestof, dog med den Forskjel, at Lyset forsvandt med smaa Mellemlum og viste sig paany; dog tiltog det stedse i Styrke, lige inden det svandt bort. Lyset dannes vistnok i nogle meget smaa Organer, der i stort Antal findes anbragt i Huden, især paa de sortfarvede Partier.«

»Ogsaa uden for Pighajernes Familie,« skriver Dreyer, »gives der Hajer med Rygpigge, bl. a. Port-Jackson-Hajen (*Cestracion philippi*), hvis Æt har haft sin Glansperiode langt tilbage i Primær- og Secundærtiden, medens kun 4 Arter, saa vidt vides, har holdt sig til vore Dage. Den bliver $1\frac{1}{2}$ M. lang og er mørkt tverstribet, butsnudet og storfinnet; den er træg, holder sig til Bunden og lever mest af Krebsdyr. Dens Tænder, der dækker Kæberne i mange Tværrækker, er fortil flerspidsede, saa de kan fastholde Byttet, bagtil flade og forenede til ligesom en Brolægning, der er udmærket egnet til at knuse dettes Panser. Mærkelige er dens store, hornagtige Ægkapsler, som har Kegleform og er vindeltrappeformet omsnoet af to Spirallister. De driver massevis i Land paa Australiens Kyster, for hvilke de er lige saa karakteristiske som Rødhajers og

Rokkers Ægkapsler for den jydsk Vestkyst. Skønt almindeligst ved Australien forekommer denne Haj dog ogsaa ved Indien og Japan.«

Ogsaa for Havkalens, norsk: Haakjærringens Vedkommende benytter vi det af Ad. Jensen velvilligst tilstillede Materiale til hans snart udkommende Skildring i »Zoologia Danica«: Denne Art (*Somniosus microcephalus*) er nærmest at sammenligne med en kæmpestor Pighaj uden Pigge i Rygfinnerne. Fra Sildehagen saavel som fra alle andre større Hajer, der muligt en sjælden Gang



Port-Jackson-Haj.

kan træffes ved danske Kyster, adskilles Havkalen hurtigst og lettest ved Mangelen af Gatfinne. Formen er temmelig kort og tyk.

Farven er dels lysere, dels mørkere brun, ofte med violet eller blaaligt Anstrøg, undertiden næsten sort. Naar Hajen kommer op af Vandet, bliver den snart graa. Tilsyneladende kan Farven ofte variere, idet det Slimlag, der bedækker Huden, medtager Slam fra Bunden, som giver Legemet forskellige Farvetoner.

Havkalen er en af de største Hajer. Den kan blive ca. 7 M. lang, og 3—5 M. er ikke nogen usædvanlig Størrelse for den. Hannerne er mindre end Hunnerne.

Denne Haj har sit rette Hjem og forekommer i stor Mængde i det nordlige Ishav. I det østlige Atlanterhav er den endnu almindelig ved Færøerne; ved Skotland fanges den af og til, men til

England og Nord-Frankrig forvilder den sig kun sjældent. Den følger hele den norske Kyst; mod Syd, hvor Dybderne bliver mindre, aftager den i Antal, men endnu paa Bankerne udenfor Romsdalen forekommer den talrigt; udenfor Landets sydlige Dele forekommer den ligeledes paa passende Dybder, lige ind i Bunden af Christianiafjord. Fra Skagerak gaar den ikke sjældent ind i Kattegattets nordlige Del; ad den dybe Kattegatsrende har den en enkelt Gang forvildet sig saa langt imod Syd som til Kullen. I Vesterhavet fanges den kun sjældent.

Havkalen har for det meste sit Tilhold nær Bunden, helst hvor Dybden er fra ca. 200 til 300 Favne, men den kan ogsaa træffes paa ringere Dybder (indtil 30 Favne), ligesom den gaar dybere ned (indtil ca. 550 Favne); i de højnordiske Have holder den sig, især som yngre, regelmæssigt paa det grundere Vand. I de øvre Vandlag viser den sig mindre hyppigt om Dagen; dog kan den ogsaa her være tilstede, hvor en død Hval eller andre dyriske Levninger findes flydende; endvidere har man jævnligt set den fraadse blandt Stimer af den lille arktiske Laksefisk Lodden, naar de bevæger sig i Overfladen. Ligeledes fortæller Sælfangerne, at den undertiden viser sig mellem Flagerne ude i Storisen. Ikke sjældent følger den en paa Linen fanget Kammerat op mod Vandskorpen og angriber den straks, hvis den bliver hængende en kort Tid udenfor Baadkanten; dette er især Tilfældet om Natten, da der ofte paa Fangstpladsen kan ses en Mængde Individer svømme omkring og angribe Ligene af de fangne Havkale, der udkastes, efter at Leveren er taget ud. Havkalen er kun delvis en stationær Fisk, skriver Professor R. Collet. Store Stimer kan dog længe have Tilhold paa et bestemt Lokaltet, saa længe der er Føde i Overflod, og Strømmen ikke er for stærk. Saadanne Steder findes især udenfor de store Skraaninger, der falder stejlt af mod Nordhavsdybet, ligesom ogsaa i de dybe Fjordbassiner. Dog kan den ogsaa foretage regelmæssige Vandringer. Ofte synes den at følge de store Torskestimers Træk og kan saaledes strejfe vidt om i Ishavet. Et saadant Træk foregaar aarligt mellem Norges Nordkyst og Spitsbergen. I Vaarmaanederne foregaar derfor Fangsten hovedsagelig paa Bankerne nærmest Kysten; men efterhaanden maa Stimerne søges længere fra Land, og i Sommermaanederne foregaar den bedste Fangst oppe under Beeren Eiland og ved Spitsbergen. Disse Vandringer kan bevises ved Indholdet af de fangede Indviders Mavesæk. I April og Maj, naar Fiskeriet drives bedst paa Bankerne udenfor Finmarkens Kyster, indeholder Mavesækken jævnligt Stykker af Hvalroshud, Hoveder af Sæler, Stykker af Hud og Spæk af Rensdyr, eller andre Ting, som hidrører fra nordligere Polaregne. I Juli, naar Fiskeriet standser udenfor Finmarken, men drives ved Beren Eiland og Spitsbergen, kan Mavesækken indeholde store Stykker af ny Line med Kroge, nye Stykker af Torskegarn af norsk eller russisk Tilvirkning, Glaskugler og Dybvandskoge, som har været slugt under de norske eller russiske

Kyster. — Havkalen er ganske overordentlig graadig og synes intet at forsmåa, hverken levende Dyr eller Aadsler, end ikke helt ufordøjelige Genstande. Dens væsentligste Føde bestaar af Fisk, saasom Torsk, Sej, Lange, Rødfisk, Søulv, Helleflynder, Sild og Lodde. Den er ogsaa en farlig Fjende for Sæler og mindre Hvaler (Delfiner, Hvidfisk o. s. v.). Endvidere snapper den Svømmefugle, der søger deres Føde i Dybet, som Alke og Tejster. Men den foragter heller ikke de lavere Dyr; thi man kan i dens Mave finde baade Pighude (Søpølser og Søstjerner), Orme og Aktinier. Den skaaner end ikke sine Artsfæller, naar de er fanget; har Linerne staaet en Tid uden at være trukne, faas ikke sjældent paa samme Krog, foruden den sidst fangede Havkal, tillige Dele af to til tre tidligere fangne Individuer, der efterhaanden er blevet fortærede af de øvrige. Som Eksempel paa dens Graadighed kan anføres, at man i Maven paa en ca. 3 M. lang Havkal fandt en hel Sæl, otte store Kabliauer, en Lange paa to Alen, et stort Helleflynderhoved og flere Stykker Hvalspæk. Det fortælles endog, at den ofte, naar Fiskeren har taget Leveren ud af den og kastet den los igen, i næste Øjeblik atter bider paa Krogen, naar den er kommet til sig selv efter det bedøvende Kølleslag paa Snuden! Men for Mennesker synes den ikke at være farlig; man kender næppe et eneste troværdigt Eksempel paa, at den har angrebet eller beskadiget Mennesker. Hvalfangerne paastaar endog, at den slet ikke ænses Menneskers Nærværelse; naar en Hval er harpuneret, kommer Havkalene op til Overfladen for om muligt at tage deres Del af Byttet; det hænder da ofte, at en af Folkene falder i Vandet under Flensningen, lige for Øjnene af Hajerne, men de rører ham ikke. Selv Grønlænderne, som under Klapmydsefangsten færdes i deres skrøbelige Kajakker omkring Storisén, hvor Havkalene holder til, foruroliges ikke; de frygter kun de meget store Hajer, som ved deres Bevægelser og deres skarpe Hud kan rive Hul paa Kajakkens Skindbeklædning. — Havkalens Forplantningsmaade er endnu ukendt. Hos voksne Hunner indeholder Æggestokkene et betydeligt Antal (mindst 500) Æg, bløde og af Størrelse som Hønsæg; men om disse Æg senere lægges, eller om de udvikles til Fostre i Moderen, ved man ikke. De mindste Unger, som fanges, har en Længde af to til tre Fod.

Af Havkalen anvendes i Almindelighed kun Leveren, hvorefter der vindes Tran. En stor Havkal kan yde to Tønder Lever, som ved Udsæltningen giver en Tønde Tran. De største Fiskerier foregaar ved Island, det nordlige Norge og Grønland. Ved Island er Havkalfiskeriet i Tilbagegang og spiller nu ikke den Rolle, som den forhen gjorde. I Aaret 1901 dreves Fiskeriet af 21 Fartøjer med en Besætning tilsammen af godt 200 Mand. Fartøjerne er i Almindelighed smaa Skonnerter eller Kuttere. Der fiskes paa Dybder fra 60 til omkring 250 Favne, men Dybderne er forskellige efter Aarstiden, idet Havkalen om Sommeren fjerner sig fra Kysterne og søger ud paa dybere Vand, hvorimod den om Vinteren nærmer sig

Kysten, hvor der da ogsaa fiskes fra aabne Baade paa grundt Vand eller gennem Huller i Isen. Under Fiskeriet ankres Fartøjet op selv paa de største Dybder. Fiskeredskabet er en meget svær, ca. 30 Ctm. lang Jærnkrog med et tungt Lod, hvortil Linen fæstes; mellem Krogen og Loddet er der et Stykke spinkel Jærnkætting, for at Linen ikke skal blive bidt over af Havkalen. Til Agn bruges Sælspek eller halvraaddent Hestekød, og Krogen dækkes helt. Naar man mærker, at der er Bid paa Krogen, hales Linen ind, indtil Havkalen er i Vandskorpen, og den dræbes da ved at stikkes i Nakken med en Slags Lanse. Derefter hugges en svær Jærnkrog i Øjet paa den, og den hives op langs Skibssiden i en Blok. Uden at Havkalen kommer paa Dæk, sprættes nu Bugen op med en stor krumbladet Kniv, og Leveren tages ud. Derefter kastes Kroppen los, og Leveren stoves i Rum i Lasten. Efter endt Fisketur bringes Udbyttet, der paa en Sæson kan beløbe sig til 600 Tønder Lever eller mere, iland til Trankogerierne. Fiskeriet drives udfor Kysten af Nordlandet og Vestlandet indtil omkring 15 Mile fra Land, og Fisketiden varer fra April til August. Havkalfiskeriet er et surt Erhverv, men giver ellers et nogenlunde jævnt og sikkert Udbytte. I 1901 eksporteredes 6436 Tønder Tran til en Værdi af 180,000 Kroner. Største Delen af den islandske Havkaltran udføres til Danmark. — I Norge drives Fangsten fra dækkede Fartøjer, der fortrinsvis udrustes fra Hammerfest og Vardø. Udbyttet var i 1898 ca. 72,000 Kr., i 1900 kun ca. 40,000 Kr., hvilket kun giver 250—300 Kr. til hver Mand for hele Fisketiden (April til September). — Ved Syd-Grønland drives der noget Hajfiskeri fra større Baade, saavel inde paa Fjordene som ude imellem Øerne. Af de Indfødte fiskes Hajen kun lejlighedsvis, dels under Sælhundefangsten, naar Hajen lokkes af Blodet, undertiden helt op til Land, dels ved visse Fiskerier paa dybt Vand, hvorved de hyppig bider paa smaa Kroge, kan hales op med den tynde Fiske snøre og dræbes fra Kajakken blot med et Knivsnit. Af langt større Betydning er dette Erhverv i Nord-Grønland, hvor Hajerne fiskes paa en overordentlig let Maade igennem Huller paa den faste Is. Der behøves ingen Baade, og man er heller ikke synderlig afhængig af Vejrliget. Naar man skønner, at Isen vil blive liggende nogenlunde sikkert, danner man Aabninger, i hvilke anbringes Indvolde af Sælhund eller andet, som kan lokke de første Hajer til Stedet; senere, naar først Fiskeriet er i Gang, behøves det ikke mere. Man anvender derpaa tre forskellige Metoder. Den simpleste bestaar deri, at man om Natten ved et Blus lokker Hajen til Overfladen af Vandet, hvorpaa man simpelthen hugger en kort, krumbøjet Jærnkrog i den og trækker den op paa Iser, hvortil udfordres to Mands Kraft, naar det er af de større Fisk. Det hænder ogsaa under Hajfiskeriet, at Dyret af sig selv kommer op til Overfladen, hvorpaa man uden videre kan hugge Haandkroge i det, lettest i Øjnene. Den anden Metode bestaar i at hænge en Krog med Madding ved Hjælp af en Jærnkætting omtr.

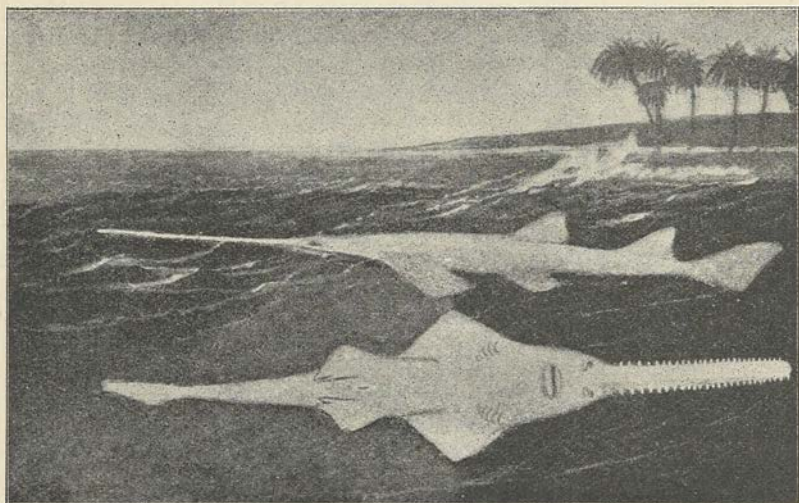
1 M. dybt ned i Vandet; det er da ikke just nødvendigt, at der uafbrudt passes paa Krogene, eftersom Hajen, der har bidt paa, ikke kan slippe bort eller tage Kæden med sig; kun er man da udsat for, at den snart angribes og opædes af de øvrige Hajer, hvilket saa ender med, at kun Hovedet bliver paa Krogen, eller at en ny Haj kommer til at bide paa den. Krogen maa ogsaa være saaledes indrettet, at den kan gaa rundt som en Tap paa Enden af Kæden, da Hajen ellers skal kunne vride den over. En tredje Metode bestaar i Anvendelsen af lange Snører af almindeligt, tyndt Bindegarn og almindelige større Fiskekroge, som gaar helt ned paa Bunden; Hajens Dorskhed eller Dumhed gør nemlig, at dette store Dyr lader sig trække op med en Snor af Tykkelse som tykt Sejlgarn, saa at den ikke sjældent faas tilfældigt med de samme Snører, med hvilke der fiskes Hellefisk. Denne Metode udfordrer en stadig Pasning og holden Vagt ved Snørerne, som dog lettes derved, at de fastgøres om opretstaaende, bøjelige Stænger, paa hvilke man kan se, om der bides, hvorved det bliver muligt, at én Mand kan passe flere paa éngang. I Nord-Grønland fangedes i Vinteren 1903—1905 42,272 Havkale, i Vinteren 1904—1905 37,517. Det største Antal Hajer, der fangedes i ét Aar af en enkelt Erhverver, var 473.

Kødet har et smukt hvidt Udseende, men er noget groft og sejt og indeholder en god Del Tran. Det spises kun meget sjældent af Mennesker. Selv i Grønland kan man paa de Steder, hvor Fiskeriet er drevet med Held, se flere Hundrede, ja et Par Tusinde af de kolossale Hajkroppe, af hvilke blot Leveren er taget ud, bedække Isen, medens kun ganske enkelte slæbes paa Land; den store Bunke driver, efter at have glædet Ravnene og Stedets Hunde i den korte Tid, regelmæssigt tilsøs med Isen og gives tilbage til Havet. Paa Island skal man dog gerne spise Kødet, efter at det har været nedlagt i Jorden og undergaaet en vis Forraadnelse eller Gæring; endvidere bruges Huden til Sko og Seletøj, Galden, i Stedet for Sæbe, til at vaske med. I ældre Tid anvendte Grønlænderne Havkalens Tandække, indsat i en Rende i et Benskaft, som Knive.

Om de følgende, i det Ydre særlig afvigende Former, skriver Dreyer: »Til Hajerne hører endvidere Havengelen (*Squatina vulgaris*), som ved sin flade og brede Form mere ligner en Rokke end en Haj. Dens ru, til Polering benyttede Hud, er graagrønlig med brunlige Skatteringer paa Ryggen, hvidlig paa Bugen, den bliver 2 M. lang, er et Bunddyr og lever væsentlig af Fladfisk og smaa Rokker. Dens Mund er rykket meget nær frem til Forenden, dens Issehuller, der er store og halvmaaneformede, har Plads bag ved Øjnene, og der er virkelig i dens Fysiognomi noget, som fjernt kunde minde om en karikeret »Basunengel«. Brystfinnerne er meget brede ved Grunden uden dog som Rokkernes at naa helt hen til Hovedet, de vide Gællespalter er sidestillede, Bugfinnerne er brede, Rygfinnerne er rykket helt ud paa den smækre Hale. Tæn-

derne er kegleformede og spidse. Havengelen, som forekommer baade i Vesterhavet og Kattegat, er næsten kosmopolitisk og mange Steder meget almindelig. Hunnen føder en Snes Unger i hvert Kuld.

I de varme Have forekommer der nogle store Fisk, hvis Snudeparti er forlænget til et »Sværd«, der i Kanterne er besat med noget fra hinanden staaende, stærke og spidse Tænder. De hører til to forskellige Familier, af hvilke den ene, Savhajernes (*Pristiophoridae*), omfatter hajlignende Former; at de virkelig er Hajer, kan bl. a. skønnes af Gællespalternes Stilling paa Siden af Legemet. De



Savfisk.

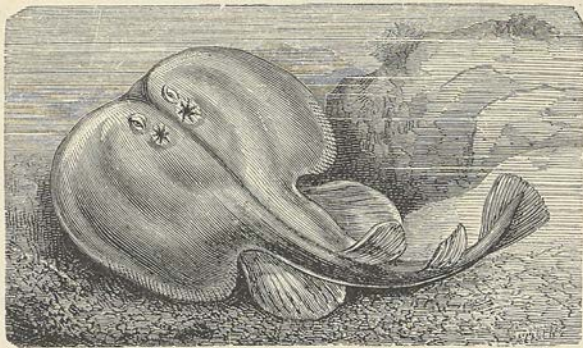
er forøvrigt let kendelige ved de to Føletraade, som udgaar fra Sværdets Sider ned mod dets Udspring, samt derved, at dets Tænder ikke er indsatte i Tandgruaer, men kun fæstede i Huden. Den japanske Savhaj (*Pristiophorus japonicus*) bliver 15 M. lang og ligner i Form mest en slank Gedde eller plump Hornfisk.»

* * *

»Slægtskabet mellem Hajer og Rokker er meget nært, og Overgangen fra den ene til den anden af de to Grupper er jævn. De ægte Savfisk, norsk: Sagfisk (*Pristidae*), hører saaledes afgjort nok til Rokkerne, hvilket bl. a. deres paa Legemets Underside stillede Gælleaabninger viser; men fraset dette og enkelte andre, lidet iøjnefaldende Træk, har de stor Lighed med Hajer og da navnlig med Savhajerne. Deres Sav bestaar af 3 eller 5 hule, forkalkede,

som lange Rør formede, ved en forkalket Hinde forbundne Bruske, i hvilke Tænderne er fast indsatte, og deres Kæbetænder er smaa, tætsiddende Knusetænder. Det er intet Under, at der har dannet sig en Fabelkreds om disse æventyrligt udseende, indtil 8 M. lange Dyr; de beskyldes bl. a. for at hade og forfølge de store Hvaler, som de skal sønderflænge med deres Sav, der omtrent er en Trediedel saa lang som Hoved, Krop og Hale tilsammen, og med hvilke de — siges der — undertiden kæmper indbyrdes. Sandheden er, at de lever af Fisk, maaske ogsaa af Smaahvaler, som de dræber og sønderriver med deres frygtelige Vaaben, hvorefter de fortærer Stumperne; men baade Angrebene paa Storhvalerne og de indbyrdes Kampe turde høre Fantasiens Verden til. De gaar langt op i store Floders Munding, og det er sikkert nok, at de undertiden har overfaldet Badende og parteret dem. Bedst kendt er den almindelige Savfisk (*Pristis antiquorum*) fra Middelhavet og de varmere Dele af Atlanterhavet. Den bliver 2 M. lang, men større Former bebor Tropehavene Jorden rundt. Den her afbildede *P. pectinatus*, der bl. a. ikke er sjælden i den nedre Mississippi, bliver indtil 6,5 M. lang.«

De elektriske Rokker (*Torpedines*) har allerede fra gammel Tid tildraget sig almindelig Opmærksomhed ved deres elektriske Kraft. De har en kort, kødfuld Hale, en glat Hud og en skivedannet, næsten kredsround Krop. Imellem Hovedet, Brystfinnerne og Gællerne findes indvendig paa hver Side et Apparat, bestaaende af



Elektrisk Rokke.

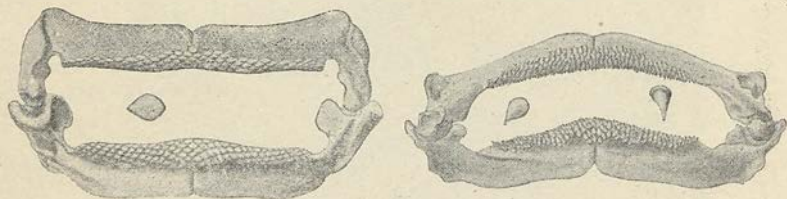
smaa, lodrette Hudrør (over 2400), der støder umiddelbart op til hverandre ligesom Biceller, og som ved vandrette Skillevægge deles i flere, med Slim opfyldte Rum. Disse Rør optager en Mængde Nerver, og i dem findes der elektrisk Kraft, ved hvilken det bliver muligt for disse langsomme Dyr at bemægtige sig Byttet.

I de europæiske Have lever der nogle faa Arter, deriblandt

Øjerokken (*Torpedo oculata*) og den marmorerede Rokke (*T. marmorata*). De bliver begge omtrent $1\frac{1}{2}$ M. lange og 1 M. brede og kan veje 30 Kilo.

I Oldtidens Skrifter nævnes de elektriske Rokker ofte, og man har antike Afbildninger af dem paa Vaser og Vægmalier i Herkulanum; ja de gamle Grækere og Romere var rimeligvis næsten lige saa nøje underrettede om disse Dyrs Levemaade som vi. Allerede paa Dioskorides's Tid (1ste Aarh. e. Kr.) blev Berørelsen af en elektrisk Rokke brugt som Middel mod Hovedpine og senere mod Podagra. Dette er sikkert det ældste Eksempel paa Elektricitens Anvendelse i Lægekunsten. Af nyere Undersøgelser fremgaar det, at det elektriske Apparat kan sammenlignes med et elektrisk Batteri. Virkningen er ikke saa stærk som hos den elektriske Aal, men kan dog være pinlig nok. Naar Fisken derimod ved gentagne Udladninger er bleven mat, føler man kun et svagt Stød ved at tage den op af Vandet. Stødene er heftigst under Vandet og saa meget føleligere, jo større den Flade er, der berøres. Rokken kan vilkaarlig meddele Stød, og ved at tirres kan den endog bringes til at meddele mange Stød efter hverandre. Mindre Dyr bliver bedøvede eller endog dræbte. Det elektriske Organ tjener disse Fiske paa en dobbelt Maade, nemlig baade til at bemægtige sig Byttet og til at værges imod større Rovfisk.

Om de egentlige Rokker (*Rajidae*), skriver Dreyer: »De i de danske Indhave forekommende Rokkeformer er alle ægte og typiske Rokker. Deres Hoved og Krop danner en Skive, paa hvis Overside Øjne og Issehuller og paa hvis Underside Mund og Gællepalter har Plads, og Skiven bliver yderligere forstørret ved de mægtige Brystfinner, hvis Grunddel naar fra Hovedets Sider næsten til Haleroden. De giver Dyrene en mere eller mindre udpræget



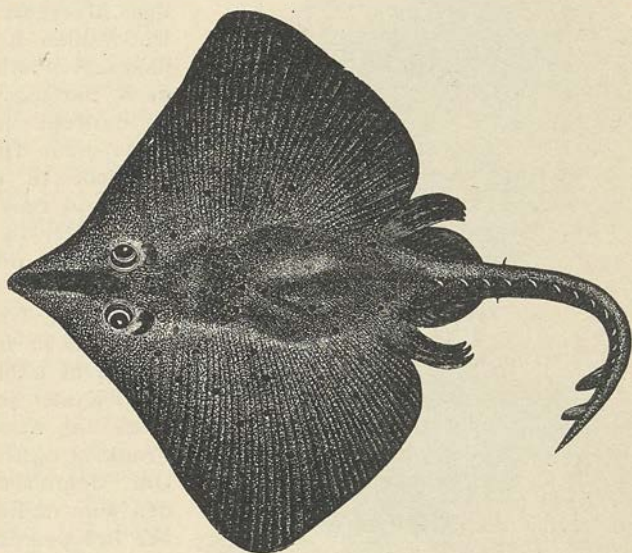
Han.

Kæber af Sømrokke.

Hun.

Rudeform og er deres eneste Svømmeredskaber. Halen er lang og piskeformet og bærer foruden den lille Halefinne, hvis en saadan overhovedet er til Stede, to smaa Rygfinner. Huden er besat med spredte, ofte ret store, til Dels pig- eller tornformede Tænder, og er for Resten nøgen, og Kæberne er rustede med mange Rækker Tænder, som enten er flade og danner en regelmæssig Brolægning eller sjældnere spidse. — Disse Rokker er, som man kan slutte af

Oversidens dystre, med Havbunden harmonerende Farver, Bunddyr, som tilbringer Dagen nedrodet i Sandet og benytter Natten til Jagt paa Krebsdyr og andet Bytte. De kaster sig over et saadant med den brede Krops hele Vægt, presser det ned mod Bunden, knuser det med deres dertil egnede Tænder og sluger det. Af og til svømmer de om med Bevægelser saa elegante, som man ikke skulde vente sig dem af tilsyneladende saa plumpe Skabninger. Den tynde Hale stritter stift bagud, og Brystfinnernes Bevægelser minder om store Fugles langsomme Vingeslag. Naar de ligger skjulte i Sandet, træder deres Issehuller i Aandedrættens Tjeneste, idet de gennem dem suger Vand ind til Gællerne. Som de aller-



Skaden.

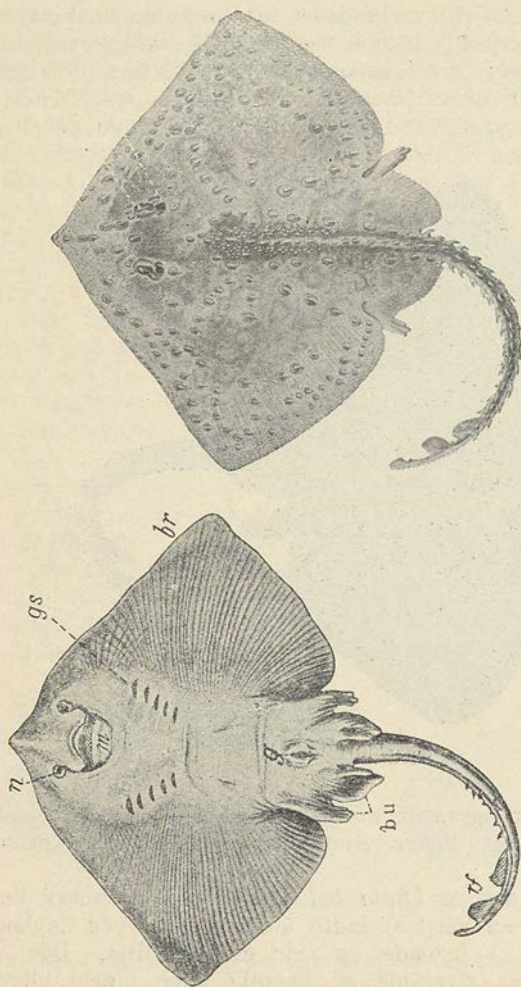
fleste af Gruppen lægger ogsaa de nordiske Rokker Æg, indesluttede i firkantede Kapsler, der ligner Rødhajernes, men har kortere Hjørnetaade.

Skaden, norsk: Skaten (*Raja batis*), der ved Danmark kun bliver 1,6 M. lang med en Vægt af indtil 50 Kilo, skal ved England undertiden maale 3 M. i Længde og veje ca. 100 Kilo. Den er meget spidssnudet, dens Overside er brunlig eller mørkt oliven grønlig, ofte med talrigere lyse Pletter, dens Underside graahvid, og Huden er paa Ryggen samt paa Halen besat med smaabitte, spredte Torne. Den gaar Nord paa til Polarkredsen, Syd paa til Vestfrankrig, og dens Kød er, godt tilberedt, velsmagende, skønt det er lidet værdsat i Nutiden. Tidligere var det anderledes, og navnlig

var dens tørrede Mavesæk anset for en Lækkerbid. Skaden er en graadig Røver, som især efterstræber Flyndere, Torsk og Hummer, og Hannens Generationsvedhæng er saa lange, at det næsten ser ud, som havde den 3 Haler. Æglægningen finder Sted om Sommeren, og Ægkapslerne er indtil godt 32 Ctm. lange og næsten 14 brede.

Tærbens (*R. radiata*) Ryg er stærkt besat med kegledannede Torne, af hvilke de største danner en Slags Midterkam. Ovenpaa er den brun i forskellige Afskygningsr, paa Undersiden hvid, ofte med sorte Pletter. Hannens Parringsvedhæng er omtrent halvt saa lange som Halen og udvidede til en oval Plade ud mod Enden. Tærben er den mindste af vore Rokker og næppe stort over 50 Ctm. lang, fraset Halen; den er fra Spitzbergen af udbredt ned langs Kysten paa begge Sider af Atlanten til Frankrig og Østersøen. Om Sommeren gaar den som de fleste Rokker ind paa det lavere Vand, om Vinteren derimod holder den til paa dybere Steder; i Ishavet er der taget Unger af den paa c. 900 M.s Dyb.

Sømrøkken (*R. clavata*), der i Vesterhavet — Halen medregnet — bliver 1,5 M. lang og 1 M. bred, opnaar i Middelhavet en



Sømrøkke, set ovenfra og fra neden.

Længde af 4, en Bredde af 1 M. og en Vægt af 200 Kilo; Hannen er, som hos de fleste Rokker, betydelig mindre end Hunnen. Den er spidssnudet og spredt pigget, Oversiden er graagul eller lyst

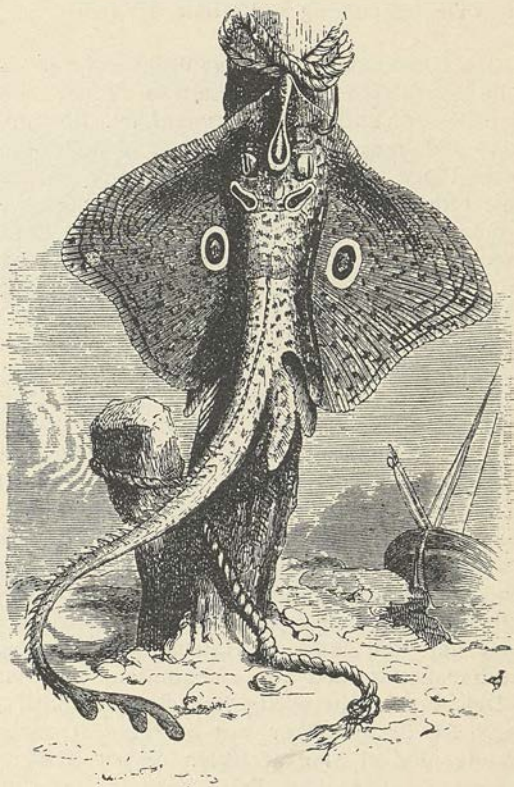
olivengrøn med mørkere Marmorering, Undersiden rent hvid. Hannens Tænder er skarpe, spidse og trekantede, Hunnens stumpe og flade. Kødet spises tørret f. Ex. i Vestjylland, men synderlig anset er det ikke. Æglægningen finder Sted om Sommeren, og Æggene modnes og lægges et for et.«

Rokkernes Fosterudvikling afgiver et saa smukt Eksempel paa Fosterlærens Betydning for Afstammingslæren, at vi ikke kan nægte

os Fornøjelsen at gen- give, hvad Ad. Jensen skriver om Skadens Ud- vikling: »Fosteret lig- ner, ligesom iøvrigt ogsaa hos andre Rok- ker, paa et tidligt Ud- viklingstrin næsten et Hajfoster; Formen er nemlig smækker, uden Spor til den brede Ski- ve, der senere vil ud- danne sig; fra Buerne imellem Gællespalterne udspringer ydre Gælle- traade; Øjnene vender ud til Siden, en dob- belt Rygfinne er anlagt, men sidder langt frem- me paa Halen, og en Gatfinne er tilstede; Halen løber ud i en Spids, kantet af en fin Hudbræmme foroven og forneden, som Fort- sættelse af Ryg- og Gatfinne. Paa et noget senere Trin kommer de parrede Finner frem, men de er endnu meget smaa og forstyrrer ik- ke det almindelige Ind- tryk af Fiskens Slankhed. Men alt som Brystfinnerne udvikles mere,

og Øjnene skydes op paa Rygsiden, Gællespalterne om paa Bug- siden, og Halespidsen bag Rygfinnerne forkortes, og Gatfinnen for- svinder, bliver det tydeligt, at det er det første Anlæg ikke til en Haj, men til en Rokke. Udviklingshistorien viser altsaa, at Rokker og Hajer paa et tidligt Trin næppe er til at skelne fra hinanden.

Skaden er den i økonomisk Henseende vigtigste af de danske Rokkearter, da den betydeligt overgaar de andre almindelige Arter



Spejlrokke.

i Størrelse. Den fanges i Mængde i Kattegat, navnlig i dettes dybere Egne, og spises af Fiskerne dels kogt dels tørret. Som Handelsvare spiller den trods sin Mængde og forholdsvis gode Smag en mærkelig lille Rolle i Modsætning til f. Eks. i Frankrig og Skotland.»

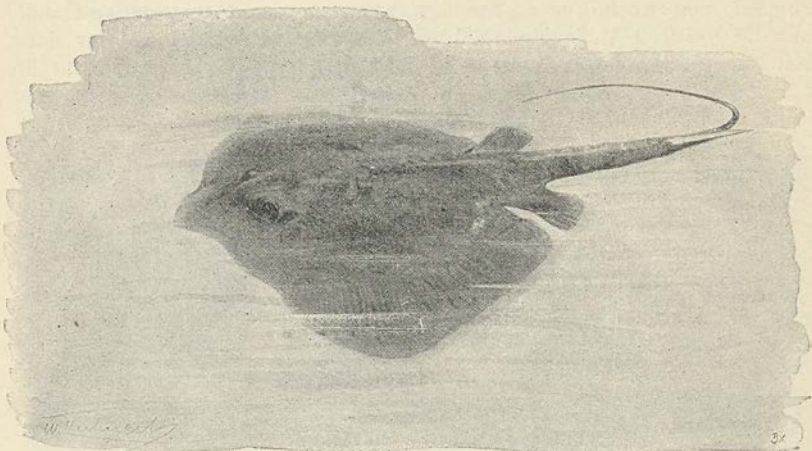
Ejendommelig er den her afbildede Spejlrokke (*R. miraletus*), en Middelhavsform, som særlig er iøjnefaldende ved sine to store, smukke Øjepletter paa Brystfinnerne; de er inderst purpurøde, derpaa sorte og endelig indfattede af hvidt.

Om fremmede, mærkelige Rokkeformer skriver Dreyer: »I flere af de nordligere sydamerikanske Floder lever der nogle Arter af Pigrokkernes Familie (*Trygonidæ*). De har almindelig, flad Rokkeform med meget lang, tynd og piskeformet Hale, der bærer flere hvasse Pigge. I Guyanas Strømme forekommer *Tæniura geropa*, hvis Pigge efter Schomburgks Mening er giftige, saaledes at de Saar, de frembringer, er forgiftede. Den er gulbrun med lyse, mørk-randede Pletter og bliver indtil 25 Ctm. lang. Om en i den nedre Tapajos (Biflod til Amazonen) levende Pigrokke siger Bates, at badende undertiden bliver alvorligt saarede ved at træde paa eller paa anden Vis blive læderede af dens Vaaben, to 7—8 Ctm. lange, i Randen savtakkede, spidse Benblade, der udgaar fra den lange Hale. Disse Pigge skiftes, som hos alle Pigrokker, nu og da, idet de falder ud og erstattes af andre, der har ligget bag ved de gamle. Altsaa et lignende Forhold som med Slangernes Gifttænder. Saar af disse Pigge læges meget langsomt og fremkalder altid svære Betændelser, ofte Maanedes varende Lamheder.

I Kattegat er der taget en Art af Pigrokkernes Familie, som væsentligt tilhører Syden, nemlig Pilrokken (*Trygon pastinaca*). Den er dog først almindelig ved de engelske Kyster, hvor den bliver meterlang og mere, og den er gulsort med hvid Underside. Sit Navn har den faaet af Halens med Modhager forsynede Pig, som den har fælles med alle af Familien, og som hos visse Former, der til Dels opnaar betydelig Størrelse, er indtil 20 Ctm. og lidt derover lang. At disse Rokker kan bibringe alvorlige Saar med deres Pig, som de med et Slag af Halen driver dybt ind i det menneskelige Legeme, er der ikke Tvivl om; ja der foreligger endog vel konstaterede Tilfælde af Død som Følge af et saadant Saar. Sagen er den, at Genhagerne vanskeliggør Piggens Fjernelse, medmindre man kan støde den tværs igennem et ramt Lem f. Eks., og at de bevirker, at den ved Muskernes Bevægelser arbejder sig dybere og dybere ind i Vævene. Fiskerne i alle de Lande, hvor Pigrokker har hjemme, paastaar, at disse er i Stand til at udslynge Pilen og ramme med den paa Afstand, og en Ytring af den tyske Forsker Sachs kunde synes at bekræfte dette. En saadan Brug af Piggen maa dog i alt Fald være en Undtagelse, thi vel har nogle Arter flere Reservepigge siddende op til den, der er i Brug, men rutte

med dem kan de dog umulig. Og hvorledes bærer de sig ad med at sigte?

Ogsaa af Ørnerokkerne (*Myliobatidae*), som omfatter Kæmperne af Rokkegruppen, har nogle Halepig. De er karakteristiske ved deres uforholdsmæssige Bredde, som beror paa Brystfinnernes Størrelse og Form; disse er nemlig meget lange og brede, især paa Midten, hvor de er trukne ud til et Par vingelignende Flige, hvis



Pilorokke.

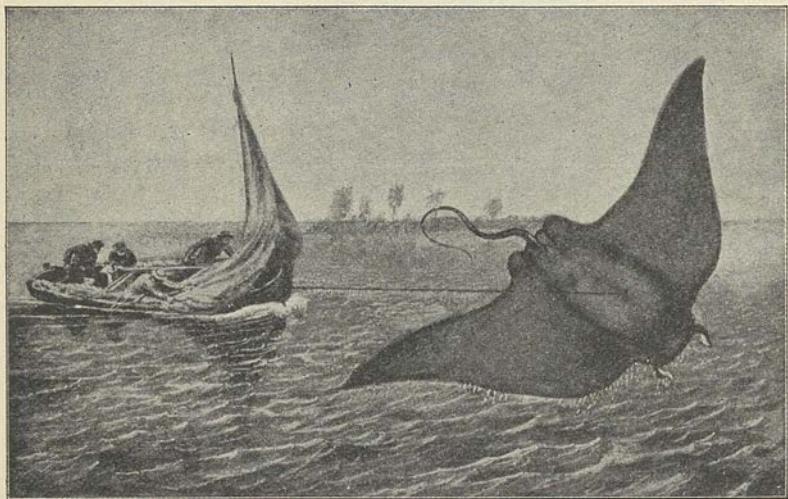
Spidser peger bagud. Ørnerokkernes meget lange og tynde Hale bærer ved Roden en lille Rygfinne, men er i øvrigt finneløs. Hos nogle bestaar den eller de midterste Tandrækker af meget lange, sekskantede Plader, hos andre er alle Tænderne ligesidet sekskantede, og hos alle er de tæt sammenstillede til noget, der ligner et Flisegulv.

Den almindelige Ørnerokke (*Myliobates aquila*), der som oftest kun er 1,5 M. bred, skal undertiden have opnaaet en Bredde af 5 M. med en Vægt af 400 Kilo. Den har hjemme i sydligere Strøg, men er dog taget i Nordsøen. Ørnerokken ses jævnlig i højere Vandlag, »flyvende« gennem Vandet med vidtgribende Bevægelser af sine store Brystfinner. Den kan bibringe slemme Saar med sin Haleorn og formenes at være æglæggende.

Under det pyntelige Navn Sødjævla eller Djævlaerokker er kendt en Række kæmpemæssige Former, som i alt væsentligt ligner Ørnerokkerne. Dog er deres Brystfinner endnu bredere og spidsere, og Legemets Bredde end mere iøjnefaldende i Forhold til Længden, og paa hver Side af Munden har de et Par Vedhæng, som undertiden er rullet kræmmerhusformet sammen, og som er et forreste, fra det øvrige skilt Parti af Brystfinnerne. De tjener til at skovle

Føden ind i Munden, thi disse Uhyrer med deres umaadelige Gab lever af pelagiske Smaadyr: Krebsdyr, Vingesnegle o. l., som forhindres fra at komme ind mellem Gællerne ved et svamplignende Filtterapparat paa Gællebuernes mod Mundhulen vendende Side.

Trods Navnet er disse »Djævle« uskyldige Kreaturer, hvem det ikke falder ind at bruge deres uhyre Kræfter til Angreb og Ødelæggelse, medmindre de udæskes. De har hjemme baade i tropiske og tempererede Have, hvor de af og til ses tumle sig i Vandskorpen med Kolbøtter og Spring, som ender med umaadelige Klask, naar de indtil 9 M. brede og 5000 Kilo vægtige Kæmpelegemer slaar mod Vandfladen i en Kaskade af Skum og Sprøjt. Sker det, at en af de største indvikler sig i en Ankerkæde, saa farer den af Sted



Djævlerekke.

med Baaden eller Skibet i en voldsom Fart, og man kan forstaa, at Rædsel griber Besætningen, naar den mærker, at Fartøjet jager af Sted, drevet af en usynlig og gaadefuld Kraft. Selv Smaaskonnerter er paa denne Maade blevne slæbte et godt Stykke til Søs af en Djævlerekke. Harpunerer man en saadan, bliver der stort Halloj, thi selv om den just ikke angriber, saa ligger der alene i en planløs Udfoldelse af dens Kæmpekræfter en ikke ringe Fare for dem, som har indladt sig med den. Særlig farlige skal Hunnerne være, naar de er i Selskab med deres Unge — de føder kun een ad Gangen, — thi tror de denne i Fare, gør de alt for at forsvare den, og de gaar da, selv uden at være udæskede, løs paa Baade. Man har mange Beretninger om spændende Kampe med Sødjævla, der flere Steder, f. Eks. ved Syd-Carolinas Kyster, ingenlunde hører

til Sjældenhederne. De indfinder sig her til bestemte Tider og gaar langt op i Flodens Munding.

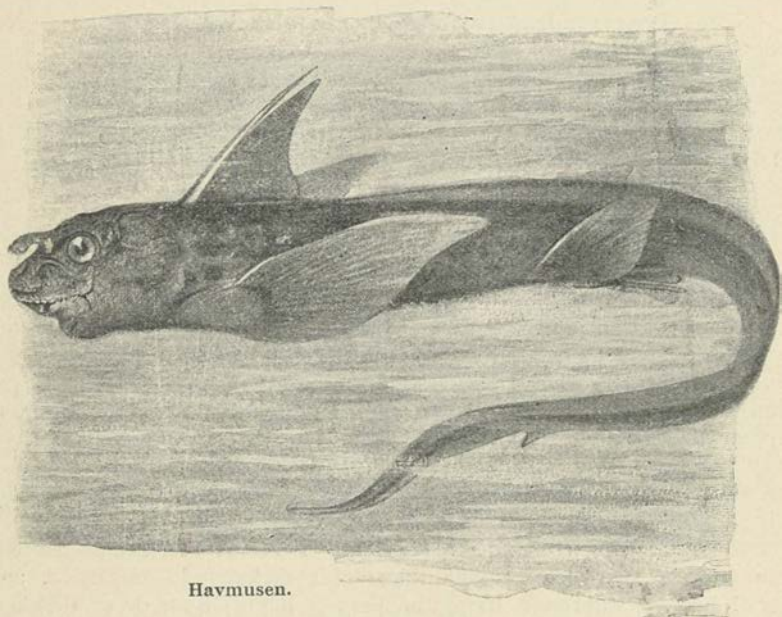
Af de 6—8 kendte Arter nævner vi *Dicerobatis gioma*, der bliver 3 M. bred og har hjemme i Middelhavet, men ogsaa er taget ved Kysten af det sydlige England, og *Cephaloptera vampirus* fra Atlanterhavet, som maaler indtil 7 M. og maaske noget mere i Bredde. Denne sidste er ikke sjælden langs Kysten af de sydøstlige Fristater, og det er rimeligvis den, om hvem det berettes, at der nær ved Ny-York blev dræbt et Eksempel, som vejede c. 5000 Kilo; og som maatte slæbes i Land af 2 Spand Økser, 2 Heste og 22 Mand, skønt Brændingen hjalp godt til.

Skønt Tværmundene har mange og store Repræsentanter i Nutidens Have, har de dog været langt talrigere i tidligere Jordperioder. De kan følges tilbage til Kultiden og de permske Dannelser, og navnlig Hajerne var overordentlig mange i Kridttiden. I danske Kalklag, i Faksekalken findes en Mængde Hajtænder af til Dels meget betydelig Størrelse.

I Kattegattet forekommer nu og da, skønt sjældent, Havmusen (*Chimaera monstrosa*), en Fisk paa 1 à 1,5 M.s Længde af en lille Familie, om hvis Slægtskabsforhold Forskerne nærer meget afvigende Anskuelser. Ser man kun paa det ydre, kan det ikke nægtes, at Havmusene har betydelig Lighed med Hajer, og adskillige Træk af deres indre Bygning peger i samme Retning; men paa den anden Side er der i Hjerneskillens Bygning og i Tandforholdene noget, som minder om Lungefiskene.

Havmusen, der er truffen ikke blot ved det nordlige Europas, men ogsaa ved Japans og Syd-Afrikas Kyster, er meget storhovedet. Munden har Plads paa Undersiden af det but tilspidsede Snudeparti, foran i Overmunden sidder de 4 ret store, fremad rettede, blaagraa, af de tykke Læber ikke fuldt dækkede Tandplader, som fortil har en skærende Rand, medens de bagtil, hvor de er dækkede af et emaillelignende Lag, har en Række halvmaaneformede Tværfolder. Underkæben har 2 Tænder af samme Form. De 4 Gællehuler har en fælles Aabning paa hver Side af Hovedets Underflade, dækkede af et fingerformet Gællelaag, den første, høje og spidse Rygfinne har i sin forreste Rand en stor og stærk Pig af trekantet Gennemsnit, Brystfinnerne er lange, Svømmeblære mangler ligesom hos Tværmundene, og Skelettet er brusket. Halen, der er meget lang, tynd, sammentrykt og spids, har formodentlig ved sin Form givet Anledning til Dyrets Navn; Halefinnen er kun en lav Bræmme. Paa Hovedet har Hannen en bruskagtig, kølleformet Udvækst, som kan skjules i en Grube, og som bestaar af en kort Stilk og et halvkugleformet, paa Undersiden torn- eller tandbesat, paa Oversiden glat Legeme. Foran de uregelmæssigt firkantede Bugfinneres Rod

findes der hos Hannen en temmelig dyb Hudsæk, i hvilken der ligger gemt et forunderligt Redskab af Form som en kortskaftet Aare. Det bestaar af en hudovertrukken Bruskplade, som er indleddet paa Bækkenet, og langs dets indre Rand sidder der 8—9 smaa, krumme, fremadrettede Torne. Oven over og inden for de samme Finner sidder der endvidere hos Hannen et smalt Vedhæng, længere end Finnen, og delt i 3, uens byggede, til Dels med talrige smaa Torne besatte Grene. At disse Redskaber spiller en Rolle under Parringen er utvivlsomt, skønt denne aldrig er jagttaget. Havmusen er æglæggende, og dens Æg er faa i Tal, store og indesluttede i hornagtige Hylstre. Den er nærmest en Bundfisk, men den følger



Havmusen.

dog Sildestimerne og viser sig da i højere Vandlag. Dens Kød er uspiseligt, men Æggene skal smage udmærket, og af Leveren vindes en Olie, der tidligere havde stor Værdi som Lægemedel til Indgnidning mod Kontusioner. (W. Dreyer.)

DE RUNDMUNDEDE.

Naar man sammenligner de ægte Bruskfisk med Benfiskene, kan det være et Spørgsmaal, hvilken af disse Hovedafdelinger der staar

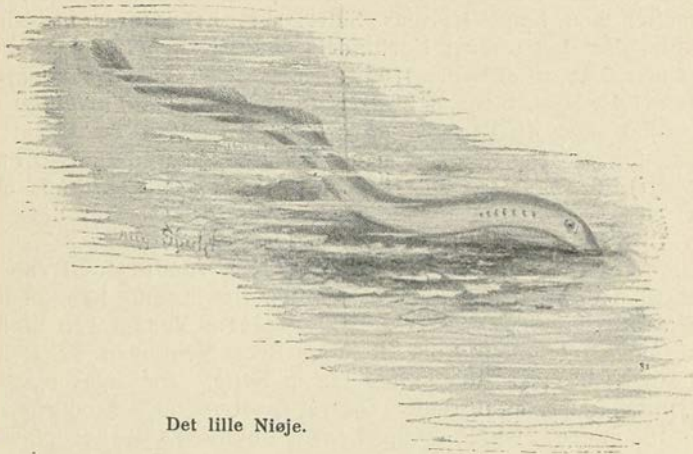
højest. Ganske anderledes forholder det sig derimod med Rundmundene. De er ogsaa Bruskfisk, men staar paa et saa lavt Udviklingsstrin, at man — fraset de nedenfor omtalte Trævlemunde — maa henregne dem til de laveste af alle Fisk, ja af alle Hvirveldyr. De udmærker sig ved den ormdannede, overalt næsten lige tykke Krop, den slimede, nøgne Hud, den fuldstændige Mangel af parrede Finner og det aldeles bruskede Skelet. Hvirvelsøjlen dannes kun af en simpel Stræng uden Ribben, og i Stedet for Kæber findes der kun nogle Bruskdele, som understøtter Læberne. Den store, tragtformede, bag til indsnævrede Sugemund omgives enten af kredsrunde eller for til spaltede Læber og bærer paa Læbernes indre Flade smaa, kegledannede Tænder eller rettere særegne hornagtige Dannelser af Slimhuden, der træder i Stedet for Tænder.

Til dem hører Niøjerne eller Lampretterne, der har 7 smaa Gællespalter hen langs Halsens Sider, som hver fører ind til sin Gællehule, der dog staar i Forbindelse med Naboerne. I Danmark forekommer 3 Arter, af hvilke Havlampretten (*Pelromyzon marinus*) kan blive 1 M. lang, medens Flodlampretten (*P. fluviatilis*) sjældent maaler over 40 Ctm. Disse to Arter trækker fra Havet op i Floderne for at lege, medens den lille Niøje, norsk Negenøje (*P. planeri*), der kun er 20—40 Ctm. lang og meget tynd, aldrig forlader de Aaer og Bække, der er dens Hjem. Om disse Dyr skriver Dreyer:

»Niøjerne lever af andre Fisk. Med den runde Mund suger de sig fast til dem og æder sig efterhaanden ved ihærdig Brug af Horn-tænderne ind i dem. De bevæger sig gennem Vandet ved at bugte Legemet paa Aalens Vis, idet de dog, hvor Strømmen er strid, af og til suger sig fast til en Sten for at hvile. Det siges ogsaa om de to større Arter, at de lader sig transportere op i Floderne, fastsugede til andre Fisk, navnlig Laks. Ankomne til Legepladserne danner de, ved at flytte nogle Sten, et Slags Leje til Æggene, og under dette Arbejde skal Havlampretten undertiden slæbe af med Byrder paa 1 Kilos Vægt. Derefter fastsuger Han og Hun sig tæt ved hinanden til en Sten, eller Hannen suger sig fast i Hunnens Nakke og befrugter Æggene, efterhaanden som de kommer frem. — Man havde længe kendt nogle underlige, blinde, indtil en Snes Ctm. lange, blyanttykke Fisk, som lever nedgravede i Vandløbenes Bund. De gik under Navnet Høraal for at være Arter for sig, men det har vist sig, at de er Lampretternes Unger, der fødes til Verden i en fra Forældrenes afvigende Skikkelse, som de bevarer i 4—5 Aar. Derefter antager de Niøjeform og vandrer nu, for saa vidt de tilhører Hav- eller Flodniøjet, ud i Havet, hvor de forbliver flere Aar, til de er kønsmodne. Saa vender de tilbage til Fødestedet for at parres, lægger Æg, og — dø. Det synes nemlig afgjort, at alle Lampretter afslutter Livet efter den første og eneste Kønsakt.

Naar Fiskernes Redskaber har staaet ude længere end sædvanligt,

hænder det, at mange af de fangede Fisk er halvt eller helt opædte af et Dyr, som man kunde fristes til med Linné snarere at tage for en Indvoldsorm end for en Fisk, eftersom den nærmest ligner en Regnorm. Det er Slimaalen (*Myxine glutinosa*), der har været paa Spil, omformet, blaalighvid, kødrød eller blegbrunlig paa Ryg og Sider, lysere paa Bugen, glat, slimet og blind, fra 20 til 40 Ctm. lang, noget sammentrykt med næsten knivbladformet Hale. Lægger man den i en Spand Vand, afsondrer den en saadan Mængde Slim, at Vandet paa ikke mange Sekunder synes forvandlet til en Slimmasse. Hælder man denne fra og fylder nyt Vand paa, kan Slimaalen 3—4 Gange i Træk gøre det samme om. Dens runde, kæbeløse Mund er omgivet af korte Føletraade, dens lange og tykke Tunge virker som et Stempel og er besat med benhaarde Tænder i flere Rækker, og i Ganen sidder der en stor, bruskagtig Tand; flere



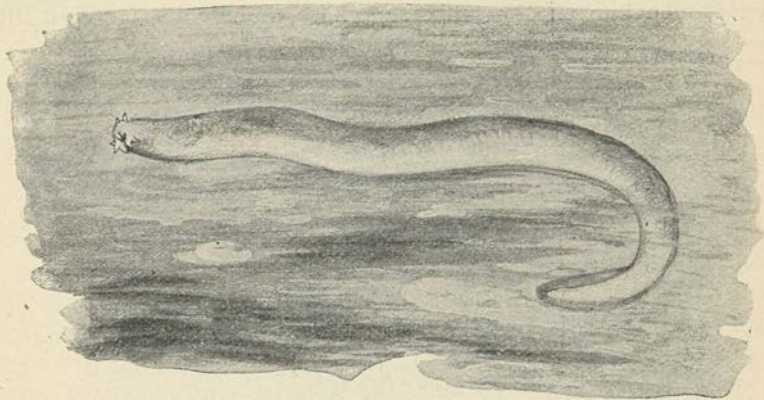
Det lille Nioje.

Tænder har Slimaalen ikke. Dens rudimentære Øjne er huddækkede, og den har en langt bagtil stillet Gælleaabning paa hver Side. Af Finner har den kun en, der begynder langt bagtil paa Ryggen og løber som en lav Bræmme rundt om Halen til det temmelig langt fortil beliggende Gat. Det simple Skelet er dels brusket, dels hindeagtigt; Rygsøjlen er en geléagtig, i en dobbelt, senehindeligende Skede indesluttet Stræng uden Spor af Leddeling.

Slimaaalen er en Bundfisk, som især holder sig til blød Bund, hvor den paa en eller anden Maade opsporer døde Torsk, Stører, Helleflyndere og andre større Fisk, i hvilke den trænger ind gennem Huden, oftest i Nakken, gennem Mund, Gællespalter eller Gatbor, for at opæde dem indefra. Krøyer tog 9 Slimaal ud af en Stør, 7 af en Sildehaj, og i Lig af druknede Mennesker har man ogsaa truffet dem. De angriber tillige levende Fisk, der ved Omstændighedernes Magt er ude af Stand til at undgaa dem — fangede paa

Krog, i Garn e. l. —, og selv om Fiskene er fuldstændig sunde og fri, gaar de ikke altid Ram forbi, skønt det er temmelig uforstaaeligt, hvorledes det bliver de lumske, men blinde Røvere muligt at faa fat paa dem.

Slimaalen er, som Frithiof Nansen har vist, ene af alle Hvirvel-dyr ægte Hermafrodit (tvekønnet). De mandlige Kønsstoffer udvikles først, og naar de er udstødte, kommer Turen til Æggene, der er faa i Tal — indtil 24 — og store, omgivne af en hornlignende Skal



Slimaal.

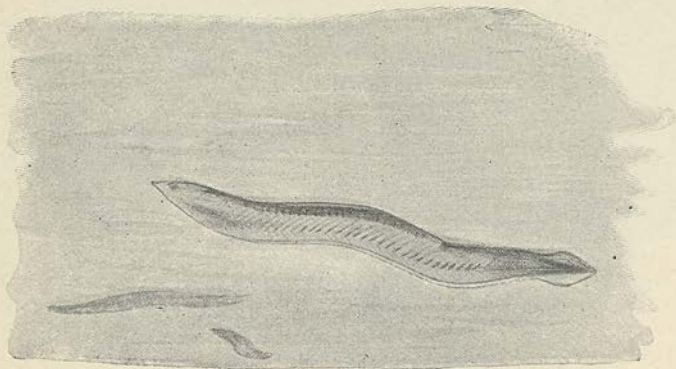
og udstyrede med traadformede Vedhæng, ved hvilke de hænger fast paa Tang e. l. Dyret er altsaa af Hankøn som ung, af Hunkøn som ældre. Om Yngelen og dens Færd ved man intet.*

DE TRÆVLEMUNDEDE.

Vi er nu komne til det laveste Trin af Hvirveldyrenes Række og standser ved et Væsen, som man har kaldt Fisk, uagtet det rigtig nok har saa liden Lighed med alle andre Fisk, at man endog har opstillet det som en egen Klasse.

Dennes bedst kendte Repræsentant beskrives i »Vor Klodes Dyr« omtrent saaledes: Den almindelige Lancetfisk (*Amphioxus lanceolatus*) er næsten gennemsigtig, sammentrykt, spidst tilløbende for og bag og c. 5 Ctm. lang. Legemet er delvis omgivet af en smal Hudbræmme, der følger hele Rygsiden samt Bugsiden fra Gathoret til Halespidsen; ude paa Halen tager den til i Højde for derpaa atter at smalne ud mod Spidsen, hvorved der fremkommer en lancetformet Figur. Fortil paa Undersiden har det lille Dyr en Længdespalte, Munden, som er omgivet af trævleformede Brusk-

dannelser, der kan bøjes sammen til et Lukke for den. Af Skelet-dele findes kun Rygstrængen (Chorda), en lang, stavformet Brusk, som paa Rygsiden strækker sig gennem Dyrets hele Længde, og op til hvilken der oventil lægger sig en Stræng af Nerveceller, Centralnervesystemet, som ligeledes rækker gennem hele Længden af Hoved, Krop og Hale. Den omslutter en Kanal, som fortil gennem en fin Pore paa Hovedets Overside staar i Forbindelse med Vandet. Paa Hovedet findes et uparret Øje, Pandeøjet, medens parrede Øjne og Høreredskeber mangler. Karsystemet, der ikke har noget Hjerte, men kun en stor pulserende Aare, indeholder farveløst Blod.



Lancetfisk.

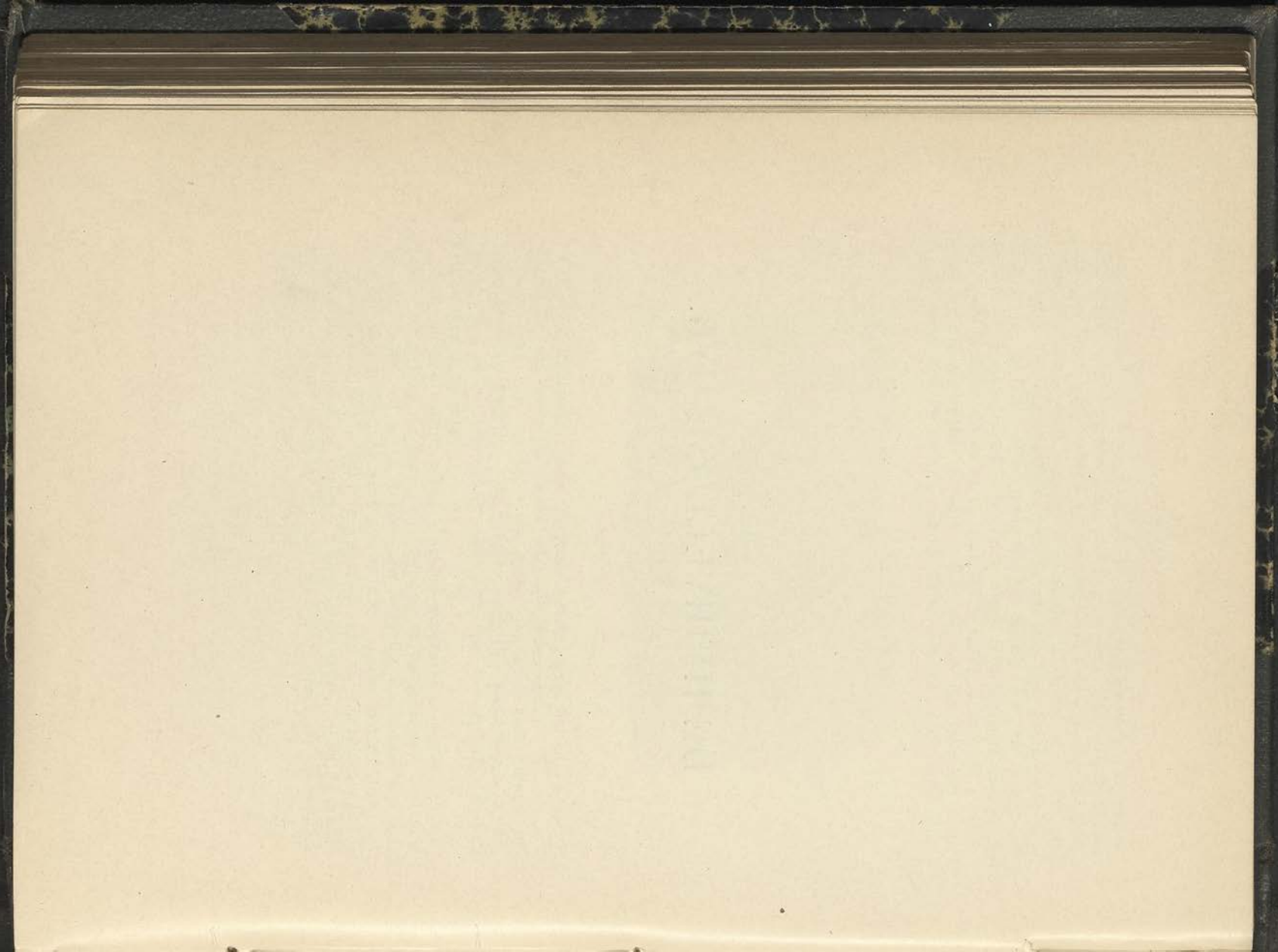
Af Æggene fremstaar simpelt byggede Larver, som har en lang Udvikling for sig, inden de opnaar den blivende Form.

Som man ser, er der i alt dette kun lidet, som minder om Hvirveldyrenes Bygning. Mest ligner disse Dyr Sækdyrenes Larver, og de viser os en lavtstaaende Type som den, hvorefter Hvirveldyrene kan tænkes opstaaede.

Lancetfiskene træffes oftest saaledes nedgravet i Sandet, at kun Munden er synlig, og dens Føde bestaar af de Smaadyr, som holder til i dette. Af og til dukker den frem for at svømme om med bugtende Bevægelser, og naar den er træt, synker den til Bunds.

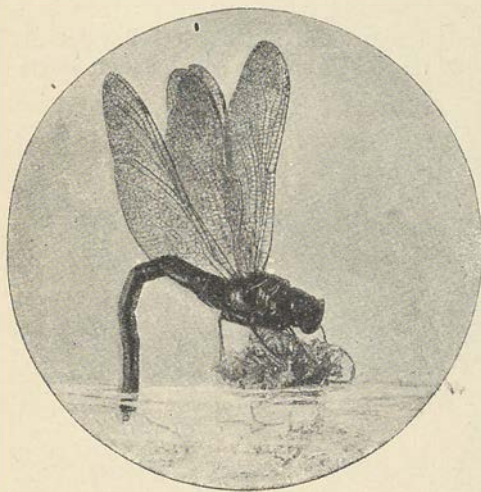
Trods det i bedste Fald meget svage Syn er Lancetfiskene dog i Stand til at spore og undgaa mulige Hindringer, inden de støder paa dem. Den nordiske Art har en vid Udbredelse, og foruden den kendes enkelte andre Former.

DE HVIRVELLØSE DYR.



LEDDYRENE.

INSEKTERNE.



Æglæggende Guldsmed.

Medens Hvirveldyrene har en indre Benbygning, hvortil Musklerne er fæstede saaledes, at de skjuler Skelettets Ledføjninger, har alle Dyr af Insektklassen et mangleddet Panser af forskellig Haardhed, der som et »Hudskelet« omgiver Dyret og omslutter alle dets bløde Dele. Dette Skelets mere eller mindre ringdannede Stykker er indbyrdes forbundne ved en tynd Hud og derved faar Leddyrene, som man kalder dem og deres nærmeste Slægtninge i Modsætning til Hvirveldyrene, den fornødne Bevægelighed,

Hvirveldyrenes Skelet bestaar væsentligt af Kalk, hvorimod Leddyrenes Hud bestaar af Kitin. Hos Hvirveldyrene traf vi i det højeste to Par Lemmer; her findes der i det mindste tre Par; men de kan ogsaa være endnu langt talrigere. Og ligesom der viser sig en stor Ulighed i den ydre Bygning, saaledes findes der ogsaa store Uoverensstemmelser i det Indre. Leddyrene aander ikke igennem Munden ved Hjælp af Lunger eller Gæller, men deres hele Krop tager Del i Aandedrættet ved Hjælp af særegne Aabninger paa Siderne af Kroppen, de saakaldte Aandehuller, og ved et fint forgrenet System af Aanderør (*Tracheer*). Kun hos Krebsene staar Gæller i Aande-

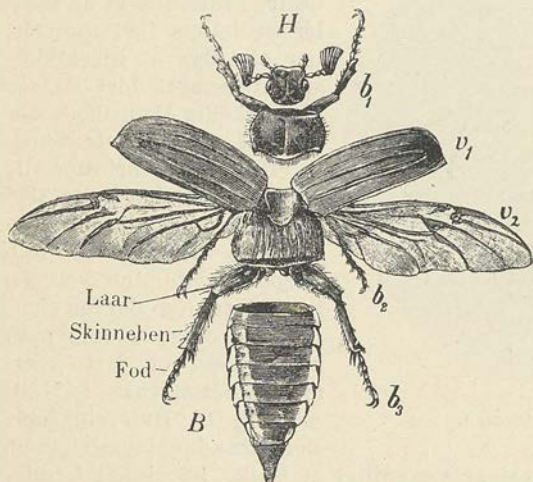
drættlets Tjeneste. Blodkarrenes Hovedstamme ligger langs Rygsiden og Nervesystemets langs Bugsiden; der findes ingen Hjerne som Centralpunkt for Nervevirksomheden, men en Række indbyrdes forbundne Nerveknuder (Ganglieknuder) strækker sig fra den ene Ende af Kroppen til den anden.

Leddyrene omfatter de fire Klasser: Insekter, Tusindben, Edderkopper og Krebs.

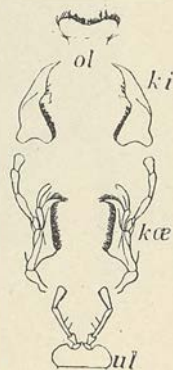
* * *

I Vand og paa Land, paa Planter og Dyr, krybende paa Jorden eller flyvende i Luften, overalt, hvor der overhovedet findes dyrisk Liv, støder man paa Insekter, kun sjælden i Havet. Jo højere man kommer imod Nord, eller jo længere man stiger op ad høje Bjerge, des færre Insekter ser man dog, og tilsidst forsvinder de ganske; derimod bliver de desto talrigere, mærkværdigere og pragtfuldere, jo mere man nærmer sig Ækvator.

Insekternes Legeme er delt i tre Afsnit: Hovedet, Brystet og Bagkroppen. Brystet har altid tre Par Lemmer og for det meste



Oldenborrens Kropafsnit.



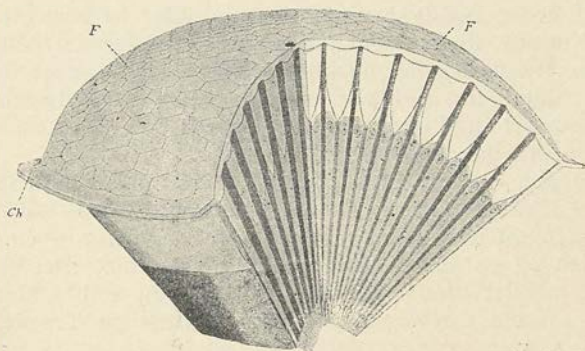
Munddele af en Løbebille. ol Overlæbe. ki Kindbakker, kæ Kæber. ul Underlæbe.

to Par, sjældnere ét Par, eller slet ingen Vinger. Hovedet er mere eller mindre bevægeligt og bærer to Følehorn, Øjnene og Munddelene.

Intet Insekt mangler Følehorn (Antenner), om de end af og til er temmelig skjulte eller saa lidet synlige, at man let overser dem. De sidder indledede paa Siderne af eller foran paa Hovedet og kan bevæges i alle Retninger. De har snart flere og snart færre Led

og kan danne en Børste, en Kam, en Vifte, en Kølle, en Knop eller ogsaa have andre Former; nogle Følehorn er knæformigt bøjede.

Medens Følehornene er indleddede i særegne Gruber og kan bevæges frit og let, sidder Øjnene saa fast, at de ikke kan drejes det allermindste. Desuagtet har Insekterne vistnok et større Synsfelt end noget Hvirveldyr, fordi de kan se til alle Sider paa én Gang. Grunden hertil ligger i Insektøjets Bygning. Det er nemlig sammensat af en forbavsende Mængde smaa enkelte Øjne eller Facetter, der er sekskantede og ofte allerede kan skelnes ved en temmelig ringe Forstørrelse. Der er fra 50 til 12,000 af dem, og tilsyneladende udgør de paa hver Side af Hovedet kun et eneste, mere eller mindre hvælvet, stundom halvkugledannet, fremstaaende, sammensat Øje med Facetter. Foruden disse sammensatte Øjne har en Mængde Insekter oven paa Hovedet flere »enkelte Øjne« eller »Bi-



Skematisk Fremstilling af et Insektøje. Det er gennemskåret tilhøjre, saa at man ser de enkelte, pyramideformede Øjne, der sammensætter det. *F* Øjets Yderflade, der er delt i mange Sekskanter, en for hvert Smaaøje. Den gaar lige over i Legemets Kitinhylster, *Ch*.

øjne« (Oceller), der bedst kan sammenlignes med fine Perler, og som i deres indre Bygning omtrent ligner den enkelte Facet i det sammensatte Øje. Kun meget faa Insekter mangler Øjne.

Munddelene er enten bidende eller sugende og afgiver vigtige Kendemærker for de forskellige Insektordener. De Insekter, som har en Bidemund, lever i Almindelighed af fast Føde og har to Læber, to Par Kæber og to Palper eller Føletraade. Overlæben lukker oven til for Mundaabningen; den er i Reglen fri og bevægelig, men kan ogsaa være utydelig og skjult under Pandens fremskydende Kant. 1ste Par Kæber eller »Kindbakkerne« er uledede, sædvanligvis haarde, hornagtige og tandede paa Indersiden; de bevæges ikke lodret, men vandret. I Almindelighed er de trekantede og bredest ved Grunden. 2det Par Kæber, eller blot »Kæberne«, er skjulte under Kindbakkerne og er sammensatte af flere

Led. Underlæben lukker for Mundaabningen og bestaar ligeledes af flere Led. Palperne sidder parvis paa Underkæberne og paa Underlæben; de dannes af flere Led og kan have forskellig Form. Hos Insekter, som har en Sugemund, er de enkelte Dele mere eller mindre hæmmede eller sammenvoksede. De danner da enten et Sugerør eller en Snabel eller ogsaa en stikkende Sugemund.

Brystet (*Thorax*) bærer Insekternes Bevægelsesredskaber. Det dannes af tre Ringe, nemlig For-, Mellem- og Bagbrystet. Hvert af Bryststykkets Led bærer et Par Lemmer, og paa de to bageste af dem kan der sidde et Par Vinger.

Et Insekt kan mangle Vinger, men det har altid tre Par Ben. Ethvert af disse bestaar af følgende Led: Hoften, Hofteringen, Laaret, Skinnebenet og Foden. Skinnebenet ender ofte i én eller to bevægelige Torne, medens det for øvrigt i hele sin Længde har ubevægelige Tænder eller Torne; det kaldes da væbnet. Foden, som bestaar af korte Ledstykker, ender i én eller to bevægelige Kløer. Imellem Kløerne findes der hos mange Insekter forskelligformede Hudlapper, fra hvilke der udskilles en klæbende Vædske, som sætter Dyrene i Stand til at krybe om paa de glatteste Legemer, hvad enten de staar lodret eller vandret; derved kan saaledes vore Stuefluer krybe om paa Ruderne.

Bagkroppen dannes af tre til ni i hverandre indledede Ringe, af hvilke enkelte dog ogsaa kan være sammenvoksede med hinanden. Hvert af dem plejer at være dannet af to Halvringer — én, der hører til Rygsiden og en anden, der hører til Bugsiden. Det er ikke ualmindeligt, at der findes forskellige Vedhæng ved Enden af Bagkroppen, saasom ubevægelige Torne, bevægelige Traade, Børster, Tænger o. s. v.

Insekternes Kød (Muskler) har en lys, rødlig eller gullig, Farve og er sammensat af Bundter af tværstribede Trævler. Fordøjelsesredskaberne bestaar af Spiserør (med Kro), Mave og Tarm (Tynd-, Tyk- og Endetarm), og der findes ikke sjældent noget tilsvarende til de højere Dyrs Spytkirtler, Galde, Lever og Nyrer. Det kun lidet udviklede Blodkarsystem bestaar af et pulserende Rygkar, som træder i Stedet for et Hjærte, og af en stor Palsaare, som fra Rygkarret leder Blodet ud i Legemet. Rygkarret har i Reglen otte Indsnøringer, ved hvilket det deles i lige saa mange Rum eller Kamre. Naar Blodet har gennemblødt hele Legemet, samles det bag til i to Hovedstrømme, der atter fører det til Rygkarret. Som oftest er det farveløst eller gulligt, undertiden grønt, men kun meget sjældent rødt.

Særdeles fine Luftrør eller »Tracheer« spreder sig gennem hele Insektlegemet og tjener til Aandedrætsredskaber. Disse Rør staar ved egne Aandehuller i Forbindelse med den atmosfæriske Luft. Ethvert Aandehul er omgivet af en Hornring og har desuden en Hudfold, hvorved det kan lukkes eller aabnes. Aandehullerne sidder parvis paa Bryststykkets og Bagkroppens Led, med Undtagelse af

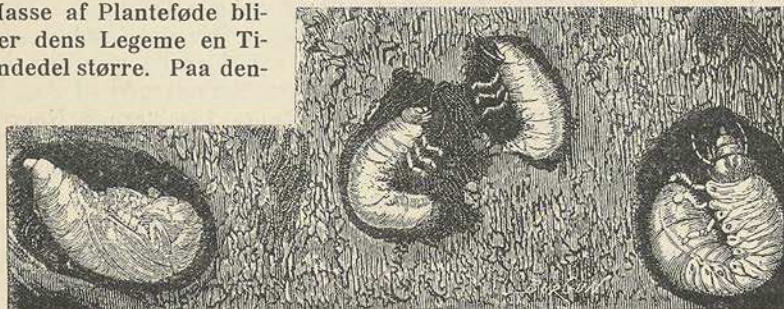
det sidste Bagkropsled. Luftrørene gaar ud i de fineste Dele af Legemet, selv ud i Vinger og Følehorn; da de er lukkede, maa Luften føres samme Vej tilbage i dem, som den er trængt ind. Tilstoppes et Insekts Lufthuller, kvæles det.

Insekternes Nervesystem bestaar af en Stræng af Nervetraade, som udgaar fra Hovedet og langs Bugsiden strækker sig gennem hele Legemet. Talrige Nerveknuder, »Ganglier«, som oftest én i hver Kropring, udsender Nervegrene til de enkelte Organer. Oven over og ligeledes neden under Svælget ligger der en Knude, som indbyrdes er forenede til den saakaldte »Svælgring«, der minder om Hvirveldyrenes Hjerne, idet den afgiver Nervetraade til Sanseredskaberne. Med faa Ord kan man betegne Insekternes Nervesystem som »en Kæde af Nerver med Gangliknuder«.

Største Delen af Insekterne er stumme, og den Lyd, enkelte frembringer, skyldes enten Gnidningen af visse Legemsdele imod hinanden eller ogsaa egne Lydredskaber, som dog ikke har noget med Aandedrætsredskaberne at gøre, saaledes som hos Pattedyr og Fugle. Flere Billearter giver Lyd fra sig, især naar man holder paa dem, og Lyden hidrører da fra Gnidningen af enkelte Legemsdele imod hinanden. Græshopperne »synger« højt, men denne Sang frembringes alene ved Gnidning af Benene imod Vingerne eller af disse imod hinanden. — Hvor Tungen er udviklet, maa den vistnok være et Smagsredskab. De Insekter, hvis Hanner frembringer Lokketoner, maa uden Tvivl kunne høre, men det er vanskeligt at afgøre, om alle Insekter besidder denne Evne.

Naar man undtager enkelte Arter, hvis Hunner føder levende Unger, formerer alle Insekter sig ved Æg. Disses Udclækning overlades til Solvarmen, og i de allerfleste Tilfælde bryder Hunnerne sig ikke om dem, naar de først er blevene anbragte paa passende Steder. Det gælder kun om at finde det rette Sted, at fæste Æggene dertil og at tildække dem, naar det er nødvendigt, saa at de er sikrede imod Kulde eller anden skadelig Paavirkning. Ved Varmen udvikles Ægget, og i forholdsvis kort Tid er Ungen saa vidt, at den kan sprænge Æggeskallen og begynde et selvstændigt Liv som Larve. I denne Tilstand har Insektet i de fleste Tilfælde ikke den ringeste Lighed med det fuldstændig udviklede Dyr. Det kryber da om som en Orm paa eller i Jorden og er kun sysselsat med at æde. Naar Larven efter flere Gange at have skiftet Hud har opnaaet sin fulde Størrelse, hører den ofte op at æde, omgives af Puppehylsteret og kaldes saa Puppe. Denne Puppetilstand er egentlig kun en Hviletid paa Overgangen fra Larve til fuldstændig udviklet Insekt. Først naar Puppehylsteret sprænges eller afkastes, er Forvandlingen til Ende, og først da har Insektet faaet samme Udseende som Forældrene. De fleste Insekter gennemgaar denne saakaldte »fuldstændige Forvandling« eller »Metamorfose«. Hos andre ligner Larven i alt væsentligt Forældrene, mangler kun Vinger, samt enkelte Led paa Fødder og Følehorn o. s. v., og bliver i Stedet for

Puppe til »Nymfe«. En saadan Forvandling kaldes »ufuldstændig«. — Naar en Larve mangler Lemmer og Bidemund, kaldes den »Maddike«; den kan da kun tage flydende Føde til sig. Saa længe Larvelivet varer, vokser Insekterne, og derfor kan man let forklare sig, hvorfor mange Larver er saa graadige. I fire og tyve Timer æder en Kaalorm dobbelt saa meget, som den selv vejer, og ved denne forholdsvis store Masse af Planteføde bliver dens Legeme en Tiendedel større. Paa den-



Larver og Puppe af Oldenborre.

ne Maade kommer den i tredive Dage til at veje 9500 Gange mere, end da den krøb ud af Ægget.

En stor Del Larver har en Evne, som kun meget faa fuldkomne Insekter besidder, nemlig at kunne spinde. Fra visse Kirtler ved Munden udskilles der hos dem en klæbende Vædske, der størkner i Luften og frembringer en fin Traad, som nogle bruger til at fire sig ned med fra et højere til et lavere Sted, medens andre danner sig en Kokon deraf, hvori de skjuler sig som Puppe. Det er dette Spind, som hos nogle Larver er saa stærkt, at det kan bruges i Industrien, hvor det gaar under Navn af Silke.

Naar Insektet er blevet kønsmodent og har parret sig — hvilket kun sker én Gang i dets Liv — dør Hannen kort efter, men Hunnen først naar den har lagt Æggene, hvilket vistnok for nogle enkelte f. Eks. Bidronningen kan tage en Tid af flere Aar. Andre Hunner lægger Æg straks efter Parringen, og atter andre lever Vinteren over og lægger da Æg i det kommende Foraar. Insektlivet er altsaa meget kortvarigt, og mange Arter udvikler sig saa hurtigt, at der frembringes flere Slægtled i et Aar. Paa den anden Side bruger et Slægtled undertiden fem Aar til sin Udvikling; ja en enkelt Cikade-art bruger endog sytten Aar.

Man anslaaer de bekendte Insektarters Tal til omtrent 250,000; men dette Antal er naturligvis kun en Brøkdel af, hvad der i Virkeligheden findes.

»Insekternes Betydning i Naturens Husholdning kan« — skriver Dreyer — »vanskelig overvurderes. Først og fremmest fungerer de som Sundhedspoliti ved at fjerne alt dødt i Dyre- som i Planter-

denen. Aldrig saa snart er ved Sommertide et Dyr faldet for For-
krænkelighedens Lov, før der melder sig aadselædende Smaavæsner,
der som udvoksede eller som Larver er henviste til at leve af raad-
nende, dyriske Væv, og paa faa Dage eller Uger er kun de uskade-
lige Knogler eller andre haarde Bestanddele tilbage. Hvert udgaaet
Træ i Skoven, hver nedfalden Gren, ja hvert Blad, der gulnet flagrer
til Jorden, angribes af Insekter og deres Larver, eller af andre la-
vere Dyr, som fremmer Omdannelsen til Stoffer, der kan komme den
levende Planteverden til gode. Og ikke nok hermed; intet sygt Træ,
ingen usund Plante faar ret længe Lov at føre sin hensygnende Til-
værelse og tage Pladsen op for de sunde og formeringsdygtige.
Viser de blot de svageste Tegn paa svigtende Kraft, indfinder bark-
og vedborende Insekter sig og fremskynder Opløsningen; thi Lige-
vægten er forrykket, og de Vaaben, Planten i sin Kraft og Fylde
har mod Insekternes Angreb, er sløvede.

Men som Insekterne rydder Valpladsen for saarede og døde,
saaledes hjælper og fremmer de ogsaa Planternes Formering. Et
stort Antal Plantearter er overhovedet kun i Stand til at sætte Frø
ved deres Hjælp, idet deres Blomster alene er indrettede paa Frem-
medbestøvning ved besøgende Insekter. For at lokke Bestøvere til,
er de udstyrede med skinnende Farver, søde Safter og stærk Duft
og med beundringsværdige Tilpasninger, som gør det muligt for en
eller for nogle faa Insektarter, og for dem alene, at trænge ned til
den gemte Honning samtidig med, at de bringer Støv paa Ar.

Man hører ofte Tale om Insekternes planteødelæggende Virksom-
hed og om, hvorledes de tilintetgør Vegetationen. Det finder dog
sjældent Sted i nogen stor Udstrækning, saa længe Naturen er over-
ladt til sig selv, først naar Mennesket griber ind, forstyrres Lige-
vægten. I utalte Æoner har Oldenborren levet i den palæarktiske
Regions Skovegne uden rimeligvis nogen Sinde at gøre nævneværdig
Skade. Men da Mennesket ryddede store Arealer og bragte Jorden
i en Tilstand, der begünstigede dens Æglægning og Formering, op-
traadte den med et saadant Overtal af Individuer, at dens Virksomhed
blev følelig. Hvor længe havde ikke Phylloxeraen og Kartoffelbillen
(norsk Potetesbillen) levet upaaagtede og uskadelige i Amerika, inden
der ved Vin- og Kartoffeldyrkningen og ved deres Overførelse til
nye Lande blev aabnet dem Mulighed for at optræde som ødelæg-
gende Skadedyr. I den nyeste Tid har Forskningen paavist endnu
et Omraade, paa hvilket Insekternes Færd er af uanet Betydning,
idet nogle af dem, der suger Blod af Mennesker og Dyr, optræder
som Overførere af smittebringende og sygdomvoldende Organismer
fra Dyr til Dyr og fra Menneske til Menneske. Tsetsefluen i Afrika
bringer saaledes et dræbende Smitstof over i Kvægets Blod, visse
Arter Moskitoer overfører Malaria-Gift, smaa levende Væsener, fra
Individ til Individ, Lopperne beskyldes for at udbrede Pest o. s. v.«

Billerne (*Coleoptera*) har tykke og uigennemsigtige Forvinger, og man har derfor kaldt hele denne Orden de Dækvingede. Dens andre væsentligste Kendemærker er, at den forreste Brystring er stor og bevægelig, at Munden er en stærkt udviklet Bidemund, og at alle disse Dyr gennemgaar en fuldstændig Forvandling. Bagvingerne skjules, saa længe de ikke bliver brugte, ganske af Forvingerne, og da de i Reglen er meget længere end disse, fødes de ikke alene sammen, men deres Spids lægges endog helt op imod Vingens Grund. Hos enkelte Arter og hos hele Grupper eller Slægter er Bagvingerne lidet udviklede eller mangler endog helt; da plejer Dækvingerne at vokse sammen, fordi Flyveevnen fattes, og Dækvingerne altsaa ikke behøver at skilles. Billernes Følehorn er meget forskellige i Form og kan derfor ofte tjene til Skelnemærker imellem de enkelte Familier. Kun nogle faa Biller har enkelte Øjne som fuldvoksne.

Da de fleste Billelarver lever skjult, har de som oftest en smudsig hvid eller gullig Farve. De har alle et tydeligt Hoved og enten ingen eller tre Par femleddede Lemmer. Af Øjne har de fra ét til seks paa hver Side af Hovedet; disse Øjne er ikke sammen satte saaledes som hos de fuldkomne Insekter. Munddelene ligner de fuldkomne Insekters. De bestaar af Kindbakker, Kæber, Under- og Overlæbe. Kroppens tolv Led eller Ringe er enten temmelig ens, eller ogsaa udmærker de tre forreste sig fremfor de øvrige ved deres Størrelse og viser tydelige Tegn til, at det er dem, som bliver til Bryst (*Thorax*) hos den udviklede Bille; paa Siden af Ringene ses de ni Par Lufthuller

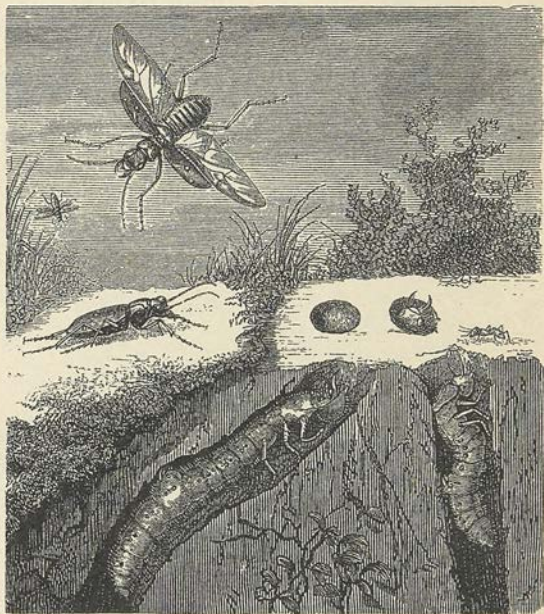
Hos Pupperne skelner man allerede den vordende Billes Dele, Ben, Følehorn, og Vinger, omgivne af en fin Hud og frit sluttende sig til Legemet; Pupperne er temmelig bevægelige og bugter Bagkroppen frem og tilbage, naar man tager dem. Nogle ligger frit i et eget Leje, andre hviler i en sammenlimet Kokon, og atter andre er ved Spidsen af deres Bagkrop fæstede til et Blad, naar Larven har levet frit derpaa. I Forhold til Dyrets Størrelse behøver det efter Udklækningen længere eller kortere Tid til at opnaa den nødvendige Fasthed og til at faa den rette Farve paa Dækvingerne. Denne Proces varer altid længere hos en Bille end hos en Sommerfugl eller Flue.

Mange af disse Insekter falder Mennesket meget besværlige ved at fortære dets Brugsplanter og Forraad.

Sandspringerne (*Cicindelidae*) har traaddannede Følehorn og seks-, syvleddet Bagkrop, hvis tre første Ringe er sammenvoksede. Lemmerne er lange og tynde og har femleddede Tarser. Springerne Levemaade svarer til de kraftige Kindbakker, som staar langt frem fra det brede Hoved med de fremstaaende Øjne, og til de lange tynde Ben. De er lige saa rovbegærlige som hurtige til at løbe. De flyver let og tit op, men kun et lille Stykke ad Gangen, skjuler sig mindre end Løberne under Stene og da især kun paa

mørke og fugtige Dage. Nogle foretrækker aabne, sandede eller golde Opholdssteder, andre opholder sig ved Bredderne af fersk eller salt Vand, og atter andre paa græsklædte Pletter i Skovene, paa Træstammer eller paa Buskenes Blade. De faa Larver, man kender, lever i Jordhuller. De allerfleste af Familiens Arter er tropiske.

Slægten *Cicindela* er udbredt over hele Jorden. De fleste Arter findes i Sydamerika, medens Europa kun har faa. Markspringeren (*C. campestris*) er meget almindelig. Dette livlige Insekt ser man om Sommeren paa Markveje, naar Solen skinner. Det lader dog ikke lagttageren komme saa nær, at han nøje kan betragte det, det er nemlig meget sky og flyver straks bort. Man maa se sig godt for og skynde sig, naar man skal kunne fange en Markspringer, selv paa Steder, hvor de sværmer talrig omkring. Naar det er graat i Vejret, ser man kun lidet til dem, da de saa holder sig rolige i Græsset. Markspringeren er græsgrøn med et rødt Kobbetskær paa de ret stærkt haarede Ben og med staaiblå Bagkrop. Dækvingerne har 5 smaa hvide Pletter ved Yderkanten og en større Plet bag Midten; Farven og Tegningen varierer dog en Del. Larven



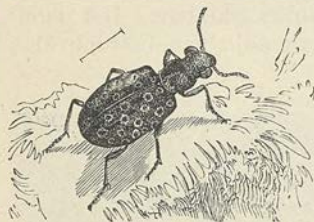
Sandspringer og dens Larver.

graver sig et lodret, henved en halv M. dybt Rør, ved hvis Indgang den med fremstrakt Hoved lurer paa forbigående Insekter, saasom smaa Løbebiller, Myrer og andre Larver. Om Natten forlader den sit Skjul og jager i det fri. Af andre europæiske Arter kan nævnes *C. hybrida*, der er metalbrun, og den noget mørkere *C. silvatica*, hvis Dækvinger har smaa Gruber.

Løbebillerne (*Carabidae*) ligner den foregaaende Familie, men er mindre slankt byggede, har ikke saa lange Ben og er ikke saa raske til at flyve. Løbebillerne har sorte eller mørke Farver, skjuler

sig gerne under Stene og er mere lyssky end Springerne. Hos faa af dem staar Øjnene saa stærkt frem som hos Springerne, men de er dog heller ikke paafaldende smaa; kun hos nogle Hulebeboere mangler de ganske. Mange Arter mangler Flyvevinger eller har dem kun ufuldstændig udviklede.

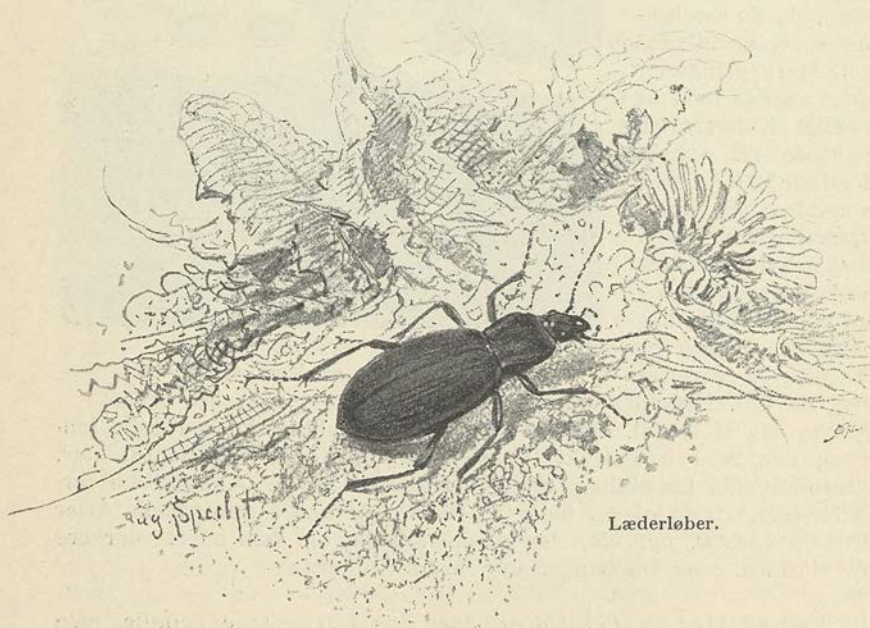
Næst efter Snudebiller og Rovbiller udgør Løbebillerne den største Familie af alle dækvingede Insekter, thi der er allerede beskrevet henimod 9000 Arter. De er udbredte over alle Jordbælter og synes i de middelvarme og kolde Klimaer at udgøre et større Procenttal af Billerne end i de hede Bælter.



Elaphrus riparius (forst.).

Elaphrus riparius og dens Slægtninge har en langstrakt Krop og store Øjne. Den malmgrønne Krop er tæt punkteret, og Dækvingerne har fire Rækker runde, violette Pletter, der er omgivne af en fordybet, grøn Ring. Arten er almindelig i Norden og findes især paa sumpede Steder ved Floder og Søer, naar Solen skinner.

Slægten *Nebria*, Biller af omtr. 1 Ctm.s Længde, har hjemme



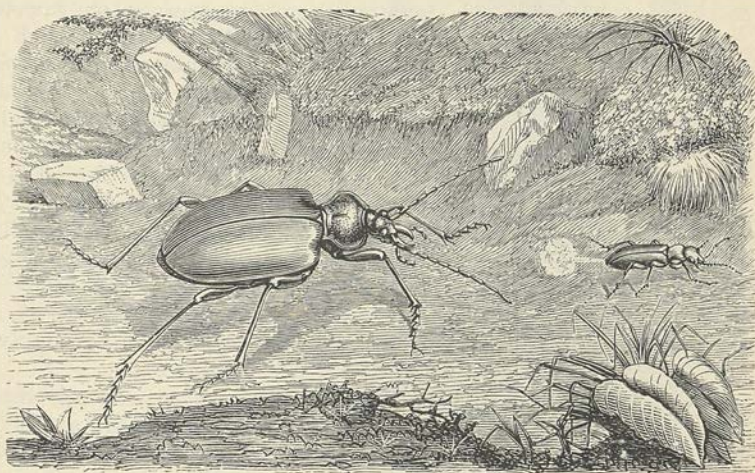
Læderløber.

paa den nordlige Halvkugle og findes under Stene langs Sø- og Flodbredder. Mange Arter er Alpedyr og naar til Dels op til Snegræn-

sen. Kroppen er som oftest brun eller sort og noget flad, med kort, hjærtedannet Forbryst. Dækvingerne har ni til ti Længdestriber. En af de anseeligste Arter er *N. livida*. Den er glinsende sort; kun Forbrystet, en bred Rand om Dækvingerne, Følehornene og Benene er bleggule. Den er almindelig ved Furesø, saa vel som paa flere Steder ved Øresundet og Isefjorden.

Slægten *Procrustes* tæller lutter store og kraftige Arter. Dækvingerne er ru, og Farven er i det hele mat sort. De har hjemme i det sydlige Europa, Vestasien og Nordafrika. I Norden lever kun den store Læderløber (*P. coriaceus*), som findes i alle danske Skovegne.

Slægten *Carabus* har en oval Bagkrop. De talrige Arter, — af hvilke de fleste er henviste til at løbe, da de kun har Dækvinger,

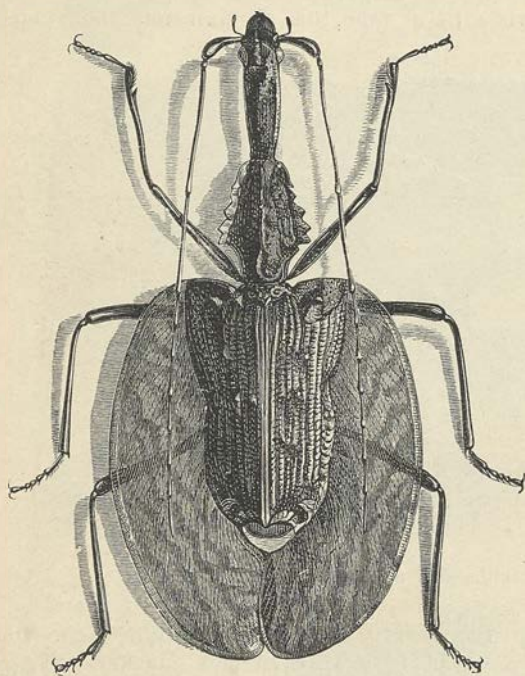


En Bombarderbille, som flygter for en Pupperøver.

men mangler hindeagtige Bagvinger, — jager især om Natten. Om Dagen ser man dem dog ogsaa færdes travlt paa Marker, skyggefulde Veje og i Haver, hvor de søger efter Regnorme, Snegle og andre Insekter. De er meget nyttige Dyr. Haveløberen (*C. hortensis*) ses almindeligere paa Marker end i Haverne. Dens metalsorte Farve og fint stribede Dækvinger med kobberskinnende Yderrande og tre Rækker Gruber af samme Farve gør den let kendelig. En smuk Art er den paa Enge og Fællede temmelig almindelige *C. nitens*, der er smaragdgrøn og paa Dækvingerne har sorte Ribber med tværrynkede Mellemrum. *C. auralus* er meget hyppig paa Markerne i det vestlige Europa og er bekendt under Navnet »Guldhønen«.

Slægten *Calosoma* adskiller sig fra den forrige ved sine brede,

næsten kvadratiske Dækvinger og ved i Almindelighed at have udviklede Flyvevinger. Dens Arter er temmelig regelmæssig udbredte over hele Jorden. De løber rask om paa Træer for at afpille Larver og Pupper. Pupperøveren (*C. sycophanta*) er blaasort, paa de broncefarvede Dækvinger nær, og bliver c. 2 Ctm. lang; desuden udmærker den sig ved at have en ejendommelig stærk Moskuslugt. Den oventil sorte, temmelig brede Larve løber ogsaa om paa Træer og lever paa samme Maade som Billen. Pupperøveren hører derfor til de nyttigste Skovinsekter. I Norden findes den ikke synderlig talrig. Mere almindelig er den mindre *C. inquisitor*, som er metalbrun paa Oversiden og grønlig paa Undersiden.



»Spøgelseløber«.

De saakaldte Bombardérbiller lever selskabelig under Stene og værges sig næsten alle ved fra Gattet at udstøde en ildelugtende Vædske, som eksploderer med et lille Knald. Af disse interessante Dyr findes den 8 Mm. lange *Brachinus crepitans*, som har mørkeblaa Dækvinger og rødt Hoved og Forbryst samt røde Ben, nu og da i Danmark og Syd-sverige.

Den æventyrligste Form af alle Løbebiller har den statelige, ca. 8 Ctm. lange »Spøgelseløber« *Mormolyce phyllodes* fra Java, hvor den ligesom Larven lever i Svampe paa Træerne. Dækvingerne har, som Billedet vi-

ser, nogle højst mærkelige bladlignende Udvækster — en Tilpasning, svarende til den, vi senere møder hos »det vandrende Blad«. Følehorn og Ben er sorte og den øvrige Krop glinsende begbrun.

Det store Kors (*Panagaens crux major*) hører til de smukkeste og sjældneste Løbebiller i Norden. Den næsten metalsorte 6—7 Mm. lange Krop har to mønnierøde Baand paa Dækvingerne, som frembringer en Korstegning imod den sorte Grundfarve. Denne Løbebille opholder sig især paa fugtige Steder.

En højst ejendommelig Løbebille, som ogsaa forekommer i Dan-

mark, og som tvært imod de rovsøgende Løbebillers Natur ernærer sig af Korn, er den saakaldte Kornløbebille (*Zabrus gibbus*), en højthvælv, matsort, næsten $2\frac{1}{2}$ Ctm. lang Løbebille, af hvis Ydre nedenstaaende Figur giver et godt Omrids. Om denne skadelige Bille skriver Bergsøe bl. a.: »Den udvikler sig af de i Jorden skjulte Pupper tidligt om Sommeren og holder sig om Dagen gemt under Stene og Jordklumper paa Marken. Først naar Solen er nede, begynder den sine Angreb, som paa mange Steder i Tyskland, især i Sachsen og Bøhmen, har været saa voldsomme, at hele Afgrøden er gaaet tabt. I Begyndelsen vilde man hverken fra Landmændenes eller Naturforskernes Side tro paa, at en Løbebille var i Stand til at afæde hele Kornmarker, og det var først i 1812, at den berømte Entomolog Germar ved direkte lagttagelser blev overbevist om denne Løbebilles store Skadelighed. Senere er den optraadt hyppigt, men pletvis, rundt om i Tyskland paa Hvede, Rug og Byg, ofte i saadanne Masser, at de gule, opretstaaende Aks blev sorte og nedhængende af disse ubudne Gæster.

Noget efter Soldnedgang, omtrent Klokken halv ni forlader Kornløbebillen sit Smuthul for at entre op ad Straaene. Naar den kommer til Akset, spreder den Avnerne med Forbenene og tygger de bløde, mælkerige Korn, hvis Saft den opsuger. Dens Angreb kendes derfor paa, at Kornene i Aksene er ødelagte fra neden og op efter, samt at Angrebet ophører, saa snart Kornene bliver saa modne, at de ikke længere indeholder Mælkesaft. Naar Billerne har ædt sig mætte, vandrer de henad Morgen atter ned paa Jorden, parrer sig, og Hunnerne aflægger nu deres Æg hobevis i det øverste Lag af Jordskorpen.

Af Æggene udvikler der sig i kort Tid en Larve, som i sit Ydre ligner Løbebillernes, men som fører en hel anden Levemaade. I Stedet for at vandre om for at røve Orme og Insekter, danner den sig et Løberør i Jorden og hviler stille i dette, saa længe det er Dag. Naar Skumringen begynder, kommer den frem og bestiger fremspirende Græsplanter, hvis fine Hjertesrud den tygger for at nære sig af den derved udpressede Saft. Medens Kornløbebillen altsaa virker ødelæggende paa Akset, angriber Larven den opspirende Vintersæd, mindre om Efteraaret, naar Larverne endnu er smaa, mest derimod det næste Foraar, hvor ofte hele Marker kan afædes. Angrebet kendes paa, at Jorden er bedækket med smaa, sammen-trillede, tørre Kugler eller Proppe, saaledes som ogsaa Regnormene danner dem. Kaster man en af disse Smaakugler i varmt Vand, ruller den sig op, og viser sig som det sammentyggede Straa. Ofte findes disse Proppe i eller ved Larvegangene, og gør man et Par

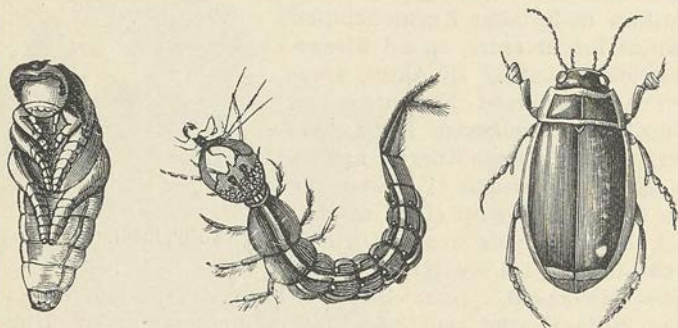


Kornløbebille med Larver.

Spadestik, vil Ugerningsmanden hurtig komme til Syne, ofte i et forbavsende Antal. Lades den i Ro, æder den videre og fordyber med den tiltagende Størrelse Rørene indtil en Dybde af omtrent 30 Centimeter, hvorpaa den forpupper sig i Bunden af disse Løbegange, for i Begyndelsen af Sommeren at stige op som fuldt udviklet Insekt.

Medens Kornløbebillen er meget almindelig i Tyskland, hører den heldigvis i Danmark til de mindre udbredte Insekter.« Dog forekommer den hyppig paa de sydlige Øer.

Vandkalvene (*Dytiscidae*) er ikke saa rige paa Former som Løbebillerne. De omtrent 600 bekendte Arter er udbredte over den hele Jord, dog især i det tempererede Bælte, og de ligner alle hverandre i Form og Farve, de eksotiske Arter medindbefattede. En af de almindeligste Arter af denne Familie er den store Vandkalv (*Dytiscus marginalis*) der bliver 3 Ctm. lang. Om den hedder det i »Vor Klodes Dyr«: »I mange Bygningstræf stemmer denne og dens Slægtninge overens med Løbebillerne, saaledes at der er al



Den store Vandkalv som Puppe, Larve og fuldkomment Insekt.

Grund til at antage, at de nedstammer fra Former blandt disse, som har vænnet sig til Livet i Vandet. Deres Legeme har dog antaget en bredere og mere oval Form end de fleste Løbebillers, ligesom dets enkelte Dele ogsaa er uden fremspringende Hjørner eller lign. og fast forbundne med hverandre. Det bageste Benpar er omdannet til udmærkede Svømmeredskaber, idet Skinneben og Fodled er brede og besatte med en eller to Rækker randstillede Svømmehaar; Hoftene er store og pladeformede, og Ledene saaledes indrettede, at de kun tillader Bevægelse forfra bagtil og omvendt. Vandkalvén svømmer ved samtidige Bevægelser af disse mægtige Aarer; 2det Par Ben bærer ogsaa nogle Haar, men anvendes mest til at styre med, og 1ste Par er korte Gribeben. Dens Overside er sortegrøn med gulrandede Dækvinger og Brystskjold, Undersiden er sortebrun. Hannens 1ste Benpar bærer nogle ejendommelige Gribe-

redskaber, idet de 3 første Fodled er stærkt udvidede i Bredde og forsynede med et Antal runde Skiver paa Undersiden, af hvilke navnlig 2 er store. De fastholder Dyret til glatte Flader, ikke som man tidligere mente ved at virke som Sugeskiver, men ved Hjælp af en bindende Vædske, der presses ud af en fin, i Skivernes Centrum udmundende Kanal. Denne Indretning synes navnlig beregnet paa at fastholde Hunnen under Parringen. Af Hunnerne har nogle glatte Dækvinger ligesom Hannerne, medens andres er længderifledede paa forreste Halvdel. Hvad denne »Dimorfi« skal gøre godt for, er ikke let at sige; den rimeligste Forklaring er maaske den, at Riflingen ingen Nytte er til, men at den er et gammelt Bygningstræk, som er ved at forsvinde. Der henvises i saa Henseende til, at mange Løbebiller har rifledede Dækvinger.

Vandkalvens Munddele er Rovdyrets, stærke og skikkede til at dræbe Byttet: Haletudser, Smaafisk, Larver o. l. Dens Vinger er vel udviklede, og den flyver ofte ved Nattetid fra Vand til Vand; undertiden havner den ogsaa med stort Bras paa skinnende Drivbænkvinduer, som den tager for en Vandflade. Den aander ved Luftrør gennem Spalteaabninger, som har Plads paa Bagkropledenes Overside ud mod disses Rand. Særlig store er de paa de bageste Led, og naar Dyret vil aande, stiger det op til Overfladen, hænger et Øjeblik i Vandskorpen med Bagkropspidsen over denne og med let løftede Dækvinger, medens det pumper sig fuldt af Luft, og svømmer saa igen skraat ned ad Bunden til med en Luftblære i Bagenden. Da dets Legeme ved den deri optagne Luft er lettere end Vandet, maa det svømme for at dykke ned, medens det stiger op til Overfladen ved Hjælp af Opdriften.

Hunnen lægger tidligt paa Foraaret Æg under Vandplanternes Bark, som hun skærer Hul paa med sin stærke, kun under Æglægningen synlige Læggebrod, og af dem klækkes Larver, der, alt som de vokser sig større, bliver næsten uhyggelige at se til. De er indtil 5 Ctm. lange og har et langstrakt, noget fladtrykt, men dog ligesom oppustet, gulligt, halvt gennemskinneligt, 12-ledet Legeme, der er blødt og eftergiveligt, skønt det er beskyttet af en Kitinhud. Hovedet er stort og fladt med korte Følere og to lange, krumme, sylspidse Kindbakker, der indeholder et tæt inden for Spidsen udmundende Rør, som fører ind til Fordøjelseskanalen. Larverne er lige saa grumme Røvere som Forældrene og angriber de samme Dyr som disse. I det de bider sig fast i Byttet, udsiver gennem Kindbakkerne en Draabe Vædske, der dels lammer eller dræber dette, dels opløser dets æggehvideholdige Væv, saa Larven kan udsuge det, til kun den tomme Kitinskal eller Hud er tilbage. Mundaabningen er kun en snæver Spalte, der automatisk lukkes ved en Slags Laas, naar Kindbakkerne nærmes til hinanden. — Ogsaa Vandkalvens Larver aander gennem Spalteaabninger, som ligger tæt ved Bagkropspidsen, der er forsynet med 2 bladformede Vedhæng; disse slaas ud til Siden og bærer Dyrene oppe, naar de hænger i Vandskorpen

for at aande. De svømmer efter endt Indaanding videre dels ved Hjælp af Benene, dels ved lodrette Bugtninger af Legemet. Forpupningen gaar for sig i Land, i en lille Hule, dannet i den bløde Bund ved Vandets Kanter. Hvis Forvandlingen til Puppe finder Sted sent ud paa Efteraaret, kommer Billen først frem om Foraaret, i modsat Fald varer det kun 14 Dage, før den viser sig.«

Hvirvlerne (*Gyrinidae*) er smaa, glinsende, ofte endogsaa lysende Dyr, som færdes paa Overfladen af stillestaaende Vande. Snart samler det lille Selskab sig omkring et bestemt Punkt, saa farer hver enkelt frem og tilbage, idet en beskriver en større Bue, medens andre svømmer i modsat Retning, og atter andre drejer sig om i Spiraler eller lunefulde Svingninger. Men saaledes færdes de kun, medens Solen skinner eller i varmt Vejr; paa kølige og stormfulde Dage skjuler de sig derimod imellem Vandplanternes Blade.

I Følge Schiødte er Hvirvlernes Svømning i flere Henseender væsentlig forskellig fra Vandkalvenes. Da nemlig Kroppens Tyngdepunkt falder sammen med dens Midtpunkt, og de bageste Ben er overmaade korte og lette, bliver Stillingen ganske vandret, og da Kroppen er meget mere hvælvet oven paa end neden under og tillige betydelig lettere end Vandet, kommer den til at ligge ganske oven paa dettes Overflade, med den hele Rygside ganske tør. Dyret holdes altsaa for saa vidt uden Umage i en for den fremadskridende Bevægelse gunstig Stilling, men drives ikke fremad af Vandet, saa-



Hvirvler.

ledes som det er Tilfældet med Vandkalvene, og maa derfor anvende større Kraft til Svømningen end disse. Denne større Kraft tilvejebringes dels ved Benenes i højeste Grad sammentrykte Form og til Hudblade udviklede Svømmebørster, dels ved at det til Mellembrystet føjede andet Benpar næsten er lige saa stærkt udviklet baade i Form og Muskelmasse som Bagbenene. Et eneste Stød imod Vandet med fire saa fortrinlig dannede og af forholdsvis saa uhyre Muskelmasser førte Redskaber driver det lille, lette Legeme paa én Gang saa langt fremad, at den tilbagelagte Strækning ofte er hundrede Gange længer end Dyret, hvorpaa et nyt Slag foretages.

»Da deres Lethed er saa stor«, siger Schiødte videre, »kan Hvirvlerne kun med megen Vanskelighed dykke; for at faa Hovedet ned under Vandet maa de først give sig stærk Fart og derpaa tage de lange Forben til Hjælp, ligesom Vandkalvene gør under den modsatte Bevægelse, naar de vil stige op til Overfladen med Hovedet foran. Under Vandet har Bevægelsen den samme Form som paa Overfladen, men foregaar, eftersom den er forbunden med langt større Anstrængelse, i meget kortere Sæt. For at holde sig paa Bunden favner de Stilken af en Vandplante med deres armformede Forben; saa snart de slipper, stiger de op med en Hurtighed af omtrent 60 Ctm. i et Sekund. Saa længe Gyrinerne befinder sig paa

Vandets Overflade, kan Respirationen foregaa paa samme Maade som hos de paa Landet levende, luftrøraandende Dyr, eftersom Vandet formedelst den silkeagtige Behaaring paa Bagkroppens ubedækkede Spids holdes borte fra Dækvingernes afstumpede Ende. For derimod at forklare Aandedrætsmekanismen under Vandet, maa man først bringe Dækvingernes Bygning i Erindring og navnlig Formen af deres Sømforbindelse; de kan vel sluttes lufttæt til Bagkroppen med Siderne, men derimod ikke med Spidsen. Hvirvlerne kan derfor ikke, saaledes som Vandkalvene, fastholde den til Aandedrættet fornødne Luft under Dækvingerne; men idet de dykker ned under Vandet, flyder Luften ud under disses Spids og danner en Blære, som bliver hængende der, hvor Sømforbindelsen ophører. Det følger af sig selv, at Dyret stiger op igen til Vandets Overflade, naar den saaledes medbragte Luft ikke længer er brugbar.

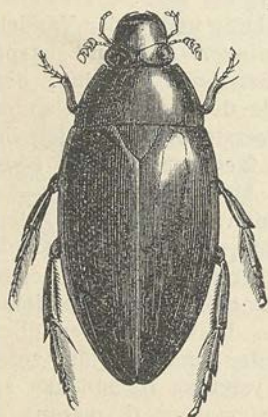
Man kan let forestille sig, hvor virksomme Rovdyr Hvirvlerne er, naar man betænker, at de ikke alene svømmer fortræffelig og har Tygge- og Fordøjelsesredskaber byggede efter samme Typus som den foregaaende Familie, men endog er forsynede med to Øjenpar, ét til at undersøge, hvad der foregaar nede i Vandet, og et andet, hvormed de kan gennemspejde Luften. Det er vist, at Hvirvlerne hører fortræffelig; thi Medlemmerne af en paa Vandet hvilende Flok bemærker i en Afstand af endog henimod en halv Snes Skridt de sig nærmende Fodtrin, og flygter, idet de i Forvirringen raslende støder sammen, enten øjeblikkelig ned under Vandet, eller adspreder sig paa Overfladen i alle Retninger. At denne skarpe Iagttagelsesevne ikke kan skyldes nogen anden Sans end den, der har sit Sæde i Følehornene, bliver indlysende deraf, at ingen andre Sanseredskaber end Følehornene og de to øverste Øjne befinder sig over Vandet; men, som bekendt, tillader de facetterede Øjnes Bygning ikke at skelne Genstande i en saa stor Afstand.«

Af de nordiske Arter er *Gyrinus natator* den almindeligste. Den har en endnu mere flad Bug end Vandkalvene; Dækvingerne er afstumpede, saa at Spidsen af Bagkroppen stikker frem. Forlemmerne er lange som et Par Arme, medens de bageste Lemmer er aldeles luffedannede. Følehornene er meget korte. I øvrigt er den glinsende metalsort med broncefarvede Sider; neden under er den sort, og Forryggen, Dækvingernes Sidedækker, Brystet og Bugspidsen er røde. En anden almindelig forekommende Hvirvler er *G. mergus*.

»Hvirvlernes Larver, der er beskrevne af den berømte danske Naturforsker Schiødte, hvem vi skylder saa meget af vort Kendskab til Insekternes Udviklingshistorie, ligner ikke lidt Vandkalvens Larver, som vi ret straks skal omtale nærmere. Medens de fuldt udviklede Hvirvler aander ved Hjælp af de i Legemet forgrenede Luftrør og derfor maa tage en lille Luftbeholdning i Form af en ved Bagkropsspidsen hængende Blære med sig, naar de dykker, aander Larverne ved »Luftrørsgæller«, der ses fordelte langs Kroppens Sider som haarede Vedhæng. De bestaar af tyndvæggede

Blade, i hvilke der fører fint forgrenede Rør ud fra Legemets Luft-rørsnet. Af Vandet opsuges gennem dem Ilt eller iltrig Luft, medens de samtidig udskiller Kulsyre. De er altsaa forskellige fra virkelige Gæller derved, at det ikke som i disse er Blodet, der direkte iltes. For Resten tjener de ogsaa til at hjælpe Larven frem i Vandet, i hvilket den bevæger sit lange Legeme i lodrette Bugter. Medens Larverne er Rovdyr, som lever af Vandets smaa, levende Beboere, synes selve Hvirvlerne snarest at være dels plante-, dels aadsel-ædende.« (Dreyer).

Vandkær (*Hydrophilidae*) er Navnet paa en tredje Familie af Vandinsekter, som lever i Damme og Søer. De beskrives af Dreyer saaledes: »Ganske forskellige fra Vandkalvene og nedstammende fra andre Forfædre end disse er Vandkærene, af hvilke vi vælger at skildre den store Vandkær (*Hydrophilus piceus*), der bliver indtil $4\frac{1}{2}$ Ctm. lang og er vor største Bille næst Eghjorten. Den er temmelig almindelig i Damme og større Grøfter og er kulsort, men i Vandet glinser største Delen af dens Underside som forsolvet, hvilket skyldes et Luftlag, der ved Dykningen tilbageholdes mellem de tætte Haar. Dyret er luftaandende og hæver for at aande ikke Bagkroppspidsen men en Del af Hovedet op over Vandet. Ved Hjælp af de kølleformede Følehorns brede, hulede, haarede Led og et be-

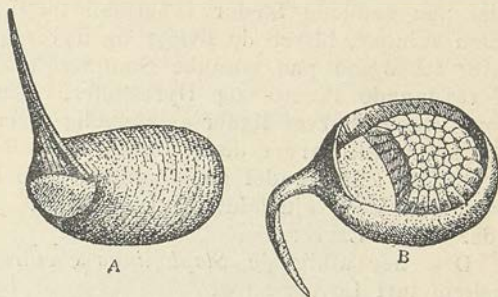


Den store Vandkær.

haaret Sted paa den bageste Del af Øjet dan-nes et Rør, som sætter Luften mellem Krop-pens Haarklædning i Forbindelse med At-mosfæren. Det synes, at Følehornene ude-lukkende staar i Aandedrættets Tjeneste, me-dens deres sædvanlige Funktioner er over-tagene af Underkæbens lange, traadformede Palper. Til Svømning benytter Vandkæren de to bageste Benpar, der er haarbræmmede og bevæges skiftevis. Legemets Underside er køldannet, og bageste Brystrings Køl er for-længet til en lang, bagudrettet Torn. Vand-kærene er væsentligst planteædende, men de forsmaar dog ikke døde eller halvdøde Dyr. Tager man fat paa dem, giver de en knir-kende Lyd fra sig, hvis Oprindelse ikke er oplyst, medens den store Vandkalv under lig-nende Omstændigheder søger at værgе sig dels ved at udtømme sine stinkende Ekskrementer, dels ved at af-sondre en ilde lugtende, mælkeagtig Vædske fra 1ste Brystring.

Vandkærene er gode Flyvere, hvilket kommer den gennem baade Plante- og Dyreriget saa efterstræbte Krydsning mellem Stammer af noget forskellig Oprindelse til gode. Æggene lægges i Vand, om-givne af et ejendommeligt Hylster, som Hunnen forfærdiger af en hurtigt stivnende Masse, der træder ud gennem nogle Tappe paa

hendes Bagkrops Spids. Hun ligesom modelerer det omkring sin Bagkrop og lægger derpaa Æggene i det, ordnede pænt i buede Rækker, medens en Del af det lades tomt, eller rettere luftfyldt. Endelig forsynes det i den samme Ende med en ombøjet, opretstaaende, tynd Mast eller Skorsten af samme Masse, hvis Betydning endnu er uklar. Formodentlig tjener den til Afbalancerings af det lille Fartøj, thi skønt dette i mange Tilfælde er fastklæbet til et Blad, ses det dog ofte frit svømmende paa Vandets Overflade. Larverne ligner Vandkalvelarver i Form, men har en almindelig Mundaabning og store, paa Indsiden takkede Kindbakker, med hvilke de griber og tygger levende Dyr. Ogsaa de søger i Land, naar Forpupningen stunder til, da Puppen som luftaandende ikke vil kunne leve i Vandet, ubevægelig som den er.«



Den store Vandkærs Ægmasse. A i det uaabnede, B i det aabnede Hylster.

Hydrobierne (*Hydrobius*) er ægdannede, brune eller sorte Vandkær af 12 Mm.s Længde. Bagbenenes Fødder er ikke indrettede til Svømning; men desuagtet er disse Insekters Bevægelser i Vandet lige saa flinke, som om de havde Svømmeben. *H. fucipes* er glinsende begsort og oversaaet med fine Punkter, som er ordnede i Rækker paa Dækvingerne.

Af Familiens andre Slægter vil vi endnu kun nævne *Sphaeridium*, der ikke opholder sig i Vandet, men i frisk Gødning eller under raadne Plantedele. Kroppen er lille, oval og hvælvet. Den sorte *Sphaeridium scarabaeoides* har gule, brunplettede Ben, en lille gul Plet i Spidsen af hver af Dækvingerne og en større rød Plet ved Skulderen. Den findes hyppig i Ko- og Hestegødning paa Markerne.

Rovbillerne (*Staphylinidae*) udgør en meget stor Familie, om hvilken man i Almindelighed kun kan sige, at den seks- til syvleddede, lange Bagkrop ikke dækkes af de meget korte Dækvinger, som netop kun skjuler de stærkt sammenfoldede Flyvevinger. Den meget bevægelige Bagkrop, der giver dem en flygtig Lighed med Ørentviste, holdes i Vejret af de livlige Dyr, naar de færdes omkring. Følehornene er som oftest traaddannede og har ti eller elleve Led.

Man kender et meget stort Antal, som er udbredte over hele Jorden og frembyder den største Mangfoldighed i Kroppens Ud-

styrelse og i Levemaade. De fleste nordiske Arter mangler næsten al Tegning og har en mørk eller smudsig gul Farve, hvilket i Forbindelse med deres ringe Størrelse gør dem temmelig uanselige. De fleste af dem lever paa Jorden og flokkevis under raadnende Stoffer, mange i Gødning, paa Aadsler, i Svampe, under Træbark eller paa sandede Steder i Selskab med mange Løbebiller. Naar Solen skinner, bliver de livlige og flyver gerne omkring; de større Arter ses ogsaa paa smukke Sommeraftener. Deres Føde bestaar af raadnende Plante- og Dyrestoffer, men tillige af levende Dyr. Rovbillernes Larver ligner selvfølgelig mere de fuldkomne Insekter end andre Billelarver deres Biller, fordi Rovbillerne selv har noget larveagtigt i Udseendet paa Grund af den lange Krop og de undertiden kun lidet iøjnefaldende Dækvinger. De større Arters Larver æder andre Larver.

Den her afbildede *Staphylinus caesareus* plejer at opholde sig mellem tørt Løv, men ses dog ogsaa i Buske, hvor den gaar paa Rov. Den er sort, metallisk grøn paa Hoved og Forbryst, brunrød paa Følehorn, Ben og Dækvinger med lyse Pletter paa Bagkroppen, dannede af guldgule Haar. Denne Art forveksles ofte med den endnu almindeligere rødvingede Rovbille (*S. erythropterus*), men afviger fra den ved Forbrystets gyldne Bagrand og den kraftigere Bygning. En meget stor Art er *Ocypus olens*, som er sort; den bliver omtrent $2\frac{1}{2}$ Ctm. lang.



Rovbille.

¶ Hovedet er ved en tynd Hals forbundet med det afrundede, kugleformige hvælvede Forbryst. Under næsten lignende Forhold, dog mere paa sandede Bredder, lever de selskabelige *Stenus*-Arter, som alle er finthaarede, sorte Biller, der kun bliver 5—6 Mm. lange.

Pselaphiderne (*Pselaphidae*) lever skjult under Mos, fugtigt Løv, Bark, Sten og — iblandt Myrer. De er nær beslægtede med Rovbillerne og har, ligesom de, korte Dækvinger. Bagkroppen kan imidlertid hverken hæves i Vejret eller i det hele bevæges. De Arter, som ikke har sluttet sig til Myrerne, flyver omkring om Aftenen. Man kender Pselaphider fra alle Verdensdele, undtagen fra Asien, hvor de dog maaske hidtil er blevne oversete. Den mærkeligste af dem er den gule Køllebille (*Claviger testaceus*). Den mangler Øjne og har sammenvoksede Dækvinger. Den træffes ikke sjældent under Stene i den gule Myres Samfund, hvor den baade som Larve og Bille plejes og fodres paa det omhyggeligste. Til Gengæld udsondrer Køllebillerne en Vædske, som Myrerne sætter stor Pris paa. Vi har saaledes her et Eksempel paa Samliv eller »Symbiose« mellem indbyrdes forskellige Organismer.

Aadselbillerne (*Silphidae*) er højst forskellige i Form og Størrelse. I Reglen har de elleveledede Følehorn, som efterhaanden bliver tykkere henimod Spidsen eller har en stærkt fremtrædende Endeknop. De indfinder sig alle ved døde Dyrs Kroppe, hvad enten det nu er for selv at æde eller for at lægge deres Æg i dem, og som Yndere af Aadsler har de den Egenskab, at de, naar man griber dem, kan udgyde en stinkende Vædske fra Gattet eller fra Munden eller fra dem begge. I Mangel af Aadsel tager de ogsaa til Takke med raadnende Plantestoffer eller ogsaa overfalder de Insekter og skaaner ikke engang deres egne Frænder. De er



Almindelig Aadselgraver.

hurtige i Bevægelserne, og deres Lugtesans er utvivlsomt meget udviklet; thi fra fjærne Steder kommer de, ledede ved den, flyvende, hvor en død Rotte, Muldvarp o. s. v. er i Færd med at raadne. Man kender henimod 500 Arter, som er fordelte over hele Jorden, men dog synes at være talrigst i de middelvarme Jordbælter.

Den almindelige Aadselgraver (*Necrophorus vespillo*) har følgende Kendetegn tilfælles med de omtrent 40 andre Arter i Slægten, som især er udbredt i Europa og Nordamerika. De fire sidste af de ti Led i Følehornene danner en kugleformig Knop. Det store, bagtil som en Hals indsnævrede Hoved luder til Dels ned under det næsten kredsrunde, bredrandede Forbryst. De afstumpede Dækvinger naar ikke ud over de tre sidste Led af Kroppen. — Den her omtalte og afbildede Art udmærker sig ved at have bøjede Skinneben paa det bageste Benpar, et guldgult, laaddent Forbryst,

gul Følehornsknop, to orangerøde Baand over Dækvingerne og en sort Grundfarve. Den indfinder sig ved ethvert Aadsel, skønt man ellers kun ser lidt til den, da den især er et Natdyr. Ved Aadslet undersøger disse Insekter først og fremmest Jordbunden, som just ikke altid passer for dem; derpaa graver de sig — fra to til seks i Tallet — ind under Aadslet, i passende Afstand fra hverandre, skubber Jorden tilbage under sig, saa at der dannes en Vold rundt om det, efterhaanden ved sin egen Vægt synkende døde Dyr, som de er i Færd med. Det er næsten utroligt, i hvor kort Tid disse Biller besørger Arbejdet saaledes, at en død Muldvarp er helt forsvunden under Overfladen, saa at kun en lille Jorddyngte antyder, hvor den laa, og tilsidst bliver ogsaa denne aldeles udjævnet. I passende løs Bund sænker de Aadslet indtil 30 Ctm. dybt. Det er dog ikke for at skaffe sig en lækker Ret, at de nedgraver det, men alene for at lægge Æg i det; derimod finder man dem ædende i Selskab med andre Biller under større, ubegravede Aadsler, der efterhaanden fortæres indtil Knoglerne. Efter ikke fuldt 14 Dages Forløb kommer de smudsighvide Larver frem af Æggene og lever saa af Aadslet, og naar Larven skal forpuppe sig, graver den sig noget dybere ned. Udviklingen foregaar saa hurtigt, at der i ét Aar kan følge to og under heldige endog tre Slægtled efter hverandre.

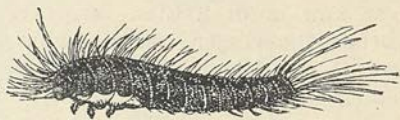
Slægten Aadselbiller (*Silpha*) er Familiens Typer. Følehornene er hos dem tyndere og har elleve Led; de tiltager jævnt udad i Tykkelse og ender i en tre- til femledet Kølle. Dækvingerne er bag til afrundede og naar til Spidsen af den flade Bagkrop. Næsten alle de ca. 70 kendte Arter er sorte.

En af de almindeligste, den sorte Aadselgraver (*S. atrata*) afgiver et interessant Eksempel paa, hvorledes et Insekt til Tider kan skifte Livsvaner. Baade Billen og dens Larver lever normalt af Aadsler, men de fremkommer enkelte Aar i saa store Mængder, at de ikke kan finde nok af disse. De kaster sig da over Planternes Blade og navnlig over Sukkerroemarkerne, der kan blive hærgede frygteligt af dem.

Stumpbillerne (*Histeridae*) er temmelig smaa Dyr, som ved langsomme Bevægelser, ved i Fare at trække Hoved og Ben ind i Fordybninger paa Bryststykket og ved den haarde, afrundede Krop er som Skildpadder iblandt Billerne. De korte, elleveledede Følehorn har et langt Skaft og er knæbøjede, samt ender i en treledet Knop. Dækvingerne er afstumpede i Spidsen, saa at de to sidste Bagkropsled bliver synlige. Kroppen er haard, glinsende og som oftest sort, ligesom lakeret; dens Form er næsten kvadratisk. De fleste Arter lever i Gødning eller Aadsler, enkelte under Bark. — Møg-Stumpbiller (*Hister fimetarius*) er almindelig i Gødning paa tørre, sandede Steder; dens Dækvinger har en mere eller mindre tydelig brunrød Plet.

Klanerne (*Dermestidae*) er smaa, langstrakte eller ovale Dyr, der lever af dyriske Stoffer og findes paa Aadsler; nogle Arter angriber naturhistoriske Samlinger eller hjemsøger vore Boliger, hvor de dels holder sig til Fødevarer og dels til uldne Klædningsstykker og Pelsværk. Mange er ved Mennesket blevne udbredte over hele Jorden og træffes i alle Verdensdele som meget skadelige Dyr; andre lever paa Blomster eller i raadne Træer. I Fare anstiller de sig døde ved at trække Hoved, Ben og Følehorn til sig og holde længe ud i denne Stilling. Larverne, som ved stor Graadighed gør endnu mere Skade end de udvoksne Insekter, har en stiv og tæt Haar-klædning.

Flæskeklaneren (*Dermestes lardarius*) kendes let ved, at Dækvingerne har et askegraat, haaret Tværbaand med tre sorte Pletter. Larven er gulbrun; den kryber temmelig rask, men stødvis, og opnaar sin fulde Størrelse i August og September. Den findes ikke



Flæskeklaner, Insekt og Larve.

alene i Spisekamre, men ogsaa i Aadsler o. desl. Den noget mindre, omtrent 4 Mm. lange, graasorte Pelsklaner (*Attagenus pellio*), der har en hvid Plet paa hver Dækvinge og et enkelt Punktøje paa Issen, fører omtrent samme Levemaade. Dog holder den sig helst til Uldtøj og Pelsværk og har altsaa endnu mere Grund til at søge Ophold hos Mennesket end Flæskeklaneren. Om Sommeren træffer man den talrig paa Blomster som Hvidtjørn, Mjødurt, Skærplanter o. s. v. Den er da ofte i Samfund med »Museumbillen» (*Anthrenus museorum*), et lille rundt Dyr, som oven paa er mørkebrunt med tre utydelige, af graagule Haar dannede Tværbaand paa Dækvingerne. Denne Bille findes ogsaa i vore Boliger, især i Insekt-samlinger, som ikke er omhyggelig lukkede og ikke efterses flittig nok. En endnu ubehageligere Gæst end Billen er dens noget fladtrykte, ligeledes haarede Larve.

Raps-Glansbillen (*Meligethes aeneus*) bliver trods sin ringe Størrelse, c. 2 Mm., undertiden paafaldende ved sin Talrighed paa blomstrende Raps, Roer og forskellige Buskes Blomster. Kroppen er metalblaa eller grøn og har Form af en lille Firkant med atstumpede Hjørner. Saa snart Vinterdvælen er endt, søger Billen de nærmeste Planter og fortærer deres Knopper og Blomster. I Sol-skin sværmer den om, og Hunnen skyder da Spidsen af Baglivet ind i en Knop, hvor den efterlader et aflangt, hvidt Æg. Otte, fjorten Dage senere udvikles Larven og lever af Blomsterdelene og udgnaver Frugtknuden, hvorved den gør langt større Skade end Billen. Naar

Larven er udvokset, er den gul, temmelig trind og ligner meget en Jordloppelarve. Efter en Maanedes Forløb forpupper den sig i Jorden, og tolv til seksten Dage senere, i Førstningen af Juli, kommer Billen frem, men dennes Forplantning foregaar først i det næste Aar.

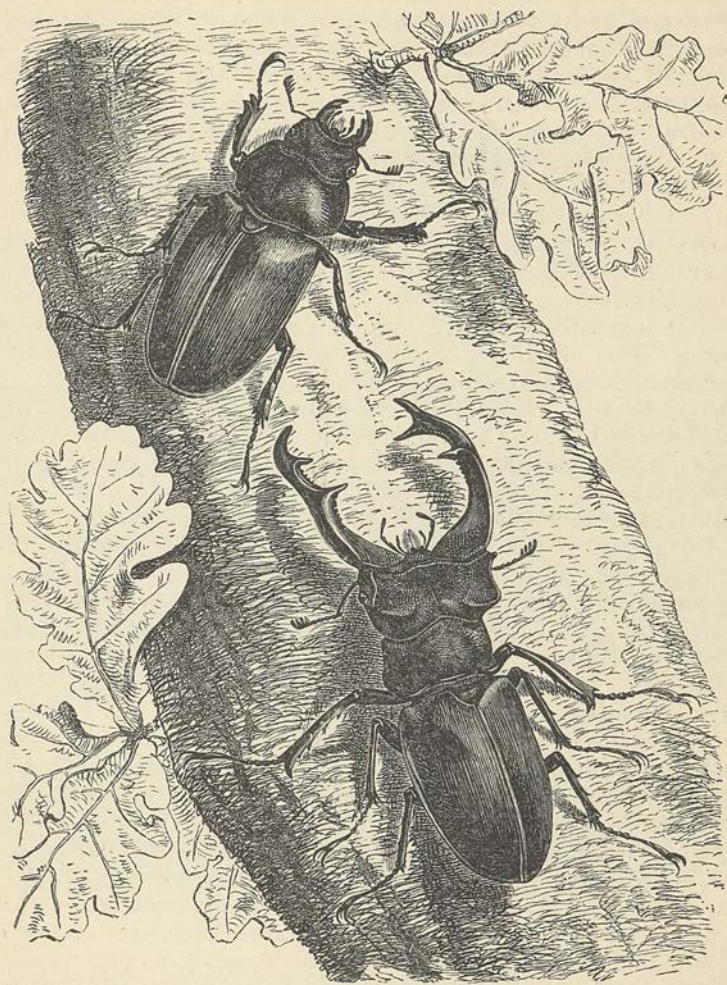
De kamhornede Torbister (*Pectinicornia*) stemmer overens i, at de sidste tre til syv Led paa de knæbøjede, tileddede Følehorn danner ubevægelige, ved Siden af hverandre stillede Kamtænder, og at den af fem næsten lige store Ringe bestaaende Bagkrop er fuldstændig skjult under Dækvingerne.

Egehjorten (*Lucanus cervus*) kan tjene som Repræsentant for denne Familie. Den er den største af alle europæiske Biller og kan fra Overlæben til den afrundede Spids af Dækvingerne blive 5 Ctm. lang; dertil kommer endnu hos Hannen de omtrent 1 Ctm. lange Kindbakker, som har en vis Lighed med Hjortetakker. Hunnen bliver kun indtil 2 Ctm. lang. Egehjorten er metalsort med kastanjebrune Dækvinger. Man træffer denne anselige Bille i Juni; den flyver da om Aftenen summende om i Egetræernes Toppe; om Dagen sidder den paa Stammerne, hvor den slikker den nedløbende Saft, eller ogsaa kryber den om imellem det tørre Løv paa Jorden. Ved Hjælp af Sukkervand kan man i nogen Tid holde den i Live i Fangenskab. Men allerede i Juni eller i de første Dage af Juli er dens Tid forbi, Hunnen har da lagt sine Æg i halvraadne Egetræer, og alene de af Myrer og Fugle ilde medtagne, haarde Skaller af Krop og Lemmer vidner da om, at Egehjorten har været til. De af de 2 Mm. lange Æg udklækkede Larver er i det femte Aar ca. 10 Ctm. lange og saa tykke som en Finger. De lever af trøsket Egetræ og ligner de velbekendte Oldenborrelarver. Saa snart Egehjortlarven er udvokset, danner den sig af raadent Træsmul en fast Kokon, saa stor som en knyttet Haand, eller, naar det kan ske, gør den sig dybere i Stammen, en lignende Kokon af Jord. Der forløber nu omtrent et Fjerdingaar, inden den bliver Puppe og denne igen en fuldstændig udviklet Bille. Egehjorten holder sig endnu en Tid lang skjult, indtil dens Skal er bleven fuldstændig haard og udfarvet, og først i det sjette Aar kommer den frem for i nogle faa Uger at glæde sig i det fri. Denne store Bille er udbredt over hele Mellemeuropa og er heller ikke helt sjælden i Danmark, men med den aftagende Egebestand hører den desværre dog til de Dyreformer, som forsvinder.

Bøgehjort (*L. parallelepipedus*) kalder man en sort, 2,6 Ctm. lang Bille, som er almindelig i Skove, under Barken af Bøgestubbe. Den blaa Egehjort (*L. caraboides*) er blaa eller grøn og kun 10 Mm. lang. Den findes hist og her i Ege- og Bøgestubbe.

Langt almindeligere end den blaa Egehjort er derimod »Den valseformede Stubbjort« (*Sinodendron cylindricum*), der fore-

kommer meget hyppig i Stubbe af de mest forskellige Løvtræer. Den har omtrent samme Størrelse som den blaa Egehjort, men er meget kendelig ved sin cylindriske Form, sin glinsende, begsorte Farve, og endelig derved, at Hannen bærer et lille, tilbagebøjet



Egehjort.

Pandehorn. Baade Larven og de udvoksne Dyr tilbringer Livet i trøsket Ved.

De bladhornede Torbister (*Lamellicornia*) eller Skarabæerne omfatter ca. 6600 Arter, af hvilke henimod 400 er euro-

pæiske. Denne Familie udmærker sig fremfor nogen anden ved Størrelse og Skønhed i Form og Farve, og til den hører de største af alle Biller. Ejendommelig for denne Familie er ogsaa en stor Ulighed imellem Han og Hun af samme Art, idet Hannerne ofte har særegne Prydelser i Form af Udvækster paa Hovedet eller Forbrystet eller paa dem begge, ja i enkelte Tilfælde er saa afvigende fra Hunnerne i Farve o. s. v., at man ofte kan nære Betænkelighed ved at henregne dem til samme Art. Mærkeligt nok er denne Ulighed stærkest hos de største Arter og formindskes eller bortfalder hos de mindre. Men til Trods for alle Uligheder stemmer alle disse Tusinder dog overens i at have forholdsvis korte Følehorn, hvis sidste Led danner en bladet Kølle. Saasnart Billen begynder at flyve eller overhovedet bliver livligere i sine Bevægelser, udbredes denne Kølles Blade som en Vifte. Hvor tung Kroppen end er, har de fleste som Følge af den kraftige Udvikling af Vingerne en temmelig rask og udholdende Flugt. De bløde, krumme Larver lever, ligesom Billerne selv, kun af Plantestoffer, og flere tilføjer undertiden vore Brugs- og Næringsplanter stor Skade, medens andre holder sig til døde Plantedele.

Denne Familie falder i to store Grupper, nemlig i dem, der lever af Gødning, og i dem, der lever af friske Plantedele. Hos den første Gruppe ligger Baglivets Aandehuller kun i Forbindelseshuden imellem Ryggens og Bugens Halvringe, hos den anden dels i hin Forbindelseshud og dels paa Bugringene selv.

Den første Gruppe, *Coprophaga*, omfatter for største Delen smaa eller middelstore, gravende Biller, der, ligesom Larverne, lever i Gødning, især i Hovdyrenes. Ved skarp Lugtesans sporer de i lang Afstand enhver frisk Ophobning af Gødning og kommer straks flyvende til.

Den hellige Torbist (*Ateucus sacer*) er saa vel i biologisk som i arkæologisk Henseende et interessant Dyr, der har hjemme i Middelhavslandene og spillede en vigtig Rolle i de gamle Ægypteres Dyrekultus. Om denne og dens Slægtninge, der alle sammenfattes under Navnet »Pillebiller«, skriver Vilh. Bergsøe bl. a.:

»Enhver kender vistnok de »Scarabæer«, som, udskaarne i Onyks, Jaspis eller Agat, bares af Oldtidens Romere, og de fleste har vel hørt Tale om de mægtige »Scarabæer«, som, udhugne i Granit eller Porfyr, endnu smykker de ægyptiske Tempelrester sammen med Sfinxer og Hieroglyfer. Det var Tegningen af en saadan Scarabæ, at Ægypternes hellige Apis skulde have paa sin Tunge, og paa de tusindaarige Mumiers Bryst finder vi endnu »den hellige Scarabæ« indenfor de Lærredsstrimler, der udgjorde Ligdragten. Oldtidens Folk havde besynderlige Tanker om disse besynderlige Dyr. De var, efter deres Mening, alle Krigere, alle klædte i Panser og Plade, alle af mandligt Køn, thi de foragtede Kærlighed. Kuglen, som de møjsommeligt rullede afsted, var Jord-

kloden selv, og de trillede den altid mod Øst, mod Solens og Lysets Hjem. Derfor var de helligede Osiris, og derfor beskyttede selv Billedet af dem mod Dæmonerne — derfor blev de lagt paa den Dødes Bryst og baarne af den Levende som Middel mod Sygdom og Død. Saaledes var de Gamles Opfattelse af et Insekt, der har nydt en Kultus, som mangt et højere Væsen maatte misunde det.

Pillebillerne (*Ateuchini*) er store, plumpe, noget fladtrykte Scarabæer af sort Farve. Som stærke Gravere har de et vel udviklet



Hellig Torbist, i Færd med at trille sine Kugler.

Forbryststykke, og Forbenene mangler Foden (Tarsen), hvorimod Forskinnebenene danner mægtige, flade Skovle, som kan føres med en saa betydelig Kraft, at det ikke er muligt at holde en af disse Biller i Haanden uden at den slipper ud. Pandens Rand er udvidet, fremspringende og besat med flade Torne; men det for disse Biller mest afgørende Kendetegn er Formen af Bagskinnebenene. Disse er nemlig altid forlængede, ofte endog i en meget betydelig

Grad og dertil krummede indefter, et Forhold, der fremtræder stærkest hos Slægten Sisyphus, medens det er mere tilbagetrængt hos de egentlige Pillebiller (*Ateuchus*). Meningen med disse ejendommelige Hjulben er at omfatte Pillerne, der hos visse afrikanske Arter kan naa en Billardkugles Størrelse og Form, medens de hos mindre Arter har et ringere Omfang. De talrige Slægter er spredte over hele Jorden lige fra Europa til Nyholland, men de findes kun i de varmere Egne og tabe sig hurtig imod Nord.

Enhver, som berejser Middelhavslandene i Sommertiden, kan ikke undgaa at blive opmærksom paa disse store, klodsede, og dog saa stræbsomme Biller, der tager sig dobbelt sorte ud i det lynende Solskin paa de kalkhvide Veje. Parvis triller de af Sted med deres tommestore Piller, idet den ene haler den fremad med Forbenene, medens den anden omfatter Kuglen med Bagbenene og baglæns skyder til ved at stemme Forbenene mod Jorden. Saaledes kører de langsomt hen ad Vejen, idet de snart med en sand Sisypus-Taalmodighed ruller Kuglen op ad solbeskinnede Skraaninger, snart værges den mod Angreb, snart undersøger Brinker og Skraaninger for at nedgrave den dyrebare Skat. Følger man et saadant Par, vil man let blive Vidne til hele Fremgangsmaaden ved deres besynderlige Arbejde. Med Randen af det skarpe, tornede Pandeskjold udstikker Hunnen en passende Gødningsklump, hvori den lægger et Æg. Derpaa runder den Piller med Forbenene, gør den større ved ny Gødningslag og aflatter endelig det hele, saa at Kuglens Overflade lidt efter lidt bliver ganske jævn. I Begyndelsen er Kuglerne bløde, men ved idelig Rullen i Vejstøvet og ved det stadige Tryk, bliver Overfladen efterhaanden saa fast, at den synes gjort af Pap. Paa dette Stadium gælder det om at skaffe Kuglen et roligt Lejested, og hertil vælger de helst Brinker, i hvis Vægge de graver en ca. 65 Ctm. lang, vandret Tunnel, hvor Kuglen til Slut bringes ind, hvorpaa Røret tilstoppes med Jord. Nu begynder Larven at udvikle sig, og 8—15 Dage efter, at Ægget er lagt, bryder den frem. Den har Skarnbasselarvernes sædvanlige Form og vokser temmelig hurtig, idet den opæder Foderbollens bløde Indhold, saa at kun den haardere Skal bliver tilbage. Denne tjener nu som Puppegemme, og efter et Par Maaneders Forløb gennembryder det udviklede Insekt Kuglens Skal for selv at parre sig og fortsætte Forældrenes Arbejde, som de aldrig har haft Lejlighed til at iagttage.

Hvor anstrængende dette Arbejde maa være, fremgaar af, at der til hvert enkelt Æg fordres én Pille, saa at et enkelt Par i Sommerens Løb maa forarbejde og nedgrave en 20—30 Kugler. Med enkelte gaar det let, med andre kommer der uforudsete Vanskeligheder, som disse kraftige Biller overvinder med en i Sandhed forbavsende Udholdenhed. I Sabinerbjergene, hvor der fandtes en stor Mængde af disse Scarabæer, har jeg set enkelte Par timevis ase med en Kugle, som de med en ubegribelig Stædighed vilde have op ad en Skraaning, hvor den regelmæssig trillede ned paa Halvvejen,

tagende Billerne med sig i Faldet. Naar de da laa og væltede sig paa Ryggen i Støvet, kom af og til andre Par flyvende og bestræbte sig for at tage den i Øjeblikket forladte Kugle i Besiddelse; men næppe havde de trillet den nogle Skridt, før de indhentedes af de retmæssige Besiddere, og der udspandt sig nu en hidsig Kamp, idet alle fire stangede saaledes løs paa hverandre med Pandetornene, at man tydelig kunde høre Stødene. Efter nogle Minuters Kamp fløj Røverne bort, og det udholdende Ægtepar begyndte paany at bestige Skraaningen, hvis Rand de til Slutningen naaede.

Undertiden ser man Hanner, som alene triller om med en Kugle, og dette maa rimeligvis være sørgende Enkemænd, hvis Mage er gaaet i en eller anden Fugl. Andre lagttagere vil have bemærket, at de undertiden arbejder i Fællesskab, og ganske sikkert har jeg af og til set tre eller fire Biller i Færd med én Kugle, uden at jeg egentlig kunde komme efter, hvem den tilhørte. Følgende lagttagelse, som fortælles af en tysk Maler, er i ethvert Tilfælde meget lærerig. Under sit Arbejde lagde han Mærke til en Pillebille, hvis Kugle var trillet ned i et dybt Hul. Den arbejdede trofast paa at hæve den i Vejret, men hver Gang den havde faaet Kuglen noget op, trillede den ned i Hullet igen. Tilsidst kravlede den langsomt op ad Hullet og forsvandt. Lidt efter kom den atter vandrende med tre andre Pillebiller, og ved forenede Kræfter bragte de Kuglen op, hvorpaa de tre Venner spaserede af Sted, medens Ejermænd trillede videre med sin Kugle.

Medens vor Fauna desværre ikke besidder disse saa interessante Biller, har vi nogle, dem nærstaaende Former i den 2.5 Ctm. lange, hornede Møgbille (*Copris lunaris*), og i Slægten *Onthophagus*, hvis Arter dog er temmelig smaa. Hannerne til disse to Slægter udmærker sig ved et tilbagekrummet Pandehorn. Hunnerne laver vel Foderboller til Larverne, men de triller ikke omkring med dem. Hvert Æg indelukkes i en langagtig Gødningsspølse, som derpaa graves ned, ofte i en betydelig Dybde.

Mere kendt end disse er derimod de almindelige Skarnbasser (*Geotrupes*), som om Dagen opholder sig i Gødning eller Svampe, medens de efter Solnedgang stryger lavt hen over Jorden i tung, summende Flugt. Med en vidunderlig Sporsans søger de straks hen til saadanne Steder, hvor der er falden frisk Gødning, graver sig ind i denne, tilfredsstiller Hungeren og begynder saa at tænke paa Afkommet. Med de stærke Forben graver de under selve Gødningmassen svære Tunneler ned i Jorden, ofte til en Dybde af ca. 65 Ctm. Gangen udvides nederst til en rummelig Hule, og denne provianteres med en aflang Foderbolle, som Hunnen forsyner med et Æg. Efter otte Dages Forløb kommer Larven, som senere udmærker sig ved sorteblaa Farve, frem, fortærer lidt efter lidt det nedlagte Foder og danner sig endelig et Puppegemme af Jord og Ekskrementer, hvori den gennemgaar sin Dvaletilstand.

Skarnbødlerne (*Aphodius*) har afrundede Dækvinger, som skjuler Bagkroppen, og en aflag, ikke synderlig stor Krop. Det er især dem, der paa Sommeraftener, eller naar Solen skinner, sværmer om Gødning, som Bier omkring en Kube. Undertiden er Møget paa Marken aldeles overfyldt af disse Dyr. De graver sig ikke ned og danner heller ingen Piller for deres Yngel, men lægger deres Æg umiddelbart i Gødningen. De er i Reglen sorte eller brune.

Den anden Gruppe af de Bladhornede, *Melolonthidae*, lever som Larver af Planterødder og som udviklede Insekter af Blade. Derfor bliver flere af dem i høj Grad skadelige for den menneskelige Økonomi, naar de optræder i større Mængde.

Den almindelige Oldenborre (*Melolontha vulgaris*), kan tjene som Repræsentant for den hele Slægt. Hannen har en syvleddet og Hunnen en seksleddet Følehornskølle, det Mærke, hvorved denne Slægt bedst adskilles fra de nærstaaende. Arten kendes paa de hvide trekantede Sidepletter paa Bagkroppen, paa den Spids, hvori Bagkroppen ender, paa de rødbrune Følehorn, Ben og Dækvinger og paa den mere eller mindre tydelige Behaarings over hele Kroppen. I Slutningen af Maj eller først i Juni kommer Oldenborren i Almindelighed op af Jorden, og i de saakaldte »Oldenborreaar« kan man endog træffe den helt ind i Juli. I en Del Egne har man »Oldenborreaar« hvert fjerde Aar. Saasnart Billerne er komne frem, flyver de, naar Kulden ikke hindrer det, ikke alene livlig omkring om Aftenen for at søge Føde, men er ogsaa i Virksomhed om Dagen. Først sent paa Natten gaar de til Hvile, og tidlig om Morgenen og paa kolde Dage sidder de med kraftsløse Ben paa Træer og Buske og falder da let ned. Efter Parringen kryber Hunnen ned i Jorden og lægger omtrent 30 Æg 5—7 Ctm. under Jordskorpen, hvorpaa den dør. Fire til seks Uger efter kryber Larverne frem og begynder straks at æde de fine Rødder i Nærheden. I Slutningen af September hører de op med at æde og graver sig dybere ned i Jorden, hvor de da ligger i Dvale Vinteren over. Saasnart Foraaret kommer, stiger de atter op imod Overfladen og begynder paa ny at æde. Den største Skade anretter de i Tiden imellem den længste Dag og Efteraarsjævnøgn. De graver sig da igen ned for at tilbringe den anden Vinter i Dvale. Derefter lever Larven endnu et Aar som det forløbne, og naar der endelig er gaaet tre Aar, siden den kom frem af Ægget, er den moden til at forpuppe sig, og man kan da antage, at Billen er helt udviklet før Vinterens Komme. Men dersom den ikke forstyrres, bliver den liggende ganske rolig i Jorden. Deraf kommer det, at man hele Vinteren igennem ved Jordarbejder kan finde levende Oldenborrer, og at ualmindelig mildt Vejr kan fremlukke dem meget tidlig paa Aaret.

Den sortrandede Oldenborre (*M. hippocastani*) adskiller

sig fra den almindelige Oldenborre ved at have en noget kortere og mere sammentrængt Bygning. Langs Dækvingernes ydre Rand gaar der en fra Roden jævnt aftagende, sort Stribe, og i Reglen er Benene og Forbrystet ligeledes sorte. Halegriften er meget kort. I Levemaade ligner den den foregaaende Art. Brandenborgeren (*Rhizotrogus solstitialis*) er kun lidt over halv saa stor som den almindelige Oldenborre, bleg brungul paa Ryggen og noget mørkere paa Forbryst og Bug. Hele Kroppen er mere eller mindre haaret. Ogsaa den sværmer om Aftenen. I det sydlige Europa lever der flere lignende Arter. Den lille Gaasebille (*Phyllopertha horticola*) er metalgrøn med rødgule Dækvinger; Kroppen er stærkt laadden. Den gør Skade paa Markerne.

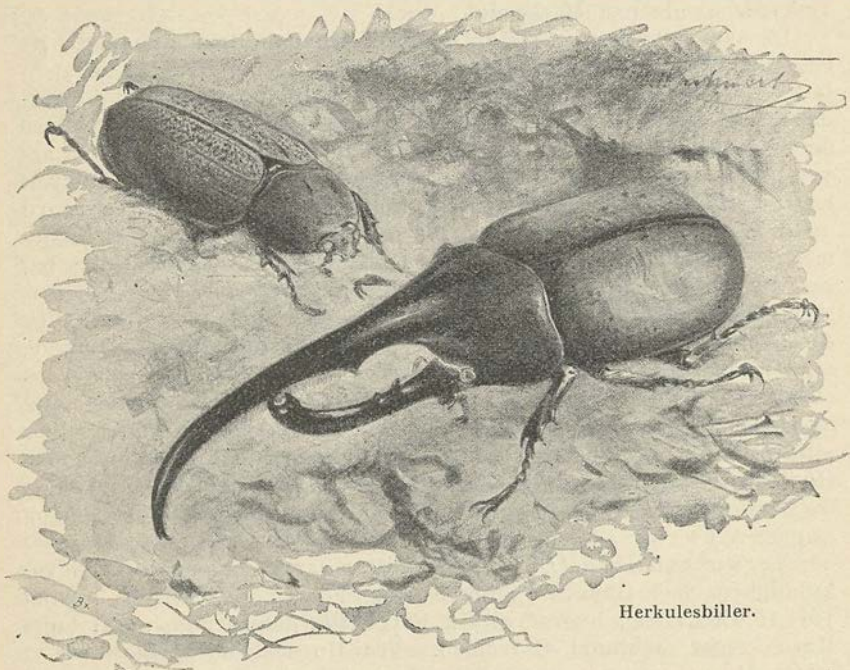
De saakaldte Dynastider udgør Torbistfamiliens Kæmper. De ca. 500 Arter er næsten alle tropiske, og over Halvdelen af dem lever i Sydamerika. De fleste holder sig skjulte om Dagen i raadt Træ, i Træhuller, under tørt Løv o. s. v. Om Natten bliver de mere livlige og flyver da omkring under lydelig Summen. Larverne lever i flere Aar i trasket Træ og danner før Forvandlingen en fast Konkong, hvori Billen bliver, indtil dens Skal er bleven haard og fast. »Hvad der frem for alt gør denne Gruppe saa ejendommelig« — skriver Bergsøe — »er Hudskelettets særegne Udvikling hos Hannerne, hvorved der fremkommer saa forunderlige Former, at mange af dem minder om visse tykhudede Pattedyr, efter hvilke ogsaa flere Arter har faaet Navn. I det hele maa man indrømme, at Dynastiderne repræsenterer de Tykhudede blandt Insekternes ellers saa sirlige og elegante Former baade med Hensyn til relativ Størrelse, Plumphed og, til en vis Grad, ogsaa ydre Form. Det er altid Hovedet og Forbryststykket, som bærer disse ejendommelige Hornprydelser, hvorved Hannerne bliver saa himmelvidt forskellige fra Hunnerne, at man ofte ikke skulde tro, at begge tilhørte en og samme Art.«

Herkulesbillen (*Dynastes hercules*) har opnaaet en vis Navnkundighed ved Hannens Størrelse og Form. Den bliver nemlig 15—16 Ctm. lang, hvorefter et fra Forbrystet udgaaende, noget højet Horn udgør henimod Halvdelen. Fra Hovedet udspringer der et andet Horn, som er omtrent to Tredjedele kortere end det førstnævnte, der dækker over det. Af Hornene er det øverste entandet og tæthaaret paa den indre Side, det nederste har flere Takker eller Tænder; begge er ligesom hele Kroppen glinsende sorte. Dækvingerne er olivengrønne med Smaapletter. Denne anelige Bille er ikke ualmindelig i Mellem- og Sydamerika.

»Medens Tropernes Urskove befolkes af disse Giganter, der om Dagen skjuler sig i omstyrkede og henraadnende Stammer for om Aftenen at opfylde Luften med spøgelsesagtige, summende Skikkelser,« — skriver Bergsøe — »er vort kolde Europa kun enkelte Arter, og Danmark kun en eneste, som tilmed vistnok er indført ved Egebarkens Anvendelse i Industrien. Egentlig vildt levende kan man

ikke kalde den; thi den forekommer aldrig i Skove eller overhovedet paa fri Land. Først naar Egebarken faa Anvendelse som Garvebark, optræder denne anselige Form og findes da ofte i Mængde enten i Garverierne Barkoplag eller hos Gartnere i den Gødningsjord, hvora Garverbarken danner Hovedmassen. Næsehornsbillen (*Oryctes nasicornis*) er et af vore anseeligste Insekter, idet den kan naa en Længde af 3—4 Ctm. Farven er hos begge Køn en dyb kastaniebrun, der paa Undersiden gaa over i brunrødt.

De udviklede Biller kommer frem i Slutningen af Juni, og Parringen foregaar umiddelbart derefter, idet Billerne efter Solnedgang



Herkulesbiller.

med lydelig Brummen sværmer over saadanne Steder, hvor Æggene kan anbringes. Den befrugtede Hun borer sig ned i Barkmassen og lægger nu sine Æg, der har Størrelse som Hampefrø. Larven opnaar efter flere Aars Vækst den betydelige Størrelse af ca. 8 Ctm. Henimod Forpupningstiden danner den sig, ligesom Egehjortens Larve, et fast, ægformet Hylster af Jord og Træsmul, hvori den hviler fire Uger, inden den skifter Larvehuden. Derpaa ligger den hen som Puppe i hele to Maaneder, ja, selv efter at have sprængt Puppehuden, venter den endnu en, stundom to Maaneder, inden den gennembryder Puppegemmets Skal. Ikke sjældent træffer man Inddivider med vredne, skæve Pandehorn eller forkrøblede Vingedækker.

Saadanne Misdannelser stammer vistnok fra, at Billerne har gennembrudt Puppehylstrets temmelig haarde Skæl, inden Hudskelettet var fuldstændig hærdet, eller snarere derfra, at Puppegemmet ved tilfældige Begivenheder, Gravning af Jorden etc., er bristet for dem i Utide.»

De Honning og Blomsterstøv elskende Cetonider, som tæller mangfoldige Arter, har smukke Former og herlige Farver, især i Tropelandene. Over en Tredjedel af dem findes i Afrika, og de fleste er Dagdyr. Goliath (*Goliathus giganteus*) har for til paa Hovedet et bredt, kort, i Spidserne afstumpet, gaffeldelt Horn. Den er fløjlsort med kridhvidt Hoved og Forbryst, det sidste med seks mørke Længdebaand. En stor Plet paa Dækvingerne og deres Yderrand er ligeledes hvid. Goliath bliver indtil 10 Ctm. lang. Den noget mindre Hun har større Glans og ingen Prydelse paa Hovedet. Allerede 1770 blev denne smukke afrikanske Bille bekendt i Europa, og den blev saa stærkt efterspurgt af Samlere, at den blev betalt med omtrent Firsindstyve Kroner.



Næsehornsbille, Han.

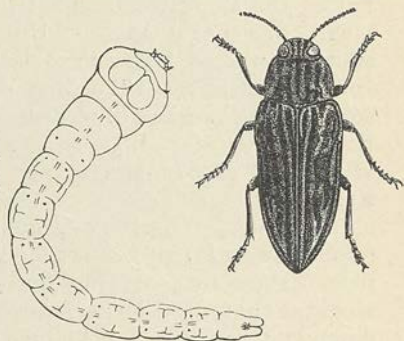
Den almindelige, guldgrønne Rosentorbist eller Guldbasse (*Cetonia aurata*) er kendt af de fleste, som færdes i Haver og Skove, hvor denne Bille hyppig besøger blomstrende Buske. Over Dækvingerne har den nogle hvidskællede Tværstriber, og den er ejendommelig ved den stærkt lugtende Vædske, den giver fra sig, naar man tager den. Dækvingerne er bag til udskaarne. Larven opholder sig i trøsket Træ og er ofte bleven funden paa Bunden af den røde Myres Tuer, hvor den rimeligvis lever af Træsmuld, og hvor Myrerne ingen Fortræd gør den. »Tværtimod« skriver Bergsøe, bestaar der et saa venskabeligt Forhold imellem begge, at man maa regne Rosentorbisternes Larver til de saakaldte »Myrevenner«. Larverne synes ikke at afsondre noget for Myrerne brugbart Stof, hvorimod de, ved at omsætte det af Myrerne indsamlede Vedstof til Muld, vistnok gør en Nytte, som Myrerne forstaar at skatte. Larverne lever flere Aar og ernærer sig af det gærende Træsmuld, som Tuen indeholder. Af og til findes den dog ogsaa udenfor Tuerne i Stød eller Stubbe af forskellige Løvtræer, hvis møre Ved de fortærer. Henimod Forpupningen danner Larven sig af Træsmul og Ekskrementer et temmeligt fast, ovalt Hylster, hvori den hviler Vinteren over som Puppe, for i Juni Maaned at omskifte sit mørke Jordliv med Rosernes Duft og Sollysets Gløden.» Baand-Trichien (*Trichius fasciatus*) besøger ligeledes blomstrende Buske og andre Planter. Den er 12 Mm. lang. Hovedet og Forbrystet er tæt besatte med gule Haar, medens Bug-

siden er hvidhaaret. Dækvingerne har gule, sammenløbende Tværbaand.

Pragtbillerne (*Buprestidae*) lever baade som Larve og som fuldkomne Insekter aldeles som Guldbasserne, men er meget forskellige fra dem i Form. Kroppen er nemlig i Reglen langstrakt og bagtil spids, mere eller mindre fladtrykt, men altid bedækket med en meget haard Kitinskal. Det lille Hoved bærer korte Følehorn, som udefter antager Form af kortere eller længere Savtænder. Flyvevingerne er kun sammenfoldede paa langs, saa at de hurtigt kan udfoldes og atter trækkes tilbage. Derfor er det ogsaa vanskeligt nok at fange disse Dyr, naar de soler sig paa Træstammer eller paa Favnetræ i Skoven. Larverne lever under Bark og er fodløse.



Guldbasse og Baand-Trichi.



Pragtbille (*Chalcophora mariana*) med Larve.

Man kender omtrent 2700 Arter af Pragtbiller, som er udbredte over alle Jordbælter, dog aller talrigst under Troperne. De der levende Arter udmærker sig ved overordentlig Farvepragt.

Til Chalcophoriderne hører de største Arter af hele Familien; de smukkeste af dem lever i Asien. En af de største europæiske Arter er *Chalcophora mariana*, som findes i Nordtysklands Naaleskove. Den er brun og ligesom hvidstøvet og har fem Længdebaand paa Forbrystet og tre glatte Længderibber paa hver Dækvinge. Længden udgør omtrent 26—30 Mm.

Af den 5—6 Ctm. lange *Euchroma gigantea* i Sydamerika bruger Indianerne de pragtfuldt rødgrønt glinsende Dækvinger, trukne paa Traade, som Halsprydelse.

Den artrige Slægt *Agrilus* afviger i Form fra de øvrige ved, at Siderne næsten er parallelle, saa at Formen bliver temmelig cylindrisk med flad Ryg. Dens Arter er udbredte over hele Jorden og

optræder ofte i saa stor Mængde, at de bliver skadelige for Skovvæksten. En af de største Arter er *A. biguttatus*, der er 8—11 Mm. lang. Hannen er blaa-grøn og Hunnen grønbrun; Dækvingerne har bagtil en hvidhaaret Plet, og Bagkroppen er ligeledes hvidpletet.

Smælderne (*Elateridae*) minder i Udseende noget om Pragt-billerne. De har tandede Følehorn, der hos Hannen er kamdelte eller ofte kun traaddannede. De fleste Medlemmer af denne Familie udmærker sig fremfor alle øvrige Insekter ved en paafaldende Ejendommelighed. Da de har meget korte Ben og ikke vilde være i Stand til at rejse sig, naar de var faldne paa Ryggen, har Naturen hjulpet dem paa en særegen Maade. Paa Undersiden af det meget bevægelige Forbryst sidder der nemlig bagtil en Tap med en stærk, elastisk Torn, som passer ind i et Leje med en Grube paa Mellembrystet, — et Apparat, hvorved disse Biller, naar de ligger paa Ryggen, sættes i Stand til ligesom med Fjederkraft at slynge sig i Vejret og vende sig i Luften, saa de falder ned paa Benene. Lykkes Forsøget ikke første Gang, gentager Smælderen det, indtil den atter har faaet Fodfæste. Nogle af disse Biller lever paa Blade og flyver om, naar Solen skinner, andre opholder sig under Bark og Stene og viser sig kun lidet ved Dagslyset. I Fare trækker de fleste af dem Benene til sig og lader sig falde, anstillende sig, som om de var døde. De ormformede Larver har en haard Skal og lever skjult i Jorden og i trøsket Træ. De angriber ofte levende Planters, bl. a. Kornsorternes, Rødder samt Roernes og Kartofflernes Knolde, i hvilke de plejer at bore sig ind.

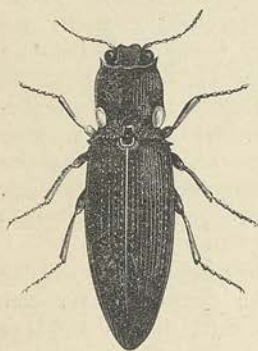
I det tropiske Bælte lever der store, anselige Smældere, og der kendes over 3000 Arter. De til Slægten *Elater* hørende Arter har fortrinsvis hjemme paa den nordlige Halvkugle og findes talrig i Europa, saaledes iblandt andre den smukke, sorte *E. sanguineus*, som har blodrøde Dækvinger og ikke sjælden findes i Naaleskove, dels paa Naalene og dels under Barken paa gamle Stubbe. Megen Lighed med den har *E. præustus*, hvis røde Dækvinger ender i en Spids. Den findes temmelig almindelig i Bøgestubbe. Korssmælderen (*E. cruciatus*) har sort Forbryst med en bred, rødbrun Stribe paa hver Side; de gulagtige Dækvinger er tegnede med et sort Kors og har desuden en Skulderplet.

I de tropiske Egne af Sydamerika lever der omtrent hundrede Arter af Smældere, som foruden den Evne, hvorved hele Familien udmærker sig, tillige besidder den mærkelige Egenskab at lyse i Mørke ligesom St. Hansorme. Om disse mærkelige Insekter skriver W. Dreyer omtrent følgende:

»I mørkhudede, kubanske Skønheders kulsorte Haar saavel som i de stedlige Lapses flotte, farvestærke Slips saa jeg ved Aftentid et lille Blus lyse grønligt og klart, som gik de om med en diminutiv elektrisk Glødelampe. Det er imidlertid ingen saadan, der lyser, men en Cucujo (*Pyrophorus noctilucus*), en stor, lysende Smælder,

forsigtigt anbragt paa en Naal, som stikkes ind under Tornen paa Dyrets Underside, hvor den ikke gør det Skade. Den almindelige Cucujo, er af sædvanlig Smælderform, over 3 Ctm. lang, begbrun og glat. De store Brystskjolds Baghjørner er trukne ud til et Par Torne, foran hvilke der, tæt ud imod Randen, ses et Par godt knappenaalshovedstore, gule Pletter, der lyser med et dejligt, grønt Skær og saa stærkt, at man kan læse ved Lyset fra en enkelt Smælder, naar man holder den tæt ned til Bogen ved Liniens Midte. Man behøver ikke at flytte den hen langs Linien, thi den kaster Lys nok ud til Siderne, til at man kan se de yderste Bogstaver. Lyset er under almindelige Forhold afhængigt af Dyrets Vilje, men naar Smælderen er sat paa Naal, skinner det vedvarende og med uforandret Glans, saa længe den er i Live og kraftig.

Foruden det grønne udsender Cucujoen et stærkt, rødt Lys fra Hinden mellem 3die Bryst- og 1ste Bagkropsring paa Legemets Underside. Men dette Lys ses kun, naar den flyver eller strækker Bagkroppen stærkt. I Flugten tændes de grønne Blus sjældent, men sker det, er Effekten, idet de samvirker med det røde, glimrende. Om det røde Lys afhænger af Dyrets Forgodtbefindende saaledes som det grønne, er tvivlsomt. Gosse siger, at det, naar Smælderen flyver hurtigt om, ser ud, som blev en Glød svungen rundt med stor Hurtighed, og flyver den hen over Græset, spores dens Vej ved, at omtrent en Kvadratmeter bliver klart oplyst. Hvis man kan stole paa, hvad salig Peter Martyr fortæller, brugte Beboerne af »Hispaniola« (Haiti) paa Opdagelsernes Tid at binde en Cucujo til hver Stortaa, naar de skulde færdes ude om Natten, paa det at den kunde lyse for deres Fod. Cucujo-Larven lyser som ung blaaligt



Cucujo.

og ikke videre stærkt fra Forbindelseshinden mellem Hoved og Forbryst, som ældre ogsaa fra en Række Punkter langs Legemets Sider, og selv Æggene skal være lysende. Om Lysets Natur og Oprindelse er Forskerne ikke enige, men vel om, at det frembringes paa den mest økonomiske Maade, idet det hverken indeholder varmende eller kemiske, men kun lysende Straaler. Efter de nyeste Undersøgelser skal Vævet i Lysorganerne indeholde et Stof, der bliver lysende under Paavirkning af et andet, i Blodet forekommende Stof. Blusset tændes, naar der gives Blodet Adgang til Organet, og slukkes, naar det udelukkes derfra.

Syd- og Mellemamerika er særdeles rige paa lysende Biller (ikke blot af Smældernes, men ogsaa af Blødvingernes (*Malacodermata*) Familie) og kun den, der har været saa heldig at overvære »Ildfluernes« Dans en mørk, stjerneklar Aften paa en af de vestindiske

Øer eller paa Fastlandet, forstaar til fulde, hvor bedaarende dette Skuespil er. Første Gang jeg saa det, forstod jeg ikke straks, hvad jeg havde for Øje. Det var ved Randen af en Skov, ind mod hvilken jeg saa, og det korte, tropiske Tusmørke var forbi: Skoven stod som en mørk Mur op mod den dybe, stjernebesaaede, funkende Himmel. Alt var stille, ikke en Vind rørte sig, ikke en Lyd hørtes. Da skød der pludselig et blaaligt lysende lille Meteor ned fra Stjernerimmelen og forsvandt bag den mørke Skovrand. Et Stjernesked, sagde jeg til mig selv, men saa kom der et til og atter et, og disse slog tydelig nok ned ikke bag, men i Skoven. Først da gik det op for mig, at det var »Ildfluer«, der fløj. Deres Antal tiltog hurtigt fra Enere til Tiere, Hundreder, ja maaske Tusinder, og ud og ind for de i lunefulde Slingninger mellem Trætøppe og Buske, fjærnt og nær, nogle blaa, andre røde eller grønne. Her kom en svirrende i lysende Kredse, en anden mødte den, og dansende omfløj de hinanden i svirrende Flugt, til de forsvandt i Løvet. Hist lyste en støt og roligt ud fra sit Stade, hvor den havde søgt Hvile, men ofte slukkede Lyset i samme Nu, Insektet satte sig, for først at blusse op, naar det atter tog til Vingerne. Nærmede jeg mig en i Græsset eller i en Busk lysende Bille, slukkede den sit Fyr, for at det ikke skulde lede den i Fordærv, men stod jeg saa stille nogle faa Øjeblikke, tændtes det igen, og selv naar det tilsyneladende var slukket, viste en nøjere iagttagelse dog, at et svagt Skær røbede Insektets Plads. Der deltog mindst 3 Arter i dette vidunderlige Fyrværkeri, som for øvrigt kun vedvarede en lille Time eller saa, og rundt om i Græsset saas samtidig et Utal af svagere Lys, som skrev sig fra de vingeløse, larvelignende Hunner. Thi for disse Arters Vedkommende lyser den flyvende Han stærkest, ja selv i Tilfælde, da begge Køn er flyvende, er Hannerne vistnok altid baade de talrigste og de kraftigst lysende.

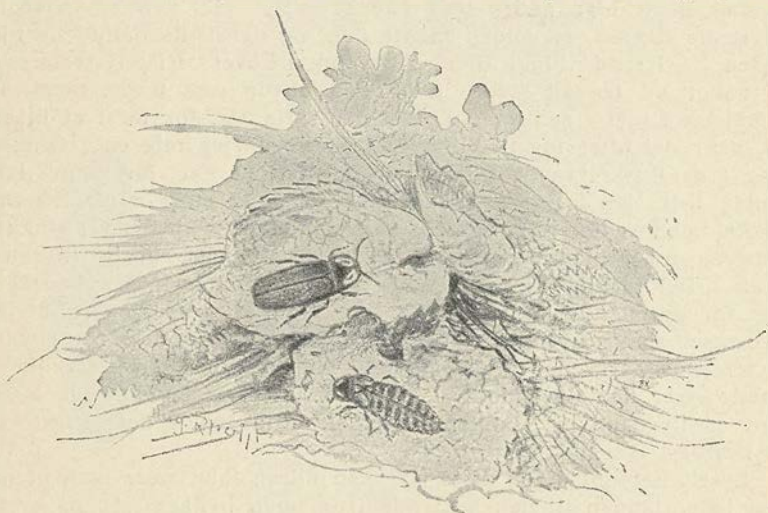
Lysets Betydning for disse Dyr kan altsaa ikke være den, at det skal lede Hannen til den ventende Hun, men hvilken den da er, er saare tvivlsomt. Maaske skal det underrette natlige Insektædere (Flagermus, Natravne m. fl.) om, at Lysblæren ikke er velmagende, og det skulde da staa i Klasse med »Advarselsfarver«, Klapperslangens Hale og andre Advarselssystemer.«

Kornsmælderer (*Agriotes segetis*), hvis Larve ikke sjældent gør megen Skade paa den unge Sæd ved at afgnave dens Rødder, er en af de almindeligste nordiske Smældere. Hele den øverste Del af Billen har ligesom Benene en gulgraa Haarklædning, medens Legemets sorte Grund neden under kommer til Syne. Denne Bille er ca. 9 mm. lang, og den findes, saasnart Vinteren er forbi, overalt paa Marker og Enge. Hunnen lægger Æggene i Nærheden af Planterne paa Jorden eller umiddelbart under dem, og den gule Larve nærer sig af de fine Roddele. Den lever fire, fem Aar, inden den er moden til at forpuppe sig. Puppen er hvid; den ligger løst, uden Kokon, og blot nogle faa Uger i Jorden. I Selskab med Korn-

smælderer findes hyppig en lignende Art, *A. obscurus*, der er jævn mørk- eller lysebrun paa Ryggen.

Blødvingerne (*Malacodermata*) omfatter en Mængde Arter, som næsten alle havde en blød, læderagtig Skal og navnlig bløde Dækvinger. De fleste af de herhenhørende Biller lever paa Blomster og Buske, hvor de dog ikke søger efter Honningsaft, men efter andre Smaadyr. Larverne synes at være kødædende.

Om St. Hansormen (*Lampyris noctiluca*), det eneste lysende Insekt i Norden skriver Dreyer: »Hannen er graabrun med to lyse Pletter paa Brystskjoldets forreste Del, Hunnen mangler begge Par Vinger og ligner Larverne, der dog er længere og smækrere. Larverne lever af Snegle, hvis Slim de befrier sig for ved Hjælp af et



St. Hansorme (Han og Hun).

ejendommeligt Apparat, en Slags Tragt, som kan krænges frem af det bageste Krople, og i hvis Bund der sidder en Del halvbløde Tappe ordnede i to Kredse. Med dem pudser og renses de sig efter hvert Maaltid, idet de, ved at vende og dreje den yderst bevægelige Bagkrop, er i Stand til at bringe Tappene i Berøring med næsten ethvert Punkt paa Legemet. Under Bagkroppens Spids har Hannen et Par svagt grønligt lysende Pletter, som væsentlig kun ses, naar den flyver. Hos Hunnen er Lysudviklingen langt stærkere, og man ser hende stille, lune Foraarsaftener straae med magisk Glans fra Græs eller Urter paa fugtige Steder. Hun kryber op paa et Straa og tænder der sit Lys til Vejledning for den søgende Han. Aften efter Aften fornyr hun, som de kloge Jomfruer, Olien paa sin Lampe, til Bryllupsfesten er hende beredt. Har hun først parret sig, taber

Lyset sin Glans og Styrke. Ogsaa Larverne lyser, men betydeligt svagere og uden det hos de fuldkomne Insekters saa fremtrædende grønne Skær. Imidlertid kan dog ogsaa de, naar de er til Stede i Mængde, frembyde et interessant Syn. Vi mindes saaledes, at vi en Nat langt ud paa Sommeren paa vor Vej over en engkranset jydsk Aa, blev opmærksom paa et svagt Lys i Græsset, som viste sig at hidrøre fra St. Hansormelarver. Det var blaaligt fosforescerende og tiltog i Styrke, naar man tog Larven i Haanden. Hvor vi end vendte Blikket, var der paa det ikke lille Terrain Hundreder og atter Hundreder af lysende Smaadyr, et Mylder af St. Hansormeyngel, som vi aldrig havde tænkt os Muligheden af. Tidligere paa Aaret maa her, da Billerne fejrede deres Bryllupsfest under lysende Illumination, have været et fortryllende Skue at nyde.

Lysets Natur er endnu ikke fuldt udredet. Under de lysende Pletter ligger et cellerigt Fedtvæv, i hvilket en Mængde fine Luft-rørsgrene slynger sig; formodentlig tilføres der gennem dem en iltrig (surstoffrig) Luft, der muliggør en langsom Forbrænding af Fedtet. Det staar i Dyrets Magt at lade Lyset skinne mere eller mindre stærkt, men næppe helt at slukke det, og man kan ved Purring faa det til at glimte mere intensivt frem. Formaålet med Lysevnen er, i alt Fald i første Linie, at vise Hannerne Vej til de vingeløse Hunner. Hermed er dog hverken Hannernes eller Larvernes Lysen forklaret, men det kan maaske antages, at Hunnen først har erhvervet denne, og at den saa, efterhaanden som den ved det naturlige Udvalgs Virken blev stærkere udpræget, gik, om end svækket, i Arv til Yngel og til Hanner. Egenskaber erhvervede af det ene Køn har Tilbøjelighed til ved Arv at overføres til det andet og til at optræde hos Unger af begge Køn, om de end vedbliver at være stærkest udprægede hos det Køn, der først blev udrustet med dem.«

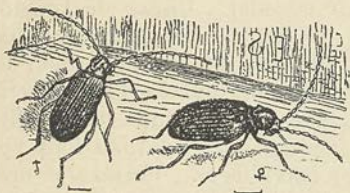
Naar man ved Vintertid vender en større Sten ved Udkanten af en Skov, ved et Havegårde eller paa et lignende Sted, vil man ofte finde en med lidt Jord dækket Grube, hvori der ligger et lille, fløjlsort Dyr, som er stivnet af Kulde. Venter man derimod, til det milde Foraarsvejr indtræffer, finder man det lille Dyr i Færd med at udse sig en eller anden af sine smaa Sovekammerater til Bytte. Man kan ogsaa finde det paa Veje, i Begreb med at udsuge en nylig søndertraadt Bille. Men hvor man end træffer dette Dyr, kan man straks kende det paa den mørke, fløjlsagtige Filt, hvormed det, paa den forreste Del af Hovedet nær, er tæt beklædt. De korte Lemmer paa Kroppens tre forreste Ringe viser, at det ikke er en Orm, men Larven til en Bille. I Slutningen af Marts og i Begyndelsen af April ser man ikke sjældent denne Larve angribe en Larve, idet den holder saa fast i sit Bytte, at den lader sig tage op fra Jorden uden at slippe. I April eller Maj forpupper disse for Gartneren nyttige Dyr sig, og næste Foraar fremkommer der en slank, sort, egentlig ikke smuk Bille, som besøger Blomster-

buskene, idet den flyver fra den ene til den anden, eller i fugtigt og raat Vejr sidder paa Grenene. Denne Bille er den almindelige Blødvinge (*Telephorus fuscus*). Den er besat med fine, graa Haar; de traaddannede Følehorn er ved Grunden rødgule, Forbrystet er rødt, frem efter med en sort Plet, og Randen af den syvleddede Bagkrop er ligeledes rød, hvorimod Benene er mørkebrune. — Slægten er i flere Hundrede Arter udbredt over alle Verdensdele, især i Bjærgene.

Træborerne har et valsedannet Legeme, godt skikket til at bore med.

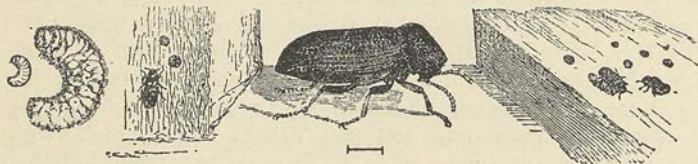
»Tyven« (*Plinus fur*) er en af Menneskets ubehagelige Husfæller. Ligesom Klanerne lever den skjult i Kroge og Sprækker, og kun om Natten kryber den livligt om paa Væggene for at søge Bytte. Plante- og Insektsamlinger er den 4—5 Mm. lange, graalige Larves kæreste Opholdssteder, og i de førstnævnte anretter den i kort Tid betydelig Skade. Larven forpupper sig i August og bliver allerede 14 Dage efter til den 3,5

Mm. lange, uanselige Bille. Hunnens Dækvinger er ovalt afrundede, hvorimod Hunnens har parallelle Sider.



»Tyven«, Han og Hun.

Borebillerne (*Anobium*) borer som Larver i udgaaede Træer, især i Naaletræer eller i blødt Ved af Løvtræer, og kan paa mange Steder volde megen Skade, navnlig i Møbler, Billedskærerarbejde og i Husenes Tømmer. Skjult i Træets Indre gnaver de Gange i det, hvorimod de skaaner dets Overflade. Om Aftenen, naar det er



Borebiller (*Anobium*), til venstre Larven forst. og i nat. Størr., i Midten Billen forst., desuden to Stykker Træ med Borehuller og Dyrene i nat. Størr.

stille, hører man dem arbejde. De forpupper sig i Maj og bliver faa Uger senere til Biller, som nu fortsætter Larvernes Værk og ved at bore sig et rundt Hul søger ud i det fri. Disse Huller, hvorigennem Larverne senere udtømmer Ormemelet, røber efterhaanden Ormens Tilstedeværelse i Møblerne eller i Bygningens Bjælker. Billernes Flyvetid falder i Reglen i Juni. — Disse Biller

kendes let paa det hjærtedannede Forbryststykke, paa det lille, for største Delen deri skjulte Hoved, paa Følehornenes tre lange og tykke Yderled og paa den valsedannede Krop. Naar disse Biller forskrækkes, trækker de Lemmer og Følehorn ind til Kroppen og lader, som om de er døde. Man kender omtrent 60 Arter, af hvilke Halvdelen har hjemme i Europa.

Disse Biller frembringer undertiden en Lyd, som ved sin Regelmæssighed minder om et Lommeurs Tikken. Naar denne Lyd lader sig høre om Natten i et stille Sygeværelse, skal det i Følge gammel Overtro betyde, at den syges Øjeblikke er talte — deraf Navnet »Dødningeur«, under hvilket disse Smaabiller er bekendte. En Tid lang antog man, at den ejendommelige tikkende Lyd hidrørte fra disse Larvers og Billers taktfaste Gnaven i Træet. Denne Gnaven er virkelig ogsaa meget ensformig, men ligner aldeles ikke et Urs Tikken. Lyden, som er disse Smaadyrs Lokketoner, opstaar ogsaa paa en anden Maade. Naar Borebillerne vil kalde paa hinanden, trækker de nemlig de forreste Ben og Følehornene til sig, tager fast Fodfæste paa det mellemste Benpar, slynger Kroppen frem og støder Panden og Bryststykkets forreste Rand imod Træet. En Iagt-tager har endog været saa heldig gentagne Gange at faa en saadan Bille til at svare ved at efterligne den ejendommelige Tikken.

Skyggebillerne (*Tenebrionidae*) staar i Spidsen for den Række Familier, som man har kaldt de »heteromere« Biller, fordi de



Dødningebille.

ikke har lige mange Fodled paa alle Benene, idet der nemlig kun findes fire Led paa de bageste. Skyggebillerne, som har faaet Navn af det lyssky Væsen og de mørke Farver, udgør en Familie, der omfatter 4500 Arter. Det af Bryststykket halvt skjulte Hoved har

ingen Indsnøring (Hals), og de elleve-, sjældent tiledede Følehorn bestaar af tydeligt adskilte Led og faar derved en vis Lighed med en Perlesnor. Vingerne er ofte meget ufuldkomne og Dækvingerne indbyrdes sammenvoksede. Skyggebillerne udmærker sig for øvrigt ved en ubehagelig Lugt, som formodentlig hidrører fra de raadne Stoffer, hvorefter de lever baade som Larver og Biller. Larverne er alle langstrakte, aldeles hornklædte, og har Ben og for det meste to Vedhæng bag til.

Dødningebillen (*Blaps mortisaga*) har rimeligvis faaet Navn af sin sorte Farve. Den er udbredt over hele Europa og en Del af Asien. Den træffes i halvmørke, fugtige Rum i Bygninger, Kældere, Stalde o. s. v.

Melskrubben (*Tenebrio molitor*) kaldes saaledes, fordi dens Larve, »Melormen«, der er en yndet Føde for Nattergale og andre insektædende Stuefugle, helst opholder sig paa Bunden af Melkasser eller under dem i Møller, Bagerier o. s. v. For øvrigt tager den ogsaa til Takke med mindre pæne Steder. En Opdrætter, som holdt Melorme til sine Sangfugle i en gammel Potte, hvori man plejede at komme gammelt Brød, Klid og Pjalter, lod dem undertiden skellette mindre Pattedyr og Fugle. Desuden findes Melskrubben ikke sjældent i Dueslag, under Stengulve o. s. v. Larven, den saakaldte »Melorm«, er glinsende gul og bliver omtrent 2,6 Mm. lang; den forvandler sig i Juli til en fin, hvid Puppe, hvorefter Billen fremkommer nogle Uger senere. Melskrubben er brun, temmelig flad og med Undtagelse af Hovedet næsten lige bred overalt. Rygsiden er tæt punkteret og Dækvingerne fint furede.

Oliebillerne (*Cantharidae*) omfatter en Del Biller, af hvilke enkelte er blevne almindelig bekendte paa Grund af deres skarpe, blæretækkende Vædske, som har gjort dem anvendelige i Lægekunsten. Desuden har de en højst ejendommelig Udviklingshistorie. Herom skriver Dreyer: »Naar Oliebillerne efter kort Tids Vellevnet paa saftige Plantedele har parret sig, dør Hannen, medens Hunnen, hvis Bagkrop er uformelig opsvulmet af Ægmassen, nedgraver sine Æg portionvis i af hende selv dannede Jordhuller. Snart efter myldrer frem af disse de kun et Par Mm. lange, mørke, haarede og bevægelige Larver, hvis temmelig lange Ben ender med tre-kloede Fødder. De opsøger straks en Foraarsblomst for i den at afvente, at »noget skal vise sig«. Dette noget er en af de mange, enligt levende (ikke samfundsdannende) Bier, som paa denne Aarstid har travlt med at slæbe Honning og Blomstestøv sammen til det ventede Afkom. Aldrig saa snart sætter en saadan sig i en af Oliebillelarver besat Blomst, før en (eller flere) af disse kryber op paa den for at hage sig fast til den med sine skarpe Kløer. Den følger med til Biens Ynglebo, hvor den smutter af og anbringer sig paa et Biæg i en af Cellerne. Først æder den lille Slubbert saa Ægget, naar Bien, der ikke aner Uraad, har provianteret og lukket Cellen,

og skyder derefter Ham. Den forvandles til et blødt, maddikelignende Væsen, der gaar i Gang med at fortære Honningen og Bi-brødet og vokser sig tyk og fed ved den nærende Kost. Derefter omdannes den til en fodløs, men for øvrigt ikke i Form fra Larven synderlig forskellig »Skinpuppe« og hviler nu nogen Tid i denne Skikkelse uden at tage Næring til sig, indtil der inden for den haarde Hud udvikler sig en blød, ormlignende Larve, der hurtigt forvandler sig til den endelige og egentlige Puppe.

Dette Insekts Historie viser, hvor overordentlig vanskeligt Studiet af saadanne Dyrs Liv kan være. Det gennemløber 7 Stadier: Æg, bevægelig Larve, maddikelignende Larve, puppeligende Larve (Prochrysalide), ormlignende Larve, virkelig Puppe og fuldkomment Insekt og maa under denne Udvikling følges fra Ægglejet i Jorden til Blomsterne, derfra over paa Bien, i dennes Yngleceller og endelig

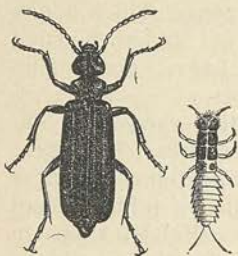


Første og anden Larve, det udviklede Insekt, Skinpuppe og virkelig Puppe af den almindelige Oliebille.

mellem Foraarsplanterne. Det kan ikke undre, at vi endnu kun er ukendt med mange Insekters fulde Udviklingshistorie.

Oliebillerne (*Meloë*) ses tidlig paa Foraaret, krybende langsomt om i Græsset og langs Veje. Man kender dem let paa deres tykke, nøgne Bagliv, der er saa uforholdsmæssig stort hos Hunnerne, at Dækvingerne kun ser ud som et Par Hudlapper, og fremdeles kender man dem paa den gule Olie, som pipler ud fra Lemmernes Led, naar man tager dem. Det er denne Vædske, der indeholder det saakaldte »Cantharidin«, som udmærker sig ved at trække Vabler paa Huden. Oliebillerne er temmelig store, klodsede Dyr uden Flyvevinger og med sorte, mørkeblaa eller grønne metalglinsende Farver. Den almindelige Oliebille (*M. proscarabaeus*) er mørkeblaa med violet Skær, grovt punkteret paa Hovedet og paa det næsten firkantede Bryststykke. Hos Hannen er det sjette og syvende Led i Følehornene udvidet til en paa Undersiden flosset Skive. — Den spraglede Oliebille (*M. variegatus*) er ligesom den foregaaende udbredt over hele Europa, men er mindre hyppig. Den er metalgrøn eller blaalig med et Purpurskær. Bryststykket er smallest bagtil. Ligesom den almindelige Oliebille bliver den 11—36 Mm. lang, og denne Ulighed i Størrelsen skal rette sig efter, om den af Bierne indslæbte Larve har forefundet et mindre eller større Forraad af Honning i Cellen.

Den spanske Fluebille (*Lytta* eller *Cantharis vesicatoria*) er glinsende guld- eller blaagrøn, og de fint grubede Dækvinger har hver to svagt ophøjede Længderibber. Af denne Bille, som bliver 17—19,5 Mm. lang, tilbereder man det bekendte Trækplaster. I Danmark træffes den i Juli og August paa Ask, Hyld, Sirener, Liguster og Lonicera, men den forekommer kun i visse Egne, i enkelte Aar dog i store Flokke og opdages da let ved sin stramme Lugt. Larven lever et lignende Snylteliv som Oliebillernes, men opsøger selv Biernes Bo.



Spansk Fluebille med
Larve.

Snudebillerne (*Curculionina*) hører til de »tetramere« Biller, d. v. s. de Biller, som i det mindste tilsyneladende kun har fire Led paa alle Fødder. Navnet Snudebille har de faaet, fordi Hovedet fortil er forlænget i en Snude eller Snabel. I Enden af Snuden sidder Munddelene, af hvilke dog Overlæben mangler. Følehornene er otte- eller tolvledede og udgaar fra en Grube eller Fure langs ned ad Snuden; i Almindelighed er de knæbøjede og køledannede. Snabelen er saa forskellig i Udseende hos de herhen hørende Slægter (der omfatter over 10,000 Arter), at man har skelnet mellem to Hovedgrupper: Kortsnabede og Langsnabede.

Alle Snudebiller lever af Planter, og da visse Arter af dem ofte lever paa bestemte Planter, er deres Udbredelse paa det nøjeste knyttet til Planternes. Ingen Del af disse, lige fra den yderste Rodspids til Frøet i den modne Frugt, er sikker for Snudebille-Larvers Angreb. Disse har et afrundet, hornklædt Hoved, en fodløs, mere eller mindre haaret Krop og kun meget ufuldkomne Følehorn og Øjne.

Slægten *Otiorhynchus* tæller over 400 Arter, der især lever i Europa. De fleste er mørke, mange dog med gyldne eller sølvglinsende Skæl. Otiorhynchernes Hoved staar næsten vandret, Snabelen er i det mindste lige saa lang som Hovedet og bliver fortil bredere. Følehornenes Skaft er langt og tyndt. Den store sorte Snudebille (*O. niger*), der er ca. 12 Mm. lang, er almindelig i Tysklands Naaleskove. Den er glinsende sort med Rækker af graahaarede Gruber paa Dækvingerne. I Danmark lever *O. septentrionis* i de fleste Plantager.

Hylobius- og Pissodesarterne lever paa Naaletræer, hvis unge Skud de udsuger i den Tid, da Saften stiger op. Derved flyder Saften ud af de talrige Huller, Barken løsnes, og endelig dør Grenen. Det er især to Arter, som er berygtede for deres Ødelæggelser i Plantagerne.

Naaletræernes store Snudebille eller Gransnudebillen (*Hylobius abietis*) er lysere eller mørkere kastaniebrun, og Børste-

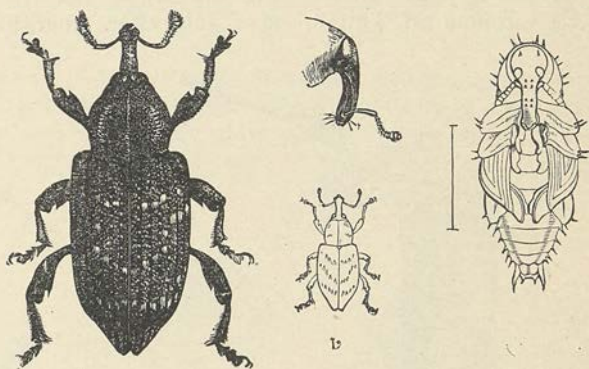
haarene, der i Baand og Pletter trækker sig hen over Dækvingerne, er rustgule. Den adskiller sig ved tre væsentlige Kendemærker fra den nedenfor omtalte Art: ved at Følehornene er fæstede nær ved Munden til den tykkere Del af Snabelen, ved at have et glat, trekantet Skjold og ved at have et temmeligt dybt Udsnit i Bryststykkets forreste Rand. Om denne Bille skriver Bergsøe bl. a.: »Gransnudebilleren er særdeles almindelig i alle danske Naaleskove, hvor den undertiden forekommer i overordentlig Mængde, dels paa de unge Stammer og paa Naalene, dels paa Hugstfladerne af Stød og Stubbe. De fuldt udviklede Insekter kommer frem i Begyndelsen af Maj og træffes til hen paa Eftersommeren. I Modsætning til saa mange andre planteødelæggende Insekter, der især virker som Larver, anretter Gransnudebilleren den væsentligste Skade som fuldt udviklet Bille, idet den

pletvis afæder Barken lige ind til Veddet. Løber det derved frembragte Saar rundt om Stammen, gaar Træet ud, i det mindste den Del, som ligger oven over Saaret; medens det i modsat Tilfælde efter sit større eller mindre Omfang vil sætte Træet mere eller

mindre tilbage, og derved gør det modtageligt for Bastborernes Angreb. Fortrinsvis nærer Billen sig af yngre Planter, hvor den afæder Barken baade ved Roden og paa Stammen, hvorimod den paa ældre Træer alene holder sig til Barken paa de unge Skud.

Den Skade, som Larven foraarsager, er derimod saa godt som ingen. Udviklet af de Æg, som Hunnerne i Juni aflægger under Barken paa Stød og Stubbe, borer den sig Gange ofte dybt ind i Veddet, hvor den henad Efteraaret forpupper sig i en særegen dertil gnavet Hule; i denne hviler den indtil næste Foraar, hvorpaa den atter gnaver sig ud.«

Naaletræernes lille Snudebille (*Pissodes notatus*) adskiller sig fra den foregaaende ved, at Følehornene er fæstede midt paa Snabelen, ved at have et afrundet og ophøjet Rygskjold og ved at mangle Udsnit i Bryststykkets forreste Rand. Den er ligesom den foregaaende brun, snart mere gul, snart mere rød; Børstehaarene er næsten hvide og danner større Pletter og Baand. Larven gnaver sig Gange i Splinten og er især farlig for unge Træer.



Naaletræernes store Snudebille.

Der findes enkelte Snudebiller, som viser, at ogsaa Biller kan udvikle en vis Kunstfærdighed og paatage sig majsommelige Arbejder, naar det gælder om at anbringe Yngelen paa en passende Maade. Et Eksempel herpaa er Hasselens Smalnakke (*Apoderus coryli*) — en sort Bille med blodrøde Dækvinger og Bryststykke; dens Hoved har en tydelig Hals, medens Snabelen er kort og tyk. Denne Snudebille viser sig allerede i Maj paa Hasselbuske samt paa El og Bøg, hvor Hunnen sammenruller et Blad som en Pengetut. Med Kindbakkerne gennemskærer den nemlig i dette Øjemed Bladpladen paa skraa oven for Stilken indtil et Stykke ind paa den anden Side af Midtribben og sammenruller derpaa det løst hængende Stykke saaledes, at Midtribben af Bladet danner Aksen af Tutten, medens Bladspidsen og Stykkets Rand ved at ombøjes lukker for begge Ender. Derpaa lægges der fra ét til tre lysegule Æg i Enden af Tutten, og i Juli eller August kan man da finde

Hasselblad rullet af *Apoderus coryli*.

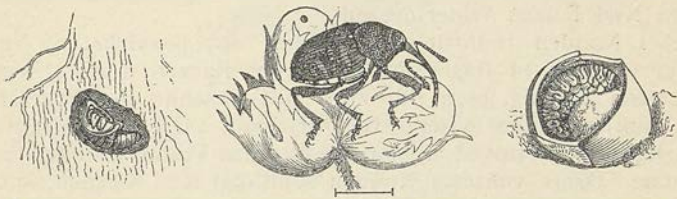
Langhalsed Smalnakke.

Larver, Pupper eller maaske endog Biller. Disse gnaver sig nu ud af Tutten og danner straks en ny Tut, med hvilken Larverne ved Løvfaldet kommer ned paa Jorden, hvor de overvintrer. Hasselens Smalnakke er almindelig overalt i Danmark. — En javanesisk Art, den langhalsede Smalnakke (*A. longicollis*), udmærker sig ved, at Hannen har en overordentlig forlænget Hals.

Men Smalnakken er ikke den eneste Snudebille, som ved Hjælp af et Hjælp af et Blad danner en Bolig for sine Larver. Man har en hel Slægt af Bladskærere (*Rhynchites*), som dog ikke alle lægger lige Kunstfærdighed for Dagen. De er som oftest metalglinsende: grønne, blaa, kobberrøde eller broncefarvede. De har et kegedannet Hoved uden Hals; Snabelen er mere eller mindre fremtrædende og for det meste noget bøjet. Pæretræ-Boreren (*R. betuleti*) er blaa eller guldgrøn med tæt punkterede, næsten fir-

kantede Dækvinger. Den sammenruller Bladene af flere Slags Træer. I Maj og Juni træffes den i Skove paa Bøg, Asp, Poppel, Lind, Pil og Birk og udenfor Skove paa Pæretæer og Vinstokke. Ved at gnave i unge Skud, som derved visner, kan den, naar den optræder talrig, anrette store Ødelæggelser. De cigarformede Bladhylstre dannes paa forskellig Maade paa de forskellige Planter. Sammenviklingen udføres af Hannen og Hunnen i Forening ved Hjælp af Benene og Snabelen og uden noget Bindemiddel. Naar Rullen er færdig, skubbes ét, undertiden flere, ja indtil seks Æg ind i den. Otte, tolv Dage senere udklækkes Larverne, som derpaa udnager Boligens Indre og senere forpupper sig i Jorden. — Blomme-Boreren (*R. cupreus*) gnaver ind i de unge Blommers Stilk og derfra ind i Frugten, hvor den anbringer sit Æg. For Resten lever Larven ogsaa af Kirsebær, Slaaen og Røn. Birke-Boreren (*R. betulae*) er almindelig paa Birk og El.

For de to følgende, vel kendte Snudebillers Vedkommende benytter vi Bergsøes Skildring: «Enhver vil i Nøddehøstens Tid have gjort den søgelige Erfaring, at et stort Antal Nødder enten indeholder hentørrede Kærner, blandede med et brunt Støv, eller ogsaa



Nøddesnudebille.

Kærner, paa hvis udhulede Indside man træffer Forbryderen i Form af en fed, hvid Orm. Alle saadanne »ormstukne Nødder« kan kendes derpaa, at der paa Skallens udvendige Flade findes et enkelt mørkt Punkt i den for Resten fuldstændig hele Skal; men hvorfra »Ormen« kommer, og hvor den gaar hen, er en lille Gaade, som vistnok kun de færreste har tænkt paa at løse.

Undersøger man derimod tidlig paa Sommeren vore Hasselbuske, vil man kunne finde Nøddesnudebillen (*Balaninus nucum*) vandre omkring paa Kviste og Blade, som den begnager hist og her. Det er en statelig, brungul Art, let kendelig derpaa, at Snuden, navnlig hos Hunnen, er næsten lige saa lang som Dyrets øvrige Krop og af en skinnende, hornbrun Farve, Midt paa denne snabelformede Snude sidder de vinkelstillede Følehorn, hvis Skaft kan lægges ind i en Rende paa Snabelens Sider, medens de sidste Led danner en svagt opsvulmet Kølle.

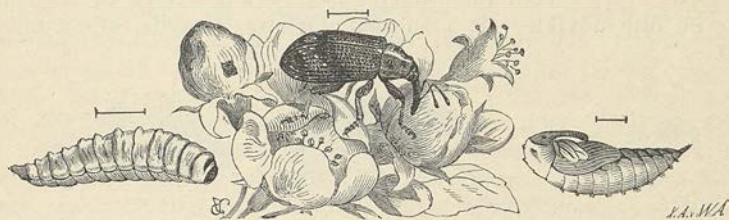
Fra Slutningen af Maj til Begyndelsen af Juli vandrer Nøddesnudebillen om, opmærksom ved den ringeste Støj og parat til med sammentrukne Ben at lade sig falde ned fra en for den svimlende Højde, hvis nogen skulde komme den for nær. Hasselen har imidlertid blomstret, de brune Rakler er forlængst faldet af, og Hunblomsternes røde Rosetter har omdannet sig til grønne, fristende Frugter, som koket stikker frem mellem de mørkegrønne Blade. Nu er Tiden kommen for Nøddesnudebillens Virksomhed. Gravitetisk vandrer den fra Has til Has, beføler med Kendermine de unge Novicer i Svøbet, og naar den finder en, som sidder solbelyst, lovende en hurtig og frodig Udvikling, begynder den sit Arbejde. Med de smaa, staaende Kæber, der sidder lige i Spidsen af Snabelen, borer den et næsten usynligt Hul i Nøddeskallen, trængende ind lige til den nys anlagte Kærne. Derpaa drager den langsomt og med en vis Besværlighed Snabelen tilbage, omfatter Nødden med sine Ben og lægger et Æg nøjagtigt paa den Plet, som den har anført. Ved forsigtige Bevægelser med Snabelen skydes Ægget ind gennem Hullet, som lukker sig under Nøddens fremadskridende Vækst, og senere kun giver sig tilkende som et lille, mørkt Naalestik paa den ellers sunde Skæl. At Egernet imidlertid har studeret Nøddesnudebillens Naturhistorie og ved fortræffelig Besked med disse sorte, smaa Pletter, er bekendt nok — man træffer aldrig en ormstukken Nød i dens Vinterforraad.

Det i Nødden indførte Æg svulmer op, paavirket af Varmen, og efter omtrent 14 Dages Forløb bryder Larven frem, i Begyndelsen næsten usynlig, men lidt efter lidt naaende den Størrelse og Form, som vor Figur viser. Den er hvid, svagt krummet, med et hornagtigt, brunt Hoved, og med seks smaa Vorter i Stedet for Ben.

Denne »Orm« vokser i Nødden samtidigt med Kærnen, som den lidt efter lidt fortærer, idet den omsætter dens hvide, friske Kød til en modbydelig, pulverformet Masse af kaffebrun Farve. Holder Kærnen i sin Udvikling Skridt med Larvens Graadighed, gaar alt heldigt; men hvis koldt og fugtigt Vejr forhindrer Kærnen Vækst, dør Larven bort af Mangel paa Næring, og man finder da i den med »Ormeme« fyldte Nød den døde Larve ved Siden af den fortørrede Kærne. Henimod Nøddernes Modningstid har Larven allerede fortæret det meste af Kærnen og falder nu tillige med sit sikre Hus ned paa Jorden mellem det visne Løv. Fra Kærnen vender den sig nu pludselig mod Skallen, i hvilken den borer en cirkelrund Aabning, stor nok til, at den lige kan presse sit fede Legeme derigennem, og nu skrider denne træge Larve til sit sidste og vanskeligste Arbejde — Nedboringen i Jorden. Ogsaa denne behandles som en Nøddeskæl, idet den gnaver sig igennem den til en Dybde af ca. 30 Ctm., et meget betydeligt Arbejde, naar man betænker, at Larven til denne Vandring ikke har andre Redskaber end sine smaa, men staaende Kæber. I denne Dybde danner den sig sin Puppehule, hvori den hviler, til det næste Aars Sommervarme lokker den

frem i Juli eller August, hvorpaa den parrer sig og paa ny forsyner Nødderne med sine ødelæggende Æg.

Langt mere ødelæggende er Æbleblomstens Snudebille (*Anthonomus pomorum*). Man vil hyppigt om Foraaret have Lejlighed til at iagttage, at Æbletræernes frembrydende Knopper, trods ydre, gunstige Betingelser, dog har et falmet, ja næsten forbrændt Udseende, og aabner man dem, træffer man i deres Indre atter en lille, fatal »Orm«, der har saa stor Lighed med en Fluelarve, at den af Ukyndige kan forveksles dermed. Bleg, tyndhudet, med enkelte Folder paa Ryggen, spredte Haar og et lille sort Hoved arbejder den løs paa Knoppens fine, sammenfoldede Blomsterblade, som udgør dens Næring, og imod Slutningen af Maj har den derved dannet sig en aflang Vugge i den udhulede Knop, som nu bliver dens Puppeleje. I dette finder man en bleggul, særdeles livlig Puppe med sorte Øjne og enkelte stive Haar, der virker som passive Be-



Æbleblomstens Snudebille.

vægelsesorganer. Efter en fjorten Dages Forløb forvandler denne Puppe sig til en lille, højthvælvvet Snudebille, smykket med Æbleblomstens Farver, rødt og hvidt, hvilket gør den dobbelt vanskelig at opdage. I Juni Maaned sværmer Billerne omkring paa solvarme Dage, medens de paa mørke og regnfulde sidder mere stille, beskæftigede med at begnave Æbletræernes Bladkød, som tjener dem til Næring. Henimod Efteraaret vandrer de befrugtede Hunner ned ad Stammerne for at søge et Vinterleje, enten under Mos ved Træernes Rødder, eller hyppigere i Revner og under selve Barkskællene paa Stammerne. Her tilbringer de hele den ublide Aarstid i en dyb Vintersøvn, og først i April Maaned vækker Foraarsolen dem til ny Virksomhed. De forlader nu deres ublide Vinterhjem og stiger langsomt op ad Stammerne for at finde de Blomsterknopper, hvis Forgængere har tjent dem selv til Vugger. Med sine kraftige Kæber gennemtrænger Hunnen let Knoppens fine Blomsterblade, og naar den har naaet de endnu slumrende Støvblade, trækker den Næbet tilbage og anbringer et Æg i Aabningen. Derpaa vender den sig atter om, skyder med stor Forsigtighed sit dyrebare Æg ind i den svulmende Knop, og aflægger saaledes Æg efter Æg, indtil den, udtømt paa Kræfter, synker ned som et Lig i den Fællesgrav, der tager store og smaa.

Ægget begynder nu at udvikle sig til Larve, og denne gennemgaar hele det alt beskrevne Livsløb; men Vejret spiller her en langt større Rolle end ved de i Frugter indesluttete Snudebillelarver. Ved rigeligt Solskin og passende Fugtighed vil Knoppen løbe fra Larven paa Grund af en for livlig Udvikling. Den vil udfolde sig til Blomst, og Larven, som ikke taaler det umiddelbare Sollys, vil altsaa gaa til Grunde. Omvendt vil Kulde og vedvarende mørke Dage sinke Knoppen og give Larven Tid til at ødelægge denne saa meget, at den bliver rødbrun, »brændt« som Gartnerne kalder det, hvorved den mister Kraften til at udfolde sig. De Æblesorter, hvis Knopper holder sig længe, inden de springer ud, er derfor mere egnede for denne Snudebilles Udvikling end de Sorter, der blomstrer hurtigt, et Forhold, som ikke bør lades ude af Betragtning ved Valget af Frugttræer.

Medens de fleste Snudebiller angriber Planterne i det Frie, er der enkelte Arter, som hjemsøger vore Forraadskamre og Magasiner, hvor de ofte udvikler sig i en saa utaalelig Mængde, at de bliver i



Kornsnudebille.

allerhøjste Grad generende, ja ligefrem ødelæggende. Først i Rangen staar for et korndyrkende Land som Danmark Kornsnudebiller (*Calandra granaria*) en kosmopolitisk Art, der med Kornhandelen er vandret hele Verden over, og hvis Larve er vel kendt som den berygtede »Kornorm«.

Kornsnudebilleren er en meget lille Bille af rødbrun eller begsort Farve. Farven gennemløber alle Nuancer fra lys rødbrun til næsten sort.

Hele Vinteren tilbringer Kornsnudebilleren i Dvale, gemt i Revner og Ridser i Magasinernes Tømmerværk eller i Affald og Smul fra forrige Aars Høst. Saasnart Foraarsolen begynder at gennemvarme Lofterne, vaagner ogsaa Billerne til nyt Liv, og man ser dem forlade Vinterkvarteret for, ofte i anselig Mængde, at hobe sig sammen paa saadanne Steder, hvor enten Solen eller ukastede Korndynger udvikler den af disse Dyr saa meget eftersøgte Varme. Snart efter, allerede i Maj og Juni, finder Parringen Sted, og de befrugtede Hunner søger nu ned i Korndyngerne, altid paa den varmeste Side, altsaa mod Syd, og helst i saadanne Dynger, som ved Mangel paa Kastning udvikler mest Varme. Naar Billeren har fundet et Lag, der frembyder en passende Temperatur, vandrer den fra Korn til Korn, udsøger de kraftigste, og borer i hvert et Hul, som den derpaa ud-

fylder med et Æg. Dette Arbejde gentager den omtrent halvandet-hundrede Gange, og først naar den i Sommerens Løb har skilt sig ved sine 150 Æg, dør den bort for at give Plads for nye, fremvæltende Skarer.

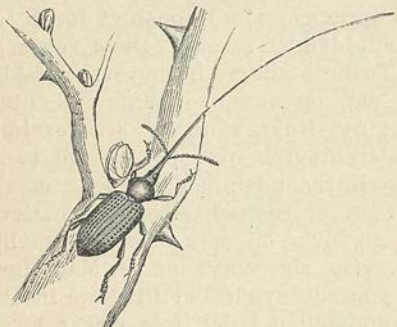
Larven er som alle Snudebillelarver hvid, fodløs, med mørkere Munddele. Den tilbringer hele sit Liv inde i Kærnen, hvis Melstof den lidt efter lidt fortærer, saa at kun den ydre Skal bliver tilbage. I denne forvandler den sig nu til en hvid, halv gennemsigtig Puppe, som efter en otte Dages Forløb sprænger sin Puppehud for i Juli Maaned at komme frem som fuldtudviklet Insekt. Dette søger nu op af Korndyngen sammen med Tusinde andre, begnaver Ydersiden af Kornene hist og her, parrer sig, og endnu i samme Sommer udvikler der sig af Juli-Kuldet et nyt Kuld, som ved at overvinde fører Betingelserne for end yderligere Angreb over paa det til næste Aar indsamlede Kornforraad. Da Kornsnudebillerne aflægger et saa betydeligt Antal Æg, og da 3—4 Uger er tilstrækkelige for en Generation, er det ikke til at undre sig over, at selv meget betydelige Kornbeholdninger pludselig kan vise sig angrebne i Magasiner, hvor man Aaret i Forvejen ikke sporede synderligt til dette Insekts Angreb. Dertil kommer, at Kornsnudebillerne i det Hele virker meget skjult, og at de angrebne Korn i deres Ydre ikke forraader den i dem boende Fjende. Kornene formindskes nemlig ikke i Antal, men i Vægt, og samtidig dermed stiger Temperaturen i de angrebne Korn-dynger saa betydeligt, at man blot ved at stikke Haanden ned i dem kan føle Forskellen. Forsømmes slige Dynger, bliver de Arnesteder for nye Kuld, der i kort Tid forvandler de friske, sunde Korn til hule Skaller, fyldte med vrøvlende Larver, som efter nogle faa Ugers Forløb bringer Fordærvelsen til Toppunktet.

Kornsnudebillerne tilhører efter al Rimelighed Orienten, hvorfra den med den tiltagende Handel er ført over hele Jordkloden, saa at den nu er et af de mest udprægede kosmopolitiske Insekter. Med Undtagelse af Polaregnene, kan man sige, at den er spredt over hele Jorden, ligesom nærstaaende Arter angriber Tropernes Ris- og Majsforraad. Sin oprindelige, tropiske Natur forraader den ved en stor Tilbøjelighed til at søge Varmen, forbundet med en tilsvarende Kuldskeerhed, og herpaa har man baseret de vigtigste Udryddelsesmetoder. De bedste Midler mod Kornsnudebillerne er Renlighed, Gennemtræk og en flittig Kastning af Kornet. Hvor disse tre Forholdsregler gennemføres, vil den næppe vise sig i noget overdrevent Antal.«

Af alle Snudebiller har *Anthliarhinus zamiae* fra Kap den længste Snabel. Den er dannet som et Børstehaar og bliver 2 Ctm. lang, medens Kroppen selv kun er 8 Mm.

Calandriderne har næsten udelukkende hjemme under Tropene og er kun repræsenterede ved nogle faa Arter i Sydeuropa. Herhen hører de største Dyr i denne Familie. Billedet af *Rhyn-*

chophorus schach fra Java viser os bedst de heromhandlede Dyrs Grundform. De faa bekendte Larver lever udelukkende i det Indre af enfrøbladede Planter (Palmer, Cykadeer og Sukkerrør) og anret-



Anthliarinus zamiae.



En Palmeborer (*Rhynchophorus schach*).

ter undertiden ved deres Mængde betydelig Skade. Man har kaldt dem Palmeborere, — et Navn, som dog særlig tilkommer *R. palmarum* fra Sydamerika.

*

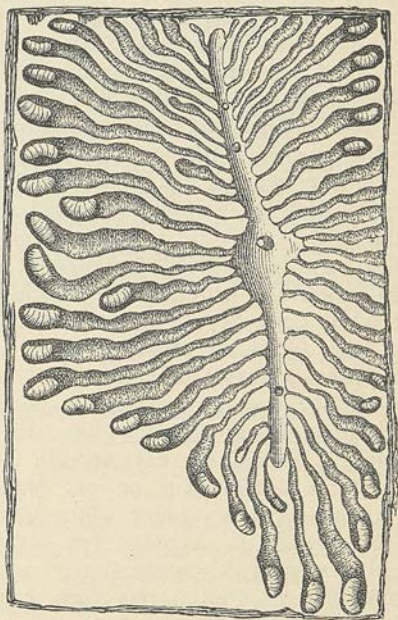
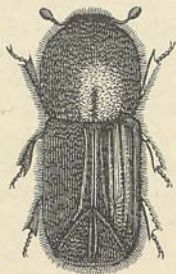
*

*

Barkborerne (*Bostrichidae*) ligner alle hverandre i at have en lille, valsedannet Krop, et tykt Hoved med skjulte Munddele og knækkede Følehorn med en tyk Endeknop. Larverne ligner Snudebillernes, men er mere langstrakte og fuldstændig valsedannede; de lever selskabelig og gnaver sig Gange i selve Barken eller i Bastlaget under den. Fra en noget udvidet Begyndelse til Gangen, et Slags Forkammer, arbejder Hunnerne sig videre frem og lægger paa hver sin Side af Gangen Æggene et for et i smaa Fordybninger, som følger efter hverandre med bestemte Mellemrum. Saa snart Larverne udklækkes, gnaver de sig til højre og venstre for Hovedgangen, den saakaldte »Modergang«, Bigange, der mere og mere udvides, efterhaanden som Larvon vokser og kommer længere bort fra sit Udgangspunkt. Selve Enden af Gangen udvides yderligere, for at Puppen kan faa et bekvemt Leje. Paa denne Maade frembringes der nette Tegninger eller rettere Indgraveringer, som har Lighed med Træer med mange Grene, og hvis Grundform er forskellig hos de forskellige Arter af Barkbiller. Naar man ved, at disse smaa Minearbejdere er meget frugtbare og udvikler sig saa hurtigt, at flere af dem frembringer to Slægtled om Aaret, kan man ikke undre sig over, at der klages over de betydelige Ødelæggelser

paa Skovtræerne. Det langt overvejende Flertal af de europæiske Arter angriber Naaletræer.

Fyrrens store Bastborer (*Hylesinus piniperda*) har et lodret staaende, oven fra synligt Hoved, hvis Følehorn ender i en oval Knop, som ved seks Led er forbunden med Skaftet. Arten er sort med rustrøde Følehorn og Ben. Naar Vejret er godt, viser denne lille Bille sig allerede i Marts, men Parringen plejer først at foregaa i April. Æggene lægges helst i nylig fældede Stammer eller i Træstubbe, og Gangene gaar igennem et noget bøjet Borehul ind til Barkens Underside og derpaa lodret langs denne; Larvernes Sidegange staar meget tæt ved hverandre og bliver indtil 8 Ctm. lange. Billerne borer sig vandret ind i unge eller ældre grenbærende Skud paa Fyrretræer lige til Marven og bortæder denne op efter. Omkring Indgangshullet danner der sig en Vold af Harpiks, og paa dette Sted afbrydes Skuddene let af Blæsten, medens de endnu er smaa og tynde. Paa kraftige Træer fremkommer der undertiden nye Skud, naar Topskudet er afgnavet, men herved faar Træet et ejendommeligt Udseende, som straks røber, at der har været angrebet af Bastboreren. Naar denne forlader Skuddet for at overvintré, skjuler den sig paa Stammen tæt over Roden og ikke blot under Barkskællene, men i egne, i dette Øjemed borede Huller, som ofte gaar helt ind til Basten. Denne Bastborer forekommer saa langt ned i Tyskland, som der findes Fyrretræer, og imod Nord indtil Sverige og Rusland.



Bogtrykkeren (forstørret). Ved Siden af et Stykke Bark med Modergange og Larvegange; ved Enden af disse sidste ses Larverne.

Fyrrens lille Bastborer (*H. minor*) ligner meget den foregaaende i Udseende og Levemaade og træffes ofte sammen med den.

En af de for Grantræet skadeligste Arter er Bogtrykkeren eller Typografen (*Bostrichus typographus*). Paa hver Side af dens grovt stribede eller punkterede Dækvinger har den fire Tænder, af hvilke den næstsidste er den største. Typografen er rød- eller begbrun og besat med gule Haar. I Valget af Ynglepladsen er den noget kræsen; den foretrækker gammelt Træ for ungt, og af alle Naaletræer hjemsøger den helst Granen. Umiddelbart efter Æglægningen dør Hunnerne, enten i selve Gangene eller ogsaa slæber de sig møjsommeligt ud af dem. Den fuldkomment udviklede Yngel bliver endnu en Tid lang paa det Sted, hvor den er udklækket, og gnaver sig uregelmæssige Gange, hvori den undertiden overvintrer.

Træbukke (*Cerambycidae*) har man paa Grund af de lange Følehorn kaldt en meget talrig Familie af smukke Biller, som baade udmærker sig ved Form og Farve. Følehornene er børstedannede eller traaddannede og ofte længere end Kroppen. Dækvingerne er lange og skjuler hele Bagkroppen. Dog gives der ogsaa Arter, hvor Baglivet er ubedækket ligesom hos Rovbillerne. Træbukkenes Størrelse veksler fra faa Mm. til lige saa mange Ctm. I det hele er de bevægelige Dyr, som gerne flyver om, medens Solen skinner, eller naar det er varmt, for at opsøge Blomster og Træstammer med Saar, hvorfra der udflyder Saft, eller ogsaa ty hen til det i Skoven opstablede Favnetræ. Mange Træbukke frembringer, naar man holder dem imellem Fingrene, en tydelig Lyd ved at gnide Forbrystet imod den mellemste Brystring. Larverne lever især i udgaaet Træ og er vistnok i de fleste Tilfælde mere end et Aar om deres Udvikling; af de mindre Arters Larver lever adskillige i Stængeldele, navnlig i Rodstokken af flere Vækster, hvorved de undertiden kan blive skadelige for visse Brugsplanter. Om Træbukkenes Rolle i Naturens Husholdning skriver Bergsøe: »Medens Snudebillernes store Familie indbefatter en Uendelighed af Former, som alle fører en forbitret Krig især mod urteagtige Planter og kun undtagelsesvis angriber Vedstoffer, træffer vi i Træbukkenes næsten lige saa talrige Familie en anselig Armé af Træskærere og Vedborere, hvem Naturen har stillet den Opgave saa hurtig som muligt at omdanne det uddøde Ved til plantenærende Muldjord. De spiller derfor paa en vis Maade samme Rolle i Skovene som de uanselige, i Myriader optrædende Bastborere; men der er den store Forskel, at Bastborerne dræber de voksende Træer ved at overskære de saftførende Gange, medens Træbukkene derimod, paa ganske enkelte Undtagelser nær, kun angriber de allerede udgaaede Stammer.«

Forstbukkene (*Prionus*) har en plump, bred Krop, temmelig korte Ben med sammentrykte Skinneben, som paa hver Side har tre stærke Takker eller Spidser. Følehornene er savtaktede, og Kroppens Rygside er uden Tegninger. Garveren (*P. coriaceus*) er lang og begsort, men noget rødlig paa Rygsiden; oven paa er

den ujævnt rynket-punkteret. Den er temmelig talrig i danske Bøgeskove, men man ser den ikke ofte, uden Tvivl fordi den næppe tager nogen Næring til sig og altsaa udelukkende er sysselsat med sin Forplantning. Hunnerne findes undertiden ved Foden af halvt udgaaede Bøge i Færd med at grave sig ind til Rødderne for at lægge Æg.

Skovbukken (*Spondylis buprestoides*) har et næsten rundt Forbryststykke, der kun er svagt udrandet. Den er 2—3 Ctm. lang, sort og tæt punkteret. Af og til træffes den paa Tømmerpladser.

Langbukkene (*Cerambyx*) har en stor og langstrakt Krop med et ludende Hoved. De elleveledede Følehorns tredje til femte Led udvider sig stærkt kølleformig og er hos Hannerne betydelig længere end Kroppen. Forbrystets Rygside er tværfoldet og bredest midt paa, hvor det undertiden yderligere udvides ved en Sidetorn. Hertil hører Kæmpe-Langbukken (*C. heros*), som er ca. 5 Ctm. lang. Den er glinsende sort og har paa Bugsidens, Benene og Følehornene et sølvglinsende Skær paa Grund af en Bedækning af fine Silkehaar. Dækvingerne er begbrune og bagtil noget smallere end fortil og mere rødbrune. Den lever i Tyskland og flyver om Aftenen i Egetræernes Toppe. Den i det højeste kun lidt over



Forskellige Træbnkke.

2,6 Ctm. lange *C. cerdo* er ligeledes sort og silkeglinsende. Den er almindelig udbredt i alle danske Skove, hvor den flyver livlig om og opsøger blomstrende Hvidtjørn, Snebold o. s. v. Den yngler i Bøgetræ.

Moskusbukken (*Aromia moschata*), som har faaet Navn af sin stærke, moskusagtige Rosenduft, er staalblaa paa Følehorn og Ben, metalgrøn eller broncefarvet paa den tætrynkede Rygside og har flade Dækvinger med svage Ribber. Naar Solen skinner, kryber den livlig om paa Stammen af gamle Piletræer, eller ogsaa flyver den omkring; i Graavejr sidder den derimod stille imellem Grenene eller Bladene og holder sine Følehorn, som hos Hannen er næsten dobbelt saa lange som Dækvingerne, lige bagud og trykker dem tæt ind til disse. Moskusbukken træffes hist og her i Danmark.

Den blaa Skivebuk (*Callidium violaceum*) løber undertiden omkring paa Tømmeret i vore Huse, i hvis Bjælkeværk dens Larve lever. Den er metalblaa og paa Bugsiden mat sort og haaret. Følehornene har omtrent samme Længde som Dækvingerne, der er bredere end det paa Siderne afrundede Forbryststykke. Den bliver omtrent 13 Mm. lang og 5 Mm. bred. Paa samme Steder som den, lever den langt almindeligere *C. bajulus*, som er sort eller brun med hvidlige Haar, der især sidder tæt paa Forryggen, hvor de omgiver et Par nøgne, glinsende, flade Knuder, saa at der undertiden, naar der er blevet hængende noget Boremel i Haarene, opstaar en Tegning, som har en vis Lighed med et Ansigt. Saa vel denne som den foregaaende Art er blevne overførte til Nordamerika.

Bukkene (*Clytus*) udgør en talrig, over hele Jorden udbredt Slægt. Det er langbenede Biller med korte Følehorn. De løber rask og er i Solskin altid rede til Flugt. De sidder gerne paa blomstrende Buske. For Resten kendes de let paa deres brogede,



a Vædder. b Dorcadion. c Molorchus major.

især gule, Tegning. Følehornene er børste- eller traaddannede, Dækvingerne cylindriske eller smalt tilløbende bagtil eller fladtrykte, og Laarene er ofte kølleformig udvidede nedefter, eller ogsaa er de bageste forlængede. En almindelig dansk Art er Vædderen (*C. arietis*), som har et kugledannet Forbryststykke og i Spidsen afrundede, cylindriske Dækvinger. Den bliver 9—14 Mm. lang og er sort med rød-gule Følehorn og Ben, medens Forryggens For- og Bagrand, Rygpladen, en Plet over hver af Hofterne, Bugringenes Rande og fire Baand paa Dækvingerne er højgule, idet de er

tæt besatte med korte Haar af denne Farve. Larven lever i frisk Bøgetræ, hvori den gnaver lodrette Gange.

En Træbuk med korte Dækvinger er *Molorchus major*, som er sort med gyldent Haarfilt. Følehornene, Benene, Dækvingerne og Grunden af Baglivet er rødbrune. Den bliver 25—30 Mm. lang, og dens Larve lever i gamle Pile.

En uvinget Slægt, *Dorcadion*, lever fortrinsvis i det sydlige Europa og i det vestlige Asien indtil Sibirien. En af de mindste og smukkeste Arter er den i Lilleasien hjemmehørende *D. crux*, hvis fløjlsorte Krop er besat med hvide Silkehaar.

Kortbukkene (*Lamia*) har en forholdsvis kort Krop og et saa ludende Hoved, at det staar ganske lodret. Væveren (*L. textor*) har en graagul Farve, da den er bedækket med en meget fin gullig Haarfilt, gennem hvilken der skinner mørke ophøjede Punkter. Den er 26—30 Mm. lang. Den ynder tørre, solaabne, højlandte Steder med Krat og Pil, Graaris og Asp og er hyppig i de fleste Klitter og paa Stier i Hederne, hvor man ofte møder den vandrende.

Tømmermanden (*Astynomus aeditis*) har de længste Følehorn af alle Træbukke, i det de hos Hannen bliver fem Gange saa lange som hele Legemet og opnaar en Længde af henved 8 Ctm. Denne smukke Træbuk er rødlig askegraa med fire gullige Pletter i en Tværrække paa Forbryststykket og med to mere eller mindre tydelige brune Tværbaand samt to korte Længderibber paa hver af Dækvingerne. Følehornene er sølvgraa og sortringede indtil det ottende Led. Den findes ofte talrig paa Tømmerpladser og yngler i Naaletræer.

Kravebukkene (*Saperda*) har en lang Krop, som bag til i Reglen aftager noget i Bredde og er beklædt med fine Skælhaar. Forbryststykket er cylindrisk og meget smallere end Dækvingerne, som er grubet-punkterede og næsten flade paa Ryggen samt afrundede. Poppelbukken (*S. carcharias*) er over hele Kroppen beklædt med korte, graagule Filthaar. Disse mangler dog i Spidsen af hvert af Følehornenes Led, hvorfor disse ser sortringede ud, med Undtagelse af det yderste. Hos Hannen er Følehornene lidt længere end Kroppen. Hunnen lægger sine Æg i Revner paa forskellige Poppelarters Bark, og Larverne gennemborer derpaa Veddet lige til Marven; to Aar efter fremkommer Billerne. Poppelbukken er udbredt overalt i Danmark, især paa Falster og Lolland; dens Larve ødelægger mange unge Træer, i det den gennemgaa deres Stammer paa Kryds og tværs, saa at de bliver skøre og let knækkes af Vinden.

Den omtrent halvt saa store Aspebuk (*S. populnea*) bliver omtrent 1 Ctm. lang. Den er ligeledes meget almindelig.

Smalbukkene (*Leptura*) kendes let paa det bag Øjnene halsformig indsnævrede Hoved, som for til forlænges i en kortere eller længere Snude. De allerfleste af dem flyver livlig, naar Solen skinner, og findes ikke alene paa Buske, men ogsaa paa alle Slags blomstrende Urter.

Den smukke *L. armata* er sort med fine, mørkegule Haar. Følehornene er tegnede med gule Ringe. Laar, Skinneben og Dækvinger er klart lysegule, medens Skinnebenenes Spids og Baglaarenes bageste Halvdel, samt Dækvingernes Søm, Spids og tre Tværbaand er sorte. Den her omtalte Bille er temmelig almindelig i danske Løvskove, hvor den ofte ses i Flokke paa Mjødurt og Skærmpplanter.

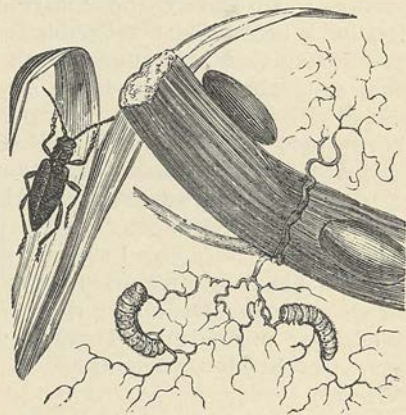
Bladbillerne (*Chrysomelinae*) omfatter en halv Snese Tusinde Arter af middelstore, smaa eller meget smaa Biller, af hvilke nogle

staar Træbukkene meget nær. Det overvejende Antal af dem har dog en mere sammentrængt Krop. Bladbillerne har meget livlige Farver, ofte endog en prægtig Metalglans, og baade som fuldkomne Insekter og som Larver lever de af bløde Plantedele, især Blade.

Sivbukkene (*Donacia*) minder i flere Henseender om Træbukkene. I Juni ser man dem ofte i stort Antal sidde paa Siv og Rør. Bukkeblads-Sivbukken (*D. menyanthidis*) er 10 Mm. lang, Rygsiden er guldgrøn og Undersiden sølvhvid af lutter tætte, hvide Haar. Følehornene er lige saa lange som Kroppen. Forbryststykket er firkantet og har paa begge Sider smaa Knuder, desuden er det fint tværrynket og har en Længdefure. Dækvingerne er særdeles fint furede og punkterede i Striber, og den forreste Bagkropsring er større end alle de andre tilsammen. Hunnen kryber ned under Vandet og aflægger sine omtrent halvthundrede Æg, et for et, paa de tykke Rødder af de Planter, af hvis Rodtrævler Larverne lever.



Leptura armata med Larve.



Bukkeblads-Sivbuk med Larve og Kokoner.

Fem til seks Uger efter danner Larven en pergamentagtig, mørkviolet Kokon, i hvilken Puppen ligger aldeles vandtæt gemt i en Snes Dage. Billen kommer frem inden Vinteren og holder sig en Tid lang fast til Plantens Roddele, førend den lader sig hæve op til Overfladen af Vandet.

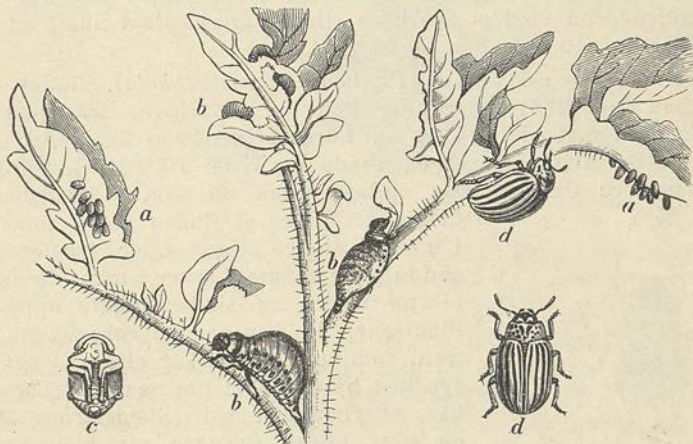
Paa Bladene af den smukke, hvide Lilje i vore Haver vil man sikkert have bemærket nogle mørke, fugtige Smaalegemer, som kryber langsomt op ad Stænglerne eller gnaver kraftig løs paa Løvet. Det eneste, der ses af disse tykke, for til tyndere Larver, er det Lag af Skarn, hvormed de bedækker sig overalt, undtagen paa Bugen. Om Efteraaret forpupper de sig i Jorden, og næste Efteraar kommer de bekendte sorte, paa Bryststykket og Dækvingerne røde Liljebiller (*Crioceris merdigera*) til Syne. I Form nærmer Liljebillen

sig Sivbukkene, men har dog en mere sluttet Bygning. Den er $\frac{1}{2}$ Ctm. lang og kan i Forhold til sin Størrelse frembringe en temmelig stærk Lyd ved at gnide Dækvingerne mod Baglivet, naar man tager den i Haanden. Paa Asparges lever en mindre og smallere Art, nemlig Aspargesbilleren (*C. asparagi*), som er smuk metallisk blaaliggrøn med fire hvidlige Pletter paa hver Dækvinge.

Guldbillerne (*Chrysomela*) har et fremstrakt Hoved og et fladt Bryststykke. Larverne lever frit paa Blade. Poppelens Bladbille (*C. populi*) er grøn eller blaaliggilnsende med sort Spids paa de røde Dækvinger. Den er temmelig almindelig, og det samme gælder om den noget mindre Art, (*C. tremulae*) hvis Dækvinger ikke er sorte i Spidsen.

Mange Guldbiller udmærker sig ved deres glimrende Farver. De fleste af dem lever paa visse bestemte Planter; saaledes findes *C. fastuosa*, som er smaragdgrøn med en gylden Stribe paa Dækvingerne, paa den hvide Døvnælde, *C. graminis* paa Græs, den lille, broncefarvede *C. fucata* paa Hypericumarterne o. s. v.

I Amerika repræsenteres Bladbillerne af flere Slægter, af hvilke *Doryphora* omfatter større og særdeles smukt farvede Arter. En af



Coloradobille, a Æg, b Larver, paa forskellige Udviklingstrin, c Puppe, d den fuldt udviklede Bille i naturlig Størrelse.

disse har opnaaet en vis Navnkundighed, nemlig den saakaldte Coloradobille eller Kartoffelbilleren (*D. decemlineata*). Fra Colorados Højland har denne Bille udbredt sig temmelig hurtig over hele Nordamerika, saa langt som der dyrkes Kartoffler. Dens Dækvinger er smukt rødgule, hver med fem mørke Striber. I Halvfjerdserne blev denne meget frygtede Bille for første Gang funden i

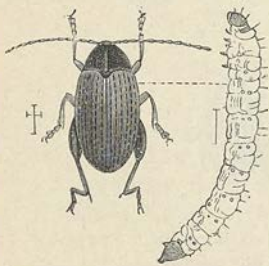
Europa, nemlig ved Rhinen og i Sachsen. Dens Indvandring vakte stor Bekymring, men nu hører man intet mere om den.

Andre Bladbiller udmærker sig ved at have Følehornene siddende midt paa Panden nær ved hinanden. Saaledes *Adimonia tanacetii*, som er glinsende sort og paa Rygsiden grovt punkteret. Den findes almindelig paa Rejnfang, og de drægtige Hunner falder især i Øjnene, da deres Bagkrop er saa stærkt opsvulmet, at de næppe kan rumme den under Dækvingerne og kun med megen Besvær kan slæbe sig afsted. — Ellens Bladbille (*Agelastica alni*) ligner i Form den foregaaende Art. Den er blaa med violblaa, fint punkterede Dækvinger og er meget almindelig paa Elletræer, hvis Blade de massevis optrædende sorte Larver næsten skeletterer.

Jordlopperne (*Haltica*) er almindelig bekendte og berygtede smaa Biller, hvis tykke bageste Laar er byggede til at springe med. Der gives en Mængde Arter, udbredte overalt paa Jorden. I Almindelighed overvintrer de som fuldkomne Insekter, dog ogsaa som Larver, og ved Foraarets Komme begynder de straks at være til Plage i Haver og paa Marker.

Kaalens Jordloppe (*H. oleracea*) overvintrer som Bille, og Hunnen lægger om Foraaret Æggene paa de forskellige Planter, som senere fortæres af Larverne. Denne Jordloppe er aflang oval, mørk olivengrøn med et stærkere eller svagere blaat Skær og med sorte Følehorn og Fødder.

Rapsens Jordloppe (*Psylliodes chrysocephala*), findes ikke alene paa den Plante, hvorefter den har sit Navn, men paa alle Slags Korsblomstrede. Tidlig om Foraaret ser man flere eller færre Rapsplanter, hvis Stængel og Blade er visne i Stedet for grønne. Ved nærmere Undersøgelse opdager man nu dels i Stængelen og



Rapsens Jordloppe med Larve.

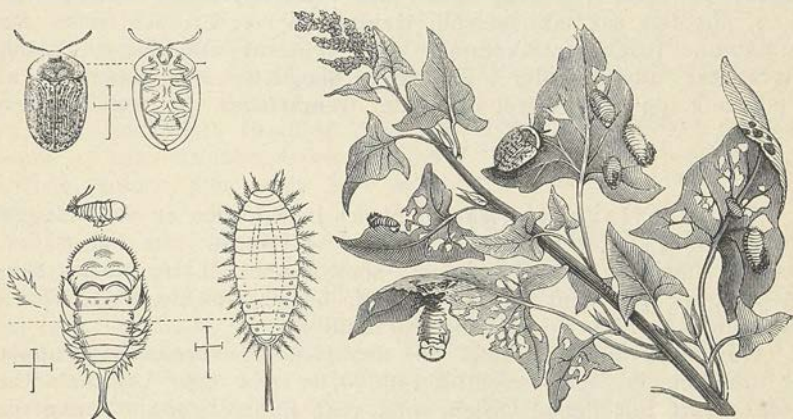
dels i det Indre af Roden nogle smaaabitte Larver. Mange Uger efter træffer man endnu de samme Larver, men de er da blevne større og sidder højere oppe paa Planterne, Marken ser nu sørgelig ud, omtrent som om Mennesker eller Kvæg hensynsløst havde løbet om paa den. Larverne har efterhaanden ædt Stænglernes Marv, og især under Grenene vil man opdage Huller, hvorfra de til Forpunding modne Larver har ædt sig ud. Billen viser sig omtrent midt i Maj. Kroppen er glinsende mørkeblaa eller mørkegrøn; den forreste Del af Hovedet, Grunden af Følehornene og

Benene er derimod, med Undtagelse af Baglaarene, rødgule. Om Efteraaret, naar Rapsen spirer frem, indfinder Billerne sig for at æde og lægge Æg. Fjorten Dage efter kommer Larven frem, æder sig ind i Bladets Midtribbe og arbejder sig derfra videre ind til

Hjærtet af den unge Plante, hvor den overvintrer. Billen dør derimod, inden Vinteren kommer.

Skjoldbillerne (*Cassida*) har en oval Form, idet Bryststykket er afrundet og aldeles skjuler Hovedet, medens det samtidig slutter tæt til de brede Dækvinger, saa at det tilsammen med disse danner et Skjold, som fuldstændig dækker hele Kroppen oventil. De er snart græsgrønne, snart gullige eller rødgraa, og undertiden har de guld- eller sølvglinsende Striber, saa længe Dyret lever, hvorimod disse aldeles udslettes, naar det dør. De fem sidste Led i Følehornene danner en Kølle. Larverne er flade, har Torne paa Siderne og bag til en Halegaffel; de lever frit paa Blade, hvor de ogsaa forpupper sig.

Den punkterede Skjoldbille (*C. nebulosa*) er en af de almindeligste Arter. Den er oval, oventil temmelig hvælvet og under-



a Den punkterede Skjoldbille, b Larven, c Puppen, d Billen, set fra Ryggen og fra Bugen (forstørret).

neden flad; Bryststykkets Bagrand er bredt afrundet, og Dækvingerne sortsprængte samt forsynede med en Slags Køl. I den første Halvdel af Juni finder man alle Udviklingstrin af Skjoldbillerne paa Mælder, ja man har endog Eksempler paa, at den har opædt unge Runkelroplanter. Af de store sydamerikanske Arter anføres *Mesomphalia conspersa*, der hyppigt benyttes til Brystnaale o. l. Smykker.

Mariehønsene (*Coccinellidae*) har en halvkugledannet Form, et kort Hoved, som næppe staar frem foran Forbrystet, og korte, for det meste skjulte, svagt kølledannede Følehorn. De langstrakte, tit stærkt vortede Larver, har en stor Lighed med Ellens Bladbilles Larve, men adskiller sig fra den ved livligere Bevægelser og mere brogede Farver. Baade Mariehønsene og deres Larver findes talrig, hvor der er mange Bladlus; thi disse udgør deres Føde.

Den syvplettede Mariehøne (*Coccinella septempunctata*) hører til de største og almindeligste europæiske Arter. Tidlig paa Foraaret kommer den frem og parrer sig straks, og allerede i Maj kan man se næsten udvoksede Larver. I Juni og Juli bliver Selskabet mere talrigt, og man opdager da ogsaa det første Slægtleds smudsiggule Æg i Smaahobe paa 10—11 paa Bladenes Underside. Larverne, der er ganske sorte, saa længe de er spæde, holder sig i Førstningen sammen. Den omhyggelige Moder anbringer dem nemlig altid i en Koloni af Bladlus, hvor de finder rigelig Føde. Efterhaanden som de vokser, bliver de blaalig skifergraa med rødlige Sider og en Række rødlige Punkter langs Ryggen. Puppen er rød og sort.



Mesomphalia conspersa.

Naar man rører ved den, løfter den Forkroppen og sænker den igen, ofte lige saa taktfast som Hammeren i et Ur, der slaar. Det fuldkomne Insekt fremkommer efter omtrent otte Dages Forløb. Hvert Aar udvikles der i Reglen to Slægtled; men naar der er Føde nok, og naar Vejret er mildt, frembringes der vel ogsaa et tredje.

* * *

De Aarevingedes (*Hymenoptera*) Insektorden er den talrigste af alle og omfatter bl. a. Bier, Myrer og Hvepse. De har et fast, haardt Hudskelet, en Brystkasse, som dannes af tre aldeles sammenvoksede Brystringe, en Bidemund, fire faaribbede, klare Vinger og gennemgaar en fuldstændig Forvandling.

Hos ingen andre Insekter har den Maade, hvorpaa Bagkroppen er tilhæftet, en saa væsentlig Indflydelse paa hele Legemets Udseende som hos denne Orden, idet man finder baade sammenvoksede, siddende, vedhængende og stilkede Former. Meget iøjnefaldende er det mærkværdige Redskab, hvormed Hunnen lægger Æg. Det bestaar næsten altid af en hornagtig Braad, der er indesluttet som i et Hylster af en Skede paa hver Side. Braadden er sammensat af to Dele, oventil af en som oftest rendeformet Æggeleder og nedentil af to Stykker. Disse sidste er formede som Prene, Knive, Bor eller Save og er altsaa skarpe Redskaber, hvormed disse Insekter gennemborer de Legemer, hvori Æggene skal anbringes. Hos mange Snyltehvepse, Rov- og Blomsterhvepse er Braadden skjult, kort og skarpere tilspidset end den fineste Naal, og selvfølgelig egner den sig da ogsaa til at meddele den, som vil gribe et af disse Dyr, et føleligt Saar. I saa Henseende er der dog en Forskel. En Snyltehvepses Stik føles kun som et Naalestik, og Smerten varer ikke længe; stikkes man derimod af en Rov- eller Blomsterhveps, føler man en vedholdende, brændende Smerte; det stukne Sted bliver rødt og svulmer mere eller mindre op, fordi Insekten ikke alene har stukket, men samtidig ladet en Gift flyde ud i Saa-

ret. Denne Vædske, koncentreret Myresyre, rummes i en Sæk ved Grunden af Braadden og føres ud gennem den, naar Hvepsen stikker. Giftbraadden er uundværlig for Rovhvepsene, thi ved den er det, at de lammer de Insekter, som de slæber sammen til Yngelen. Hos Blomsterhvepsene, som kun fodrer deres Afkom med Honning, er den en Værgebraad. Hos de øvrige Aarevingede tjener Braadden, som her er giftløs og ofte staar ud fra Bagkroppen som en kortere eller længere Halebørste, kun til Æglægning og kaldes derfor en Læggebraad. Gallehvepsene udskiller dog ogsaa ved Æglægningen en for Planterne giftig Vædske; thi det er en Kendsgerning, at hver Art har sin bestemte Slags Galle. —

Vingerne har kun faa Ribber eller Aarer, hvis Forgreninger indbyrdes eller med Vingerandene danner visse afsluttede Rum, som faar Navn af Celler. Under Flugten forenes hver Forvinge med sin Bagvinge, idet denne ved meget fine Kroge paa Forranden griber ind i den tilsvarende Del af Forvingens Bagkant. Vingecellerne afgiver iøvrigt saa sikre Skelnemærker, at de har megen Vigtighed for Systematiken. Adskillige af denne Ordens Arter mangler dog ganske Vinger.

Som fuldkomne Insekter lever de Aarevingede næsten udelukkende af søde Vædsker, som de slikker i sig med deres meget udviklede Tunge. Den søde Saft faar de fra Blomster og — fra Bladlus.

Men lige saa ensartet, som de Aarevingede lever som fuldkomne Insekter, lige saa forskellig er Larvernes Levemaade. Nogle Larver har talrige Ben (indtil 22), i Almindelighed brogede Farver og sidder paa de Blade, af hvilke de nærer sig. Af disse udvikles de saakaldte Bladhvepser, medens Træhvepsenes ormeagtige Larver borer i Træ. Begge Arter røber i hele deres Bygning og Levemaade et højere Standpunkt end denne Ordens andre fodløse Larver, Maddiker. Nogle af disse sidste lever i Planter, ikke borende i dem eller minerende deres Blade, men i ejendommelige Udvækster, som er fremkaldte ved den æglæggende Huns Stik, og som almindelig omtales under Navn af »Galler«; derfor kaldes ogsaa de af dem fremkomne Hvepse: Gallehvepse. Andre lever i Samfund eller enkeltvis i Reder, som er indrettede til dem af Moderen og forsynede med Foder, der hos Blomsterhvepsene bestaar af Honning og Blomsterstøv og hos Rovhvepsene af andre Insekter. Endelig lever en stor Del af disse Maddiker snyltende i andre Insekter, hvorfor ogsaa de af dem fremkomne Snyltehvepse spiller en vigtig Rolle i Naturens Husholdning. De er nemlig bestemte til at vedligeholde en vis Ligevægt i denne; thi da enhver af dem har et andet, især planteædende, Insekts Død at takke for sit Liv, holdes »Værternes« Formerelse derved inden for visse Grænser. Bliver disse en Gang ved et Sammenstød af gunstige Omstændigheder overskredne, giver Snyltehvepsene straks Møde; de finder da nemlig talrigere Værter for deres Yngel og formerer sig altsaa stærkere, saa at de snart igen ind-

skrænker Værterne til et passende Antal. I Almindelighed lever de større Snyltehvepses Larver kun enkeltvis i Værten, hvorimod de mindre ikke sjældent forekommer i hundredevis; selv de smaa Bladlus hjemsøges af saadanne Snylttere, ja endog Insektæg tjener til Ophold for saadanne bitte smaa Maddiker. De fleste Arters Hun lægger et eller flere Æg i Larver, som da tjener til Opholdssted for de deraf fremkommende Maddiker. Adskillige Snyltehvepse opsøger Larver, som lever under Træbark eller i Ved, for at deres egne Larver kan snylte paa dem. Nogle Larver til Snyltehvepse æder sig ud af den Larve, som er deres Vært, for at forpuppe sig paa dens Hud, som er det eneste, der er tilbage af den. Nogle lader Kaalormen danne sig en Kokon, men den tjener kun som Hylster for den voksne Maddike til en Snyltehveps. Undertiden maa dog Snylteren selv være Vært for en anden Snylter, en Omstændighed som yderlig vanskeliggør lagttagelsen af disse Smaadyrs interessante Livsforhold.

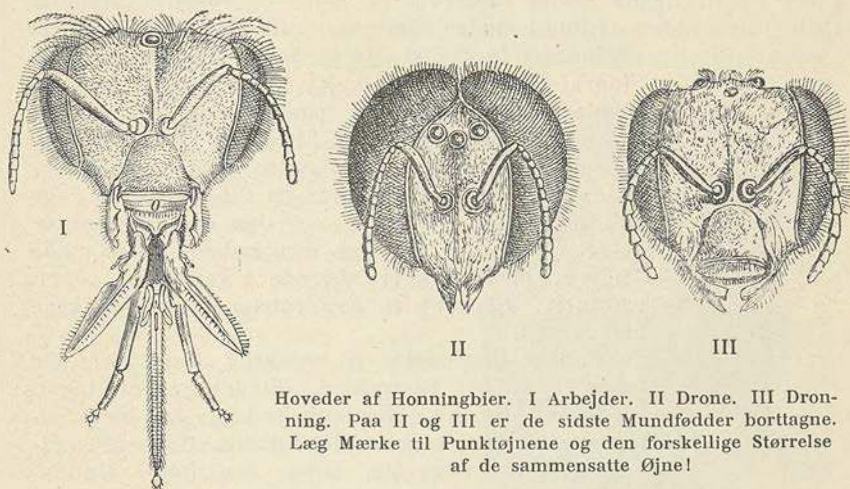
Bierne (*Anthophila*) har i Reglen en stærkt laadden, sammentrængt Krop og en ejendommelig Bygning af det bageste Benpar. Bierne samler nemlig, som bekendt, Honning og Blomsterstøv til Larverne; det første Stof gemmer de foreløbig i Maven, og det andet opbevarer de paa Bagbenene, i Form af de saakaldte »Bukser«. Skinnebenene tillige med det næsten lige saa lange første Fodled er padfaldende brede og flade og Fodleddet desuden ofte forsynet med et Vedhæng paa Ydersiden af dets Grund. Skinnebenet kan ogsaa have en svag Fordybning paa sin glinsende Yderflade og være bevokset i Randen med lange Haar, hvorved det bliver et ypperligt Gemmested til at opbevare og flytte Blomsterstøv som i en »Kurv«. Desuden findes der ikke sjældent en »Børste« til at sammenfeje Blomsterstøvet med; den dannes af korte, stive Haar, som sidder i Enden af det nævnte Fodled. Hos andre Bier, hvor disse Dele ikke er udviklede til en saa stor Fuldkommenhed, er Laar, Høfter og Sider besatte med saa meget længere Haar til Indsamling af det uundværlige »Bibrød«. Atter andre Bier har i samme Øjemed bag til rettede Børstehaar paa Bugen, og de, som mangler Haar, overlader Indsamlingen til andre, i hvis Reder de indsmugler deres Æg.

De her omtalte Forretninger for at skaffe Føde til Ynglen besørges alene af Hannerne og de gølge Hunner, de saakaldte »Arbejdere«, der hos de i Samfund levende Bier udgør ligesom en tredje Stand, der har det Hverv at pleje Yngelen. Hos Hunbien bestaar Bagkroppen af seks, hos Hannen derimod af syv Led. — Overalt, hvor der findes honningydende Blomster, indfinder Bierne sig for at slikke Honning og for at indsamle Blomsterstøv, men mærkeligt nok synes dog de paa Blomster saa rige Tropolande forholdsvis fattigere paa Bier end vore middelvarme Jordstrøg.

Honningbien (*Apis mellifica*) udmærker sig frem for alle andre europæiske Bier ved aldeles at mangle Torne paa de brede bageste

Skinneben. Imellem Hannen eller »Dronen«, Hunnen og Arbejderne, er der en saa stor Forskel i den ydre Form, at man let ved første Øjekast kan skelne dem fra hverandre. Hunnen har nemlig ingen Samlehaar og Hannen ingen Tand ved Grunden af det første Fodled. Arbejderen har i den længere Tunge de længere Kindbækker og i »Kurven« Redskaber, hvormed den kan udføre sin majsommelige Gerning, ligesom den i sit Indre har Betingelse til at berede Honning, Voks og Foder til Yngelen.

Honningbierne danner et velordnet Samfund, i hvilket Arbejderne udgør Folket, en udvalgt, frugtbar Hun er den almindelig elskede

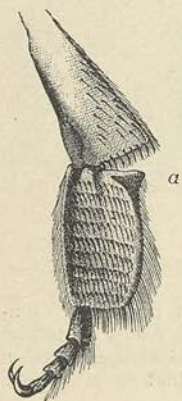


Hoveder af Honningbier. I Arbejder. II Drone. III Dronning. Paa II og III er de sidste Mundfodder borttagne. Læg Mærke til Punktøjnene og den forskellige Størrelse af de sammensatte Øjne!

og plejede »Dronning« (eller »Viser), og Hannerne er de velhavende, fornemme Dagdrivere, der kun taaes, saa længe man har Brug for dem.

Vi vil søge at give, ikke Biavlerne, men den videbegærlige Ven af Naturen et saa tro Billede som muligt af Biernes velordnede og dog bevægede Liv. Lad os forestille os, at det er ved St. Hansdags Tiden, og at en »Eftersværme« — hvad der forstaas herved vil senere blive forklaret — netop er bleven fangen og anbragt i en tom Kube med det bekendte lille Flyvehul og et lille Flyvebrædt foran, og at Kuben har faaet sin bestemte Plads. Den staar næppe fast, før end en og anden Bi viser sig paa Flyvebræddet og »præsenterer«, d. v. s. rejser sig saa højt paa Benene, som den kan, og svirrer med Vingerne paa en ejendommelig sitrende Maade. Disse besynderlige Lader er et Udtryk for dens Glæde og Velbefindende, og Biavleren ved nu vist, at han ved Indfangningen af Sværmen har faaet dens unge Dronning med. I modsat Fald bliver Bifolket nemlig ikke et Øjeblik i Kuben. I vild Fart styrter da alle Bier ud og sværmer ængstelig om, indtil de har fundet en fremtidig Leder.

Findes en saadan ikke, vender hele Folket, Arbejdere og Droner, tilbage til den gamle Kube. Men i vor nye Kube er alt i Orden, og Arbejdet begynder straks med at bygge Celler fra oven af i Kuben ned efter. Biavlerne plejer at hjælpe paa Arbejdet ved at opklæbe nogle tomme Celler i den nye Bolig. De smaa Dyr har Byggematerialet hos sig, idet Vokset udskilles som smaa Skæl imellem Baglivets Ringe, naar de trænger til det. De samler Voksskællene af hverandre, tygger dem og blander dem med deres Spyt, og naar dette er sket, vender de sig til Arbejdspladsen og klæber Vokset fast. Først dannes en lige, dog ikke matematisk regelmæssig Kant eller Liste, og til denne fæstes rækkevis til højre og venstre vandrette Celler, hvis Sider og Bund støder sammen, indtil der dannes lodret



Bagben af Honningbi. Øverste Fodled er bredt. Ved *a* ses Hælskraber, med hvilken Bienen skraber Honningen ud.

nedhængende Tavler, de saakaldte Vokskager. Hver Side af disse udgør et højt tiltalende Net af seks-sidede Masker og er saa regelmæssigt, som om det var udført med Passer og Lineal. Cellerne er som bekendt sekskantede, i Bunden tapformig fordybede; i den aabne Ende er de lige afskaarne, syv Mm. lange og fem brede, og den ene af dem er nøjagtig lige saa stor som den anden. Efter nogle Timers Forløb kan vi allerede i vor Kube se en trekantet, omtrent ti Kvadratctm. stor Vokskage hænge ned.

Enhver Begyndelse er vanskelig. Dette viser sig ogsaa i et nyt Bisamfund. Stedet har en anden Plads end det, hvor dets enkelte Individuer blev fødte; derfor maa enhver af Kubens Beboere nødvendigvis orientere sig, inden den første Udflugt foretages. Bierne er, som man ved, i saa høj Grad Vanedyr, at naar man har drejet Kuben en Smule og derved rykket Flyvehullet nogle faa Ctm. til Siden, flyver de gentagne Gange lige imod det Sted, hvor Indgangen til Kuben var, førend man drejede den. For nøje at indprænte sig Omgivelserne om det lille Hul, der ved Siden af saa mange andre lignende tjener dem til Ud- og Indgang, kommer enhver af dem ud paa Flyvebrættet, ser sig om til højre og til venstre, hæver sig op i korte Buelinier, sætter sig atter og flyver paa ny op for at gøre Buen større og større og udvide den til hele Kredse. Først naar dette er sket, er de visse i deres Sag og behøver ikke at søge efter Flyvehullet, naar de vender tilbage; de flyver da igen efter et kort Tilløb afsted i lige og hurtig Flugt og forsvinder snart i det fjærne. De kan, naar det skal være, udstrække deres Udflugter til en Afstand af 7—8 Kilom. De opsøger Blomster og harpiksagtige Stoffer; er der en Sukkerfabrik i Nærheden, forstaar de meget godt at finde ind i den. Men Tusinder omkommer dog derved, fordi de ikke kan finde ud. Tungt belæssede flyver de hen til Vinduerne, ar-

bejder sig trætte imod Ruderne og falder udmattede til Jorden, hvor de omkommer. Der slæbes kun fire Ting ind i Kuben, nemlig Honningsaft, Vand, Blomsterstøv og harpiksagtige Stoffer. Honning-saften slikker de til sig med Tungen, sluger den og gylper den atter op af Honningblæren som virkelig Honning. Vandet optages naturligvis paa samme Maade; det tjener dels til Ernæring, dels bruges det ved Byggearbejdet og ved Tilberedningen af Larvernes Foder, men det opsamles ikke i Kuben og maa skaffes til Veje, eftersom det skal bruges. Det er almindelig bekendt, at visse Planters Befrugtning ene og alene skyldes Biernes Indsamling af Honningsaft og Blomsterstøv.

Saa snart Bien har faaet samlet tilstrækkeligt af de nævnte Stoffer, flyver den ad den korteste Vej hjem til Stedet, hvor den sætter sig paa Flyvebrættet for at hvile sig lidt; derpaa skynder den sig ind i Kuben, hvor den, alt efter de hjembragte Sagers Natur, skiller sig af med dem paa forskellig Maade. Honningen afgives til en tiggende Arbejder eller udtømmes i Forraadscellerne. Nogle Celler indeholder Honning til daglig Brug, andre — især de øverste Rækker i hver Kage — tjener som Forraadskamre til fremtidigt Brug, og hver af disse sidste lukkes straks, naar den er fyldt, med et Laag af Voks. Bukserne ryster Bierne af sig og stamper dem fast i en af de Celler, som paa forskellige Steder af Kagen er bestemte til at optage Forraad af det saakaldte Bibrød, eller ogsaa fortærer Bien selv eller andre Arbejdere en Del af Bukserne. De harpiksagtige Stoffer bruges til at befæste Kagerne med, til Udkitning af Huller og Revner, igennem hvilke Fugtighed og Kulde kunde trænge ind i Kuben, samt til Overtræk for fremmede Legemer, som er for store til at kunne skaffes ud, og som ved at raadne kunde forpæste Kuben. Der fortælles at man i Bikuber saaledes har fundet Mus og Snegle indkapslede i Harpiks.

Hannen, som ikke beskæftiger sig med Byggearbejdet eller Indsamlingen, men kun æder, hvad andre møjsommelig har erhvervet, ses ved Middagstid røre sig med vaklende Flugt, hængende Ben og



Stykke af en Cellekage med Honningbier. Der er to Lag i hver Cellekage. Cellerne er sekssidede Søjler, der indtil lukkes af tresidede Pyramider (se midt paa Billedets venstre Side!).
a Drone. b Arbejdere. c Dronning.
Nederst tilhøjre ses en Dronningecelle.

en vældig Summen. Faa Dage efter Dronningens Indtog foregaar Parringen, og derpaa begynder hun at lægge Æg, af hvilke hun i de fire til fem Aar, hun lever, kan lægge 50 til 60,000. Ved Æglægningen lader hun i Reglen den forreste Vokskage og den følgende Forrand uberørte; de øverste Rækker i alle Vokskagerne er lukkede og indeholder Honning, under dem findes Ynglecellerne. Medens Dronningen er beskæftiget med Æglægningen, ledsages hun af Arbejdere, som rækker hende Føde og viser hende al den Opmærksomhed, en Bi kan vise sin Dronning. I hver Celle, som hun vil forsyne med et Æg, stikker hun først Hovedet ind, som for at overtøye sig om, at alt er i Orden, derpaa skyder hun Bagkroppen ind i Cellen, og naar hun er færdig, ser man Ægget staa lodret paa Bunden, støttet op til Bagvæggen. Ægget er mælkehvidt, omtrent to Mm. langt og ubetydelig krummet. Derpaa forsynes Ynglecellerne straks med en lille Bunke Føde, der er lavet af Honning, Bibrød og Vand. Fire Dage efter fremkommer Larven, æder Foderet og strækker sig lige ud i Cellen med Hovedet fremad for at blive fodret. Den vokser nu uden at skifte Hud saa hurtigt og bliver saa tyk, at den den sjette Dag udfylder hele Cellen. De omhyggelige Plejersker bearbejder nu Cellens Rande, bøjer dem ind ad og erstatter det manglende med et fladt Vokslaag, for at Cellen kan blive fuldstændig lukket. Endnu forlader de dog ikke de lukkede Yngleceller, men holder sig i tætte Hobe paa dem, som om de paa en Maade »rugede« dem. Inde i Cellen indspinder Maddiken sig i en Silkekodon, skyder Huden af sig og bliver til Puppe. 21 Dage efter at Ægget er lagt, stødes Laaget af indvendig fra, og den unge Arbejder er nu færdig. Den rækker og strækker sig og bliver slikket og fodret af de andre; men næppe føler den sig efter faa Timers Forløb stor og i Besiddelse af sin fulde Kraft, førend den blander sig mellem Folket og bliver sysselsat med de forskellige Arbejder, som Fodring, Rengøring o. s. v., der overlades de unge Bier i de første otte Dage. Den forladte Celle indrettes straks af andre Arbejdere til at optage et nyt Æg. Men hos den otte Dage gamle Bi opstaar der nu Længsel efter Friheden, og naar den først behørig har orienteret sig, søger den ud og samler Forraad ligesom de gamle Bier. Denne Levemaade fortsættes hele Sommeren igennem, og kun paa mørke, regnfulde Dage holder Bierne sig hjemme. Jo mere honningrigt og godt et Aar er, des flittigere samler Bifolket sammen.

I Slutningen af Juli og i Begyndelsen af August sker Drone-slagtingen. Arbejderne falder nemlig over Hannerne, jager dem om i Kuben og driver dem ind i en Krog, hvor de afspærres fra Foderet, saa at de sulter ihjæl; eller ogsaa bider de dem og trækker dem ud til Flyvehullet eller stikker dem ihjæl. Mærkeligt nok bliver Brugen af Braadden da ikke dræbende for den, som stikker med den. Det er bekendt nok, at enhver Bi, som stikker, efterlader sin Braad eller et Stykke af den i Saaret — som Følge af, at den

er forsynet med Modhager — og at Bien derfor maa dø. Men naar Dronen stikkes mellem Ringene, kan Braadden atter udtrages uden at Modhagerne holder igen. I Fald en Bistok ikke slagter sine Droner til den nævnte Tid, er den uden Dronning. Efter at Ligene er kastede ud af Kuben, vender den gamle Orden tilbage, og den fredelige Virksomhed fortsættes. Den bedste Samletid er da rigtignok forbi, idet mindste i Egne, hvor der ikke er Lyng; Erhvervskilderne begynder at flyde sparsommere, og til Dels maa der allerede lægges Beslag paa Forraadene fra de gode Dage, eller ogsaa viser der sig Lyst til at plyndre. Naar Høsten er knap, røber mange Bier nemlig en egen Tilbøjelighed til at stjæle og søger at trænge ind i andre Kuber for at røve. Der begynder ogsaa at blive færre Yngleceller, om der end, naar Vejret er godt, bliver ved at fødes Arbejdere til Oktober. Man maa imidlertid ikke tro, at Bifolket nu ved Slutningen af den til Udflugter passende Tid skulde være synderlig talrigere, end det var ved Sct. Hansdag; det kan tværtimod endog paa Grund af slette Vejrforhold være aftaget i Tal. I den travle Samletid varer en Bis Liv kun seks Uger.

Om Vinteren findes den forreste Vokskage aldeles fyldt med Honning og tillukket, den følgende ligeledes, i det mindste i den øverste Del, og alle de øvrige ligesaa mere eller mindre, i al Fald i deres Overdel. Længere nede findes de med Bibrød fyldte Forraadskamre, som ligeledes er lukkede, samt de tomme Yngleceller. Bierne sidder saa tæt samlede i Hobe som muligt paa Ynglecellerne, medens Vinterens stille Tid staar paa. Ligesom varmbloedige Dyr holder sig varme ved at flokke sig sammen, saaledes forhøjer ogsaa Insekter Varmen ved at samles, og af den Grund falder Bierne ikke i Dvale som de Insekter, der overvintrer enkeltvis. Tidlig paa Foraaret lokkes Bierne lidt efter lidt ud fra Vinterkvarteret af de varmende Solstraaler. Ved lydelig Summen og ved at flyve omkring giver de deres Velbefindende til Kende, naar de første Gang forlader deres Fængsel og nyder Friheden. Derpaa begynder Kubens Rengøring og Istandsættelsen. Mest Arbejde skaffer Opsamlingen og Bortskaffelsen af de talrige Vokslaag, der er faldne ned ved at aabne Honningcellerne.

Under Forudsætning af, at Folket ikke er blevet svækket i Vinterens Løb, bliver det snart for stort og Kuben for trang, saa at der maa udsendes en Koloni. Nu dannes der paa én Gang en ny Art Celler, som er større end de tidligere. I hver af dem lægger Dronningen et Æg. Fire og tyve Dage efter fremkommer der Droner af disse Celler. — Tilstanden i Kuben bliver stedse mere indviklet. Der bygges nu, for det meste i Randen af Vokskagerne, naar Dronerne begynder at blive talrige, et tredje Slags Celler, men i Almindelighed kun to eller tre, skønt der ogsaa kan være dobbelt saa mange. Disse Celler er anbragte lodret, de er cylindriske og byggede med mere Byggemateriale og i større Maalestok end Dronecellerne. I disse store Celler lægger Dronningen ogsaa et Æg, men

de forsynes med bedre Foder og lukkes med et hvælvet Laag, naar det bestemte Antal Dage er forløbne, saa at de ser ud som visse Sommerfugles Kokoner. De bliver ogsaa »rugede» mere vedholdende end de andre Yngleceller. Sytten Dage efter fremkommer der en frugtbar Hun. Dersom den slap ud af Cellen, inden Dronningen var borte, vilde der opstaa en Kamp paa Liv og Død. Thi to frugtbare Hunner kan ikke leve sammen i samme Bolig. Dette ved Arbejderne og slipper den heller ikke ud endnu, skønt den ikke kan styre sin Utaalmodighed, men giver en tudende Lyd fra sig. Saasnaart den gamle Dronning hører denne Lyd, ved hun, at hun har faaet en Medbejlerske. Hun kan nu ikke skjule sin Uro, og



Bisværmen.

Arbejderne mærker ogsaa, at der forestaar en betydningsfuld Begivenhed. Uroen er gensidig. Den forvirrede Løben frem og tilbage af Kubens mange Tusinde Beboere fremkalder en utaalelig Varme. En Del af Bifolket lejrer sig eller hænger i store Klaser stærkt summende uden for Flyvehullet, og de faa Bier, som kommer hjem med Honning, skynder sig ikke ind i Kuben som ellers, men slutter sig til Sværmen. I det Indre af Kuben bliver der stadig mere uroligt, og al Orden synes ophørt. Pludselig styrter hulter til bulter, som en Vandstrøm, der med Vold presses ud af en snæver Aabning, en Sværm paa 10—15000 Bier med Dronningen iblandt sig ud og opfylder Luften. Dette varer en halv Snes Minutter, hvorefter Bierne danner en tæt Klump, saa stor som en knyttet Haand, paa en Gren eller desl., og til denne Sværm slutter flere og flere Bier sig, indtil der til sidst er fremkommet en mørk, nedhængende Klase, i hvis Midte Dronningen findes. Dette er Hovedsværmen, og den trækker aldrig langt bort, fordi den med Æg op-

fyldte Dronning er for tung. Naturligvis har Biavleren mærket, hvad der foregik, inden Bierne begyndte at sværme, og han fanger nu Sværmen i en tom Kube, som han har holdt i Beredskab. Saa snart Sværmen har taget Ophold i Kuben, begynder den som ovenfor beskrevet sin Gerning.

Vi vender nu tilbage til den Kube, hvorfra der udgik en Sværm

med den gamle Dronning. I Mellemtiden er der i det mindste udklækket en ny Dronning, som er bleven hilset med de hende tilkommende Æresbevisninger. Hun vilde uden Tvivl som førstefødt være og blive Herskerinde, da hendes Moder har veget Pladsen for hende, i Fald der ikke fandtes Medbejlerinder med ganske de samme Krav. Forholdene kan nu stille sig noget forskelligt; enten kan der efter tre, syv eller ni Dages Forløb opstaa Eftersværme, der selvfølgelig efterhaanden bliver mindre og mindre, eller ogsaa er al Sværmen forbi med den første Sværm. Men i begge Tilfælde gaar det ikke let af uden en Kamp imellem Dronninger, thi paa en Gang kan der ikke være to i en Bistand. Om ogsaa hver af dem omgives af en Kreds af Arbejdere, som en Tid lang kan hindre Kampen, bliver den dog senere uundgaelig, naar der fremkommer flere Dronninger. — Undertiden dannes der foruden de hidtil omtalte Sværme en saakaldt »Jomfrusværme«, nemlig naar en Eftersværme trives saa godt, at den i Løbet af Sommeren kan afgive en ny Sværm.

Af og til forefalder der i et Bisamfund nogle Uregelmæssigheder, som er alt for interessante til at forbigaa. Naar en Bistok ved en eller anden Tilfældighed mister sin Dronning, og der ikke er Ud-sigt til at faa en ny, fordi der mangler den nødvendige Yngel, hvad sker da? Efter Omstændighederne følges en af to Udveje. Enten findes der endnu, naar Ulykken indtræffer, aabne Yngleceller med Æg eller Larver, eller ogsaa er de alle tillukkede. I første Tilfælde bliver en Celle med et Æg eller en ganske ung Larve i Hast ombygget. Ved at borttage den nedenunder liggende vindes der Plads nok til at udvide den til en stor rund, lodret stillet Celle. Der lægges nu Dronningefoder ind i den, og naar den behørig Tid er forløben, lønnes Bifolkets Anstrængelser ved, at der kommer en frugtbar Hun frem af den omdannede Celle. I det andet Tilfælde, naar Cellerne allerede er lukkede, stiller Sagen sig endnu interessantere. Man hæver nemlig da en stor og kraftig Arbejdsbi paa Tronen ved at fritage den for alt Arbejde, pleje den, fodre den godt og vise den alle de Opmærksomheder, som tilkommer en født Herskerinde. Kort efter begynder den at lægge Æg, men — det er kun Droneæg.

Om Biernes Aandsevner anfører vi efter Dreyer følgende: »At Bjerne er i Stand til paa en eller anden Maade at meddele sig til hinanden, kan der ikke være Tvivl om, rimeligvis spiller Følehornene Rolle som Meddelelsesmiddel. Herpaa kunde anføres mange Beviser. Inden Sværmningen udsendes der saaledes Spejdere, som undersøger Omgivelserne og udsøger Pladsen til det nye Bo; undertiden tager nogle af dem ogsaa et saadant i Besiddelse og holder det besat, til deres Kammerater har bragt Besked hjem og ført Sværmen til dens nye Hjem. Hvorledes skulde sligt kunne udføres, uden at Dyrene kan meddele sig til hinanden? Det samme kan man slutte af Samarbejdet i Boet, som ingenlunde altid kan forklares

som fremkommet ved et Fællesinstinkt. Falder f. Eks. en Kage ned, eller truer den med at falde, understøttes den paa den formaalstjenligste Maade med Baand af Propolisvoks (en harpiksblandet, sej Masse), ligesom de andre Kager efterses og om fornødent afstives for at undgaa lignende Ulykker. Engang iagttog man følgende: en Honningkage, der var falden ned, trykkede Naboen og spærrede Passagen. Den blev først afstivet ved horisontale Tværbjælker mellem den og de to Naboe, derpaa blev en Gennemgang dannet foroven, og endelig blev den ved Propolisbaand fæstet til Væggene, hvorpaa de nu overflødige Støttebjælker blev fjærned.

Den berømte Huber prøvede engang at anbringe et Bifolk i en Kube med Gulv og Loft af Glas, hvis glatte Flade yder daarligt Fæste for Cellekagerne, der normalt stedse bygges lodrette, udgaar fra Rummets Loft. I dette Tilfælde begyndte Bjerne imidlertid at bygge ud fra den ene Trævæg over mod den modstaaende, men da Huber dækkede denne med en Glasplade, bøjede de af i en ret Vinkel og førte Kagen over til en af de andre Vægge. De maatte i Bøjningen gøre Cellerne paa den konvekse Side større, dem paa den konkave mindre end normalt, og da deres Bund er fælles, maatte de forste blive videre, de sidste snævrere ud mod Mundingen. Dette viser, at Bier ikke altid bygger helt skematisk, og det synes at forudsætte et aftalt Samarbejde.

Mærkeligt er det, at enkelte Bifolk undertiden kan forfalde til at plyndre andre Stader og stjæle Honningen fra deres Beboere. Det begynder med, at nogle enkelte Individer finder paa at stjæle, efterhaanden forfører de saa de andre. De dræber det fremmede Stades Dronning og udplyndrer det derefter. Ogsaa Humlebieer kan de hitte paa at plyndre, og Humlerne tvinges da til at udlevere det af dem samlede Honning og Blomsterstøv. Derimod dræbes de ikke, formodentlig fordi man vil plyndre dem oftere. Naar man fodrer et Bifolk med spiritusholdig Honning, kan man kunstigt demoralisere det, saa det forfalder til Røveri. Den stadige Halvrus gør Arbejderne dovn og nedbryder deres moralske Begreber — ganske som hos Mennesker!

Sluttelig kan endnu bemærkes, at man har seks Afarter af Honningbien, af hvilke den nordiske og den italienske Bi er de mest bekendte.

Humlebieerne (*Bombus*) bygger simple Reder i underjordiske Huler. Deres Samfund er endnu mere sammensat end Honningbiens. Den bestaar nemlig af Hanner, store og smaa Hunner og golde Hunner, som ogsaa her kaldes »Arbejdere«, men uden særlig Adkomst dertil, da samtlige Humlebieer arbejder. De nedstammer alle fra en stor og kraftig Moder, som har stridt Vinteren igennem i en Krog af den simple Bolig eller under Mos eller i en hul Træstamme. Naar Foraaret kommer, samler den i en gammel forladt Bolig, i et græsklædt Mulvarpeskud eller i et Musehul et Forraad

af Honning og Blomstestøv. Paa dette anbringer den nogle Æg, og saasnart Larverne er udklækkede, æder de sig ind i Forraadet og danner Rum i det. Ved deres Virksomhed fortyndes Væggene mere og mere; men nye Støvmasser erstatter, hvad der gaar tabt. Larverne, som ligner Biernes, vokser hurtig og indspinder sig hver for sig i en Kokon. Alle disse Kokoner ligger uden Orden imellem hverandre. Naar de er tomme og aabnede i Spidsen af deres Beboere, bliver de undertiden brugte til Opbevaringssted for Foder og Honning, for at der ikke skal være Mangel i trange Tider, naar det er umuligt at flyve ud. Af Kokonerne fremkommer der først Arbejdere, som altid kan kendes paa den ringe Størrelse. Disse yder nu Stammoderen Hjælp, samler Føde sammen, forbinder Kokonerne med hverandre og overtrækker enkelte Dele af Reden med Harpiks. De er tidlig og silde paa Færde, og enten det er klart eller mørkt i Vejret, ser man altid de flittige Humlebier. Længer hen paa Aaret træffes der mindre Hunner, som kun lægger Droneæg, samt Hanner, og til allersidst, henimod Efteraaret, ogsaa store Hunner, der er bestemte til at overvinde. I et Samfund paa hundrede Stykker tælles omtrent 25 Hanner og 15 Hunner, Resten er Arbejdere.

Humlebieerne stemmer i det væsentlige overens med Honningbien i Kroppens Form, og den vigtigste Forskel er den, at de brede Skinneben paa de bageste Ben har to Endetorne. Naturligvis har kun Hunner og Arbejdere Kurv. Den mindre og mere slanke Hanne kendes bedst paa, at den har et mindre Hoved, længere Følehorn og en smallere Bagkrop. De mindste i hele Samfundet er de guld Hunner, som i Form og Farve ligner Hunnerne; de kan stikke slemt.

Hvor skjulte deres Boliger end er, har Humlebieerne flere Fjender, uden at tale om Fugle, som enten straks fortærer dem eller spidder dem paa Torne. Markmus, Lækatte og Ildere ødelægger især deres Reder, og flere Fluers Larver æder Humlelarverne og snylter derfor i Boligerne.

Jordhumlen (*B. terrestris*) er mørkhaaret med hvide Baand paa Bagkroppens tre sidste Led og med gule paa Bagkroppens andet Led og paa Forbrystet. Den brede Hun er 26 mm. lang, Hannen 13—22 mm. og Arbejderen 13—19 mm. Denne Art er udbredt over hele Europa og det nordlige Afrika. Stenhumlen (*B. lapidarius*) er omtrent lige saa stor. Den er smuk sort og rød paa de tre bageste Led. Hannen har gult Hoved, Forryg og Bryst. En tredje lige saa almindelig Art er Havehumlen (*B. hortorum*). Derimod er Moshumlen (*B. muscorum*) mindre almindelig. Den er aldeles gul, paa Brystet og ved Grunden af Bagkroppen mere rødlig og under Bugen mørk. Den bliver fra 19—22 mm. lang. Denne Humlebi har faaet Navn af, at den beklæder sin Bolig med Mos og andre bløde Sager. Med lidt Forsigtighed kan man løfte hele Reden

op; den ligner en omvendt Fuglerede, i hvilken de omtrent ægdannede Kokoner ligger uordentlig sammen.

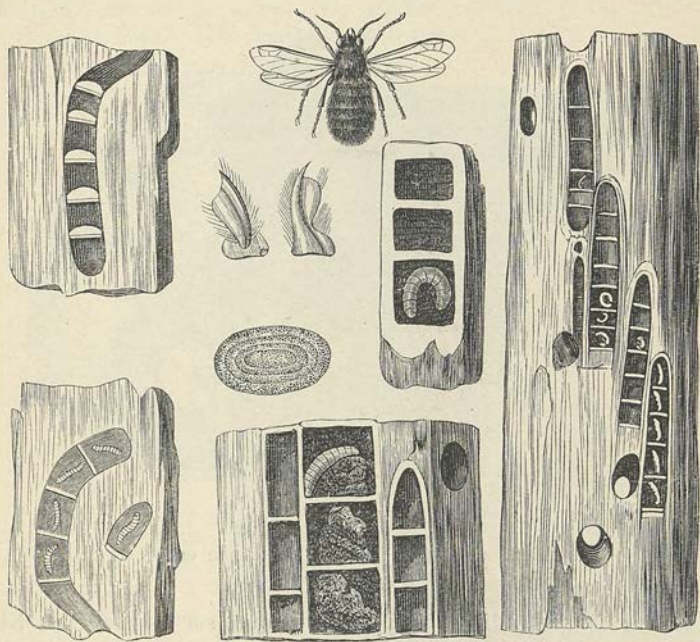
Snyltehumlerne (*Apathus*) adskiller sig fra de andre Arter ved, at de ikke selv samler Forraad, men lægger deres Æg i andre Humlebiens Reder, for at Larverne kan leve af de derværende Forraad. Da de altsaa ikke samler, behøver de ingen Arbejdere, og der findes ogsaa kun Hanner og Hunner. De har heller ingen Kurv. Den største af dem er *A. rupestris*, som er sort med rød Bagende og meget ligner Stenhumlen, hos hvilken den snylter.

Langhornbier (*Macrocera*) har man kaldt nogle Bier, hvis Hanner har særdeles lange Følehorn. De findes især i de sydlige Europa og i varmere Lande; dog gives der ogsaa to skandinaviske Arter. Den almindelige Langhornbi (*Eucera longicornis*) er sort med graagule Haar paa Brystet og paa Bagkroppens to første Led. Hannen har en gul Overlæbe og lange Følehorn. Den danner sig et glat Rør i Jorden til Bolig og deler det ved Tværvægge i Kamre.

Træborehumlerne eller Tømmerbierne (*Xylocopa*) omfatter de prægtigste Arter af hele Familien. De ligner Humlebierne en Del i Form, men har en mere flad Bagkrop, som er nøgen ovenpaa. Vingerne er for det meste mørkt farvede med violblaa eller bronce-lignende Glans. De bageste Skinneben har en tæt Haarklædning paa den ydre Rand. Disse Bier bygger Rækker af Celler i Træ og har fortrinsvis hjemme i de varme Egne af Asien, Afrika og Amerika. I Sydeuropa lever der dog to Arter, af hvilke den ene endog gaar op i Tyskland, den violetvingede Tømmerbi (*X. violacea*). Den er ganske sort. Med kraftig Summen flyver den overvintrede Hun omkring til Plankeværker og Bjælker for at vælge et passende Sted, hvor den kan anbringe sit Afkom. Gammelt Træværk eller en trøsket Træstamme, som hist og her mangler Bark, er mest passende og letter mest det vanskelige Arbejde. Bien gnaver ivrig et Hul i Træet og kryber nogle Mm. ind i det, hvorpaa den vender sig nedad. Den arbejder sig dernæst dybere og dybere ned, indtil den har dannet et regelmæssigt Rør, som kan være 31 Ctm. langt, og som i Enden atter bøjer sig lidt udad. Den omhyggelige Moder giver sig næppe Tid til en Gang imellem at flyve ud for at slikke Honning. Men inden Maj Maanedes Udgang er den ogsaa færdig med sit Rør. I dettes nederste Del anbringes i et ganske bestemt Kvantum en Blanding af Honning og Blomsterstøv, hvorpaa der lægges et Æg. Over den anbringes der et Laag af sammentygget Savsmuld. Dette Laag over den første Celle tjener tillige til Gulv for den næste, ovenfor liggende. Denne faar ogsaa sin Portion Foder og sit Æg og saaledes videre, indtil hele Røret indeholder som en Stabel af Celler. Da den underst liggende Larve er den ældste, udvikles den først til Bi og den øverste sidst. Den underst

venter dog ikke, til alle de ovenfor boende Larver er udviklede. Den hviler nemlig med Hovedet ned ad i Cellen, bevæger sig videre i Retning af Rørets Bøjning udad og gennemgnaver saa den tynde Væg, som skiller den fra den fri Luft. Den næste Bi, som udvikles, gennemgnaver blot sin Celles Gulv og finder derefter let ud, og saaledes forlader efterhaanden hele Selskabet Røret, indtil dette ved Udgangen af Juli og August er blevet tomt.

Gravebierne (*Andrena*) har i Reglen en temmelig simpel Dragt af gulbrun Farve, blandet med sort eller graat. De stemmer iøvrigt alle overens i at have en ganske kort, lancetdannet Tunge.



Den violetvingede Tømmerbi samt dens Gange, Reder og Larver.

Hele Bagbenenes Yderkant er, ligesom Siderne af Brystet, hos Hunnerne tæt besat med Samlehaar, saa at disse Bier er helt beklædte med Blomsterstøv, naar de vender hjem fra deres Udflugter. De lever ensomt, har ingen Arbejdere og graver sig ved Veje, Stier og lerede Marker temmelig dybe Huller, i hvilke de lægger et Æg med Blomsterstøv. Af de omtrent tredive skandinaviske Arter nævner vi den 12—15 Mm. lange *A. cineraria*, som er sort med fine, hvide Haar.

Murbien (*Chalicodoma muraria*) ligner i Udseende en Humlebi. Hunnen er sort, Hannen rødlig. Bugen er især hos Hunnen besat

med grove Haar, hvori den samler Blomsterstøvet. Efter at disse Bier i Maj har arbejdet sig frem gennem et rundt Hul i Boligen, begynder Hunnen at bygge en Bolig, som fæstes til en Sten eller paa Muren af et Hus. Byggematerialet bestaar af fine Sandskorn, der forbindes saa fast ved Spyt, at der maa bruges Vold og et spidst Redskab for at aabne en Celle. I en eller anden svag Fordybning bygger Bien i kort Tid en opretstaaende Celle af Form som en lille, oventil smallere Fingerhætte, fylder den med Honning og lægger et Æg i den. Ved Siden af denne første Celle dannes en anden og saaledes en Samling af omtrent ti Celler, som til Dels ligger ved Siden af, til Dels over hverandre. Hele Cellebunden



Murbien. a Han. b Hun og Rede paa en Mur.

pudses raat af udvendig, saa at den tilsidst ser ud som en Klump Snavs, der er tørret ind paa Muren. Kun én Hun bygger den her beskrevne Gruppe af Celler, som er færdig i Begyndelsen af Juli, og samtidig dermed forsvinder Hunnen. Sædvanligvis bygger flere Hinner i Nærheden af hverandre; desuagtet er disse Dyr alt andet end selskabelige, de slaas tvært imod stadig, medens de bygger.

Bladskærerne eller Tapetsérbierne (*Megachile*) er som oftest temmelig store, sorte eller metalglinsende Bier. Hunnen har en meget flad Bagkrop, der er stærkt laadden underneden, og hos Hannen er de to sidste Bagkropsled bøjede nedad. Disse Bier bygger i Træhuller, Murspalter og Jordhuler Celler, som er stillede i Rækker og har Form som Fingerhætter. De bestaar af Blade af visse Planter, tilskaarne paa en bestemt Maade. Man har især fun-

det Bladstykke af Bævreasp, Avnbøg, Valmue og Tjørnerose anvendte som Byggemateriale.

Rosenbien (*M. centuncularis*) er sort og graaladen. Bagkroppens Led har ovenpaa hvide Kanter og er underneden besatte med tætte, rødbrune Samlehaar. Man ser ofte paa Tjørnerosens Blade runde Huller, som Rosenbien har udskaaret for at faa Laag til sine Celler. Om dens interessante Byggemetode meddeler W. Dreyer følgende: »Vi har engang haft Lejlighed til at iagttage deres Færd, idet de nemlig benyttede nogle i Vinduesrammer til store Stormkroge borede Huller til deri at anbringe deres Yngel; i Almindelighed graver de ellers selv Huller til dette Brug i stejle Ler- eller Sandskrænter. De hentede Materialet til deres Byggeværker i

Rosenbedene ude i Haven, og naar Rosenbierne kom flyvende herud, satte de sig saaledes paa et Blad, at de red paa dettes Kant. Derpaa gav de sig til at arbejde hurtigt og behændigt med deres skarpe Kindbakker, som de benyttede til Saks, og klippede paa mindre end $\frac{1}{4}$ Minut en Skive ud af Bladpladen. Nogle saadane Skiver var cirkelrunde, andre aflangt firkantede med afrundede Hjørner, lidt bredere i den ene end i den anden Ende. Men alle de af samme Form var saa at

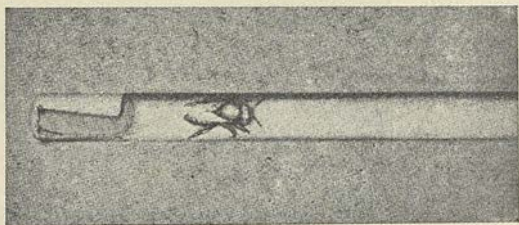


Blad skaaret af Rosenbien.

sige nøjagtigt lige store. I samme Øjeblik som de havde overklippet den sidste Forbindelse mellem Skiven, paa hvis Kant de sad overskrævs, og Bladet, satte de deres Vinger i hurtig Bevægelse, saa de ikke faldt til Jorden men fløj bort med den afklippede Bladstump hængende ned mellem Benene og med Kurs efter det Hul, i hvilket de var i Færd med at bygge Celler. Ind i det forsvandt de, og hvad de saa foretog sig, kunde naturligvis ikke ses. Men Undersøgelsen af et af Hullerne viste, hvilken Anvendelse Bierne gjorde af Bladskiverne. De runde blev benyttede til at danne Bund i og Skillerum imellem Cellerne, og et Par af dem var sat

godt og glat fast inde inde i Borehullets Bund, saaledes at Kanterne af dem var bøjede noget om udefter. Med de lange Stykker var Hullets Vægge tapetserede, og udadtil var det lukket med 5—6 runde Skiver oven paa hinanden. Der var her kun Plads til 2—3 Celler i hvert Hul, men naar Megachile selv graver disse, gør den dem saa lange, at de kan rumme adskilligt flere.

Disse Biers Bygningsmetode er bleven iagttaget med stor Flid af en engelsk Forsker, Enock, som traf saadanne Foranstaltninger, at han kunde studere dem ogsaa under deres Arbejde inde i Hullerne. Det viste sig da, at de anbringer de lange Bladstykker saaledes, at Kanten af det ene dækker noget hen over Kanten af det andet. Men da de paa Grund af deres Form kommer til at gabe noget fra hioanden med den ene Ende, kan de smaa Bygmestre ikke nøjes



Rosenbi paa Vej ud af sin Ynglegang; inderste Celle delvis færdig.

med et Lag af dem, hvortil medgaar 4 Stykker, men de maa anbringe mindst et til for at dække over Mellemrummene. Det saas ogsaa, at de lægger indtil 10 af de runde Skiver over hinanden til Skillerum mellem Cellerne. Til hver af disse medgaar altsaa mindst 8 lange og lige saa mange runde Stykker, saa det er ikke underligt, at Rosenbladene kan blive slemt forskaarne, hvor Rosenbien færdes i stort Antal.

Saa snart en Celle er færdig, fylder Moderbien den med Bibrød og lægger et Æg oven paa dette. Den uklækkede Larve fortærer Foderet og forpupper sig derefter i Cellen for endnu samme Sommer at bryde ud som fuldt udviklet Insekt, betids nok til at kunne faa Tid til at sætte et nyt Kuld i Verden. Insekten i den inderste Celle maa altsaa bane sig Vej gennem alle de andre Celler for at komme ud, og Enock giver os den mærkelige Oplysning, at der af de først lagte og inderst anbragte Æg kommer Hunner frem, hvis Udvikling tager nogle Dage flere end Hannernes, der udklækkes i de yderste Celler. Hvorledes Bien, der i Reglen fylder flere Gange med Æg og Celler, bærer sig ad med vilkaarligt at lægge snart Han-, snart Hunæg, vides ikke med Bestemthed, men formodentlig fremkommer kun de sidste, ligesom hos Honningbien, af befrugtede Æg. Hos denne sidste opbevares den befrugtende Vædske i et sær-

ligt Sædgemme, hvilket Dronningen kan aabne eller lade være lukket under et Ægs Passage forbi dets Udmunding i Æggelederen. Men hvad faar Rosenbien til at lægge Hunæg i de inderste, Hanæg i de yderste Celler? Ved hun, at hun skal gøre saa? Næppe!

Overgangen mellem enligt levende og samfunddannende Bier antydes hos nogle Arter af Slægten *Halictus*, som bygger et Bo i en Jordhule, bestaaende af en Hob, tæt op til hinanden, ikke i i Forlængelsen af hinanden liggende Celler. Moderbien dør ikke, som ellers de enige Biers Hunner, efter Æglægningens Slutning, men bliver i Live en Tid lang og opholder sig i Boet hos Yngelen. Herfra og til et Samfund som Humlernes er der ikke saa overmaade stort et Spring.«

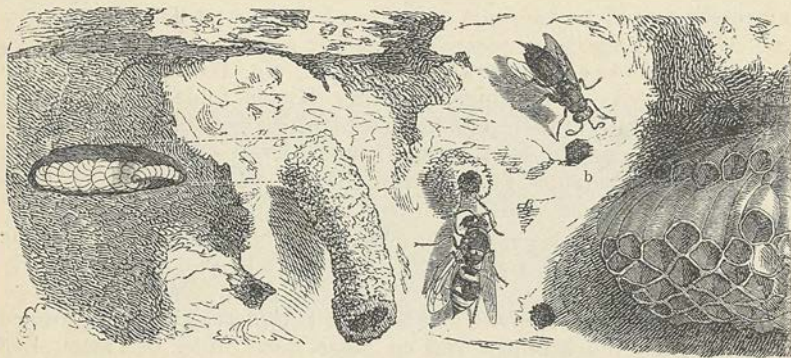
Gedehamsene (*Vesparia*) udmærker sig fremfor alle andre Aarevingede ved, at Forvingerne under Hvilen foldes sammen paa langs, til Dels omfatter de bageste Vinger og ikke dækker Bagkroppen. Den nøgne eller næsten nøgne Krop er i Reglen tegnet med gule eller hvide Pletter eller Baand. Følehornene er knæbøjede og sidder nær ved hinanden. Gedehamsene ynder søde Sager, som de slikker til sig med Tungen. De fleste Arter af denne Familie hører hjemme i varmere Jordstrøg.

De ensomt levende Gedehamse (*Odynerus*) har Bagkroppen forbunden med Forkroppen ved en meget kort Stilk; det første Led i Bagkroppen er mere eller mindre klokkedannet, medens det andet Led er bredt. Næsten alle Arter af denne talrige Slægt lever enkeltvis, især ved Lervægge, stejle Sandbrinker eller i hule Plante-stængler. Yngelen forsynes en Gang for alle med en tilstrækkelig Mængde Larver til Føde.

Mur-Gedehamsen (*O. parietum*) er vistnok den almindeligste af den Snes Arter, som hører til den nordiske Fauna. Den er sort med en gul Plet imellem Følehornene; desuden er Forkroppens forreste Kant, fem Baand paa Bagkroppen og Skinneben samt Fødder gule. Mur-Gedehamsen viser sig i de sidste Dage af Maj, og man kan derpaa i en Maanedstid træffe Hunnen sysselsat med at sørge for sit Afkom. Reden bygges i en gammel Lervæg eller i Sidevæggen af en Lergrav. Efterhaanden udhuler Hunnen med sine Kindbakker et Hul, som er flere Ctm. dybt og lidt videre end dens Krop. Under Arbejdet bliver det Ler, som skal skaffes bort, rigelig blandet med Spyt og vistnok ogsaa vædet og blødgjort med Vand, som er slugt i dette Øjemed. Disse Lerklumper kommer senere til Anvendelse. Gedehamsen bygger nemlig deraf foran sin Bolig en Indgang, der vokser i samme Forhold som Hullet bliver større. Indgangen gaar i Førstningen vandret ud fra Muren, men bøjer sig derpaa efterhaanden nedad og danner paa denne Maade et krummet Rør. Naar Boligen er fuldført, begynder Indsamlingen af Foder, nemlig Larver, saasom af Bladbiller eller desl., samt af smaa Som-

merfugle. Disse Larver lægges i regelmæssige Lag ved Siden af hverandre og fylder hele Ynglerummet. Saasart der er Forraad nok, anbringes et Æg i Reden, og dens Indgang lukkes da med Ler. Et Byggearbejde er nødvendigt, hver Gang et Æg skal anbringes. Larven udklækkes faa Dage efter, at Ægget er lagt; den æder Forraadet, overvintrer, og næste Foraar bliver den til Puppe og til et udviklet Insekt.

De selskabeligt levende Gedehamse (*Vespidae*) vækker vor Beundring ved deres Færdighed i at bygge. Ogsaa hos dem findes der Kager ligesom hos Honningbien, men ikke dobbelte, kun



Mur-Gedehams. Hun og Rede. b den alm. Guldgedehams.

enkelte, hvis Celleaabninger vender nedad. Materialet til Boligen faas især af Plantestoffer, som gennemtygges og blandes med kitholdigt Spyt. De meget elastiske, papirlignende Reder bestaar af lange Bastceller, hvorimod de paplignende er dannede af sammenfiltrede Plantehaar eller af en Blanding af disse og af lignende Karbundtdele. Vore Gedehamses skøre Fabrikat bestaar af Barkdele og er altid stribet, fordi det er taget fra forskellige Træer. I nogle faa Tilfælde bruger udenlandske Hvepser ogsaa leret Jord eller planteædende Dyrs Gødning til Byggemateriale. Men langt mere forskellig end Materialet er Bygningsstilen og den Maade, hvorpaa Rederne fasthæftes. Nogle anbringes nemlig i Tavler paa Undersiden af et Blad eller paa en Træstamme, andre omfatter oventil en Gren og hænger ned fra den som en Cylinder, en stump Kegle, en Kugle eller en Halvkugle, eller skjules imellem Grene og Blade, af hvilke de til Dels gennemkrydses, og i atter andre Tilfælde bæres hele Boligen af en eller flere Stilke. Den simpleste Rede bestaar af en eller flere Rækker sekskantede Celler, som i Reglen sidder i en rosetformet Kreds med Mundingerne nedad. Men med en saa simpel Bygning nøjes dog ikke mange Gedehamse og navnlig ikke de Arter, som lever sammen i større Samfund. De omslutter i Almindelighed deres Papirskager med et Hylster, som kan have to

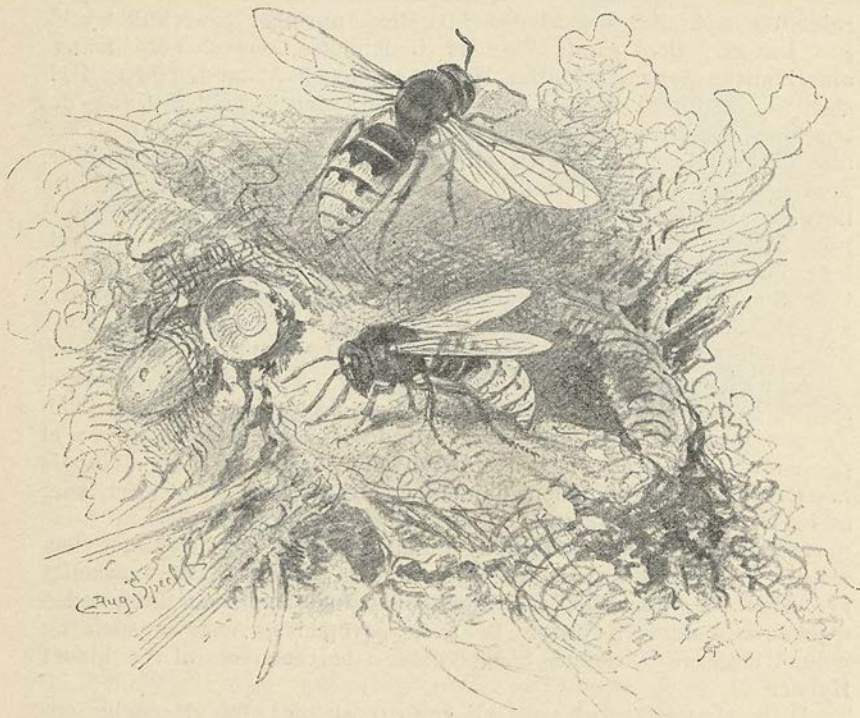
væsentlig forskellige Former. Saaledes fasthæfter en lille sydamerikansk Art (*Polybia sedula*) sin Rede ved Hjælp af nogle Stilke til Undersiden af et Blad. Saa snart den første Kage er færdig, anbringes der i en Celles halve Længde under den et Laag som Afslutning, og dette fastholdes ved at forlænge Kagens Sidevægge. Et Flyvehul paa Siden tjener til Indgang. Til Laaget af den første Kage hæftes derpaa en ny, der omtrent er lige saa stor som den første og ligesom den forsynes med et Laag og med Flyvehul. Hele Reden danner tilsidst en langstrakt Valse. En anden Art (*Polybia rejecta*) bygger lidt anderledes, idet den anbringer Flyvehullet midt paa Laaget. Den gamle Verdens Gedehamse, saavel som mange amerikanske Arter, omslutter Kagerne i nogen Afstand med et Hylster, saa at disse, der er fæstet til hverandre ved Stivere som det ene Stokværk ovenpaa det andet, er tilgængelige fra alle Tider. Ved alle disse Boliger er Ovalen eller Kugleformen den fremherskende, men der kan dog i den indre Anordning være en Del Forskel. De nordiske Gedehamse anbringer Boligen paa Grene, i Jordhuller, i hule Træer, under Tage eller paa lignende Steder, som er beskyttede imod Regn. Alle disse Boliger er kun beregnede paa at vare i en Sommer. De paabegyndes af en Hun, som har overvintret i et eller andet Skjul, de udvides af de talrige Arbejdere, og naar den kolde Aarstid kommer, forlades de ganske som hos Humlebieerne.

Buskhvepsen (*Polistes gallica*) bygger en Bolig, som er meget simpel og kun bestaar af en, sjældent to Kager uden Hylster. Tidlig paa Foraaret viser den overvintrede Hun sig og bygger paa et passende Sted i en Busk, paa en Gren eller under en Murkant nogle faa Celler, som med Tiden danner en fri Roset. Denne Art, som af og til findes i Tyskland, er sort, rigt tegnet med gult.

Slægten Gedehamms (*Vespa*) omfatter Arter, der stemmer saa meget overens i Form og Tegning, at det undertiden er vanskeligt at skelne dem fra hinanden, tilmed da mange Hanner er anderledes tegnede end deres Hunner. De fleste europæiske Arter er sorte og gule. Kagerne i denne Slægts Reder er omgivne af et bladet Hylster.

Den store Gedehamms (*V. crabro*) skelnes fra de øvrige europæiske Arter ved sin betydelige Størrelse, som kan udgøre 26 Mm. hos Hunnen, og ved den rødlige Farve paa den forreste Halvdel af Kroppen. Den er ikke almindelig i Danmark. Den overvintrede Hun begynder i de første Uger af Maj at bygge Rede paa en Bjælke, i en tom Bikube, i et Jordhul eller i en hul Træstamme, og Arbejdet indledes med et hvælvet Stykke, som paa Undersiden har stærke Bærepiller for den første Kage, der ynder sine aabne, sekskantede Celler nedad. Byggematerialet bestaar af den spæde Bark af forskellige Træer, især af Asketræet. Saa snart nogle faa Celler er færdige, begynder Æglægningen. Yngelen behøver kun 4 Uger til sin fuldstændige Udvikling. Den unge Gedehamms kryber straks ind i sin Celle for at rense den og forberede den til Opta-

gelse af et nyt Æg. Forefinder den spæde Søsken, saa fratager den den første den bedste af de Gedehamse, der kommer til Boet med Føde, et Stykke deraf og giver den spæde det, og efter at den i to Dage paa denne Maade har syslet med huslig Gerning, flyver den ud som de andre, jager efter Bytte, bringer Byggemateriale hjem og glemmer heller ikke at sørge for sin egen Ernæring. Den første Cellekage er snart ikke tilstrækkelig, der anbringes derfor Bærere fra den, og til dem fæstes der en ny Kage. Reden kan



Stor Gedehams.

paa denne Maade indeholde fem Stokværk eller Lag af Kager og i det hele være $\frac{1}{2}$ M. lang. Om Efteraaret udklækkes der ogsaa Hanner og frugtbare Hunner, og naar Vinteren nærmer sig, dræbes den endnu tilbageværende Yngel, ligesom ogsaa samtlige Beboere af Reden gaar til Grunde, paa Hunnerne nær, der overvintrer i et sikkert Skjul.

Om den almindelige Gedehams (*V. vulgaris*), hvis Udseende er saa vel kendt, skriver W. Dreyer: »En skøn Foraarsdag ser man en enkelt Hveps omsværme f. Eks. et Espaliertræ; snart sætter den sig paa en Gren for geskæftigt at løbe frem og tilbage og under-

søge Omgivelserne omhyggeligt med langt fremstrakte, nedadbøjede, vibrerende Følehorn, snart staar den stille i Luften paa hurtig bevægede Vinger foran et eller andet Punkt, som den gør til Genstand for en indgaaende Undersøgelse. Endelig har den bestemt sig, thi Dagen efter opdager man paa Undersiden af en Gren en lille Tap af en graahvid Masse, som er fastgjort til Barken ved en bredere Basis. Hvepsen arbejder ivrigt paa denne første Begyndelse til sin Rede; den flyver til og fra og giver sig hver Gang noget at bestille ved Tappen, der hurtig bliver til en Stilk, i hvis Ende noget som en lille Knop begynder at vokse frem, efter at der i en Ring om dens Basis er dannet et lille, paraplyformet Tag. I et bestemt Tilfælde havde Hvepsen kun en Meter eller saa at flyve for at faa Emne til sit Byggeri. Den satte sig paa det foraarsfugtige Tømmer af en Espaliervæg i Nærheden og gnavede løs paa en Stolpes Overflade, medens den bevægede sig langsomt fremad og efterlod sig Spor som smalle, bugtede, lysere Linier. Naar den havde forsynet sig med saa meget fint tygget Træmasse, som den kunde have i Munden, fløj den tilbage til Redestedet og føjede det, godt sammenæltet med sejt Spytt til der, hvor den havde Brug for det. Redens papirlignende Masse bestaar altsaa af findelt Træ og Spytt. Snart er der i Enden af Stilken dannet nogle faa Celler, og i Bunden af hver af disse er der lagt et Æg. I Begyndelsen efter at Larven er kommen frem, er den hæftet til Cellebunden ved Bagkropspidsen, for ikke at falde ud af dennes nedadvendte Munding, men senere, naar den er stor nok til at fylde Rummet ud, ligger den frit. Moderhvepsen faar efterhaanden voldsomt travlt, thi foruden at bygge videre paa Reden, maa hun fodre Larverne med røvede, til Grød tyggede Insekter. Afkommet vokser hurtigt til og indspinder sig snart i en Kokon, efter først at have skilt sig ved alt ophobet, ufordøjeligt Tarmindehold; dette er den eneste Gang, Larven saaledes udtømmer sig under hele sin Udvikling, hvilket ikke er enestaaende; adskillige, af Safter levende Insektlarver, mangler endog ganske Endetarmsaabning.

Ud af Puppehylstret bryder snart en livsmodig Gedeham, en kønshæmmet Hun, hvis Liv skal gaa hen med stadigt Slid. Saa snart nogle faa saadanne har set Dagens Lys, opgiver Moderhvepsen at arbejde og helliger sig ganske det ene og store: Æglægningen; hun fodres nu af Arbejderne med Honning og andre Safter og fører et sandt Slaraffenliv, mens disse bygger den ene vandret stillede Cellekage efter den anden, forbundne ved tynde Stilke og omhyllede med Lag paa Lag af Papirmassen, saa hele Bygningen antager Form af et ved Foden ophængt Vinglas. Senere hen gøres Cellekagerne mindre og mindre, og Overtrækket følger Konturerne af dem, indtil Reden ligner en ved Stiken hængende rund eller oval Frugt. Indgangen, der nu er af mindre Diameter, har stadig Plads i dens nedre Ende.

Naar Tiden for Samfundets Opløsning ud paa Eftersommeren

nærmer sig, bygger Arbejderne nogle større Celler, i hvilke de kønsmodne Hunner opklækkes, medens Hannerne kommer frem i de almindelige Celler af ubefrugtede Æg. Saa flyver en Dag alle forplantningsdygtige af begge Køn ud for at parre sig, Hannerne dør, Redens gamle Moder ligesaa, Arbejderne gaar til Grunde en for en, og kun de befrugtede Hunner bliver, om Heldet følger dem, i Live for at overvintre og grundlægge nye Samfund næste Aar.«

Myrerne (*Formicina*) lever stadig i Samfund, der til en vis Tid bestaar af tre Slags Individder, nemlig vingede Hunner og Hanner og altid uvingede Arbejdere (kønshæmmede Hunner); enkelte Slægter, af hvilke der rigtignok kun lever en i Europa, har desuden en fjerde Slags Individder, nemlig de saakaldte »Soldater«. Herom skriver Dreyer bl. a. følgende: »En sen Sommerdag er der usædvanligt Røre i Myretuen. Arbejderne løber ivrige og dog uden at tage sig noget for om paa Tuen og i dens nærmeste Omgivelser, konfererende nervøst med hinanden ved Hjælp af Følehornene. Mellem dem ses i stor Uro en Mængde større Myrer med lange, klare Vinger. De løber frem og tilbage, ud og ind, bestiger Græsstraa og Urter i Tuens Omegn, og deres Tal tager til fra Minut til Minut. Pludselig som paa et givet Signal, strømmer ud af alle Tuens Huller Skare paa Skare af vingede Myrer, som besætter alle ophøjede Genstande i Omkredsen og hæver sig i Luften paa skinnende Vinger som en tæt Sky. Det er ikke blot denne ene Tue, hvis kønsmodne Beboere sværmer, men mange, maaske saa godt som alle Samfund, tilhørende samme Art, udsender samme Dag lignende Sværme. Luften kan være som levende af dem, saa det er yderst ubehageligt at færdes ude saadan en Myrernes Bryllupsdag.

Under deres Bryllupsudflugt forenes Han og Hun. Hannerne dør, men Hunnerne opsøger eller graver sig et lille Jordhul, for saa vidt de ikke falder til Jorden i Nærheden af deres egen Arts Tuer. Thi i saa Fald gribes de af Arbejderne, som river Vingerne af dem og fører dem i Triumf til Boet, hvor de har at lægge Æg til Slægtens Formerelse. Men de, der skal grunde et nyt Samfund, befrir sig selv for Vingerne ved at træde paa dem med det bageste Benpar og vride Kroppen dygtigt. Saa lægger hver saadan Hun nogle faa Æg i sin Jordhule og slikker dem flittigt, hvilket er en Betingelse for, at de skal blive til noget. I Tuerne er et Antal Arbejdere stedse beskæftigede med at behandle Æggene paa denne Vis, hvorved de svulmer op til adskillige Gange deres oprindelige Størrelse. Snart bryder en hvid, fodløs, blød og blind lille Maddike Æggets Skal, og nu faar Moderen travlt med at samle Foder. Hun fylder sin Mavesæk med nærende, søde Safter, som hun gylper op, naar Larverne skal mættes. Efter faa Dages Forløb forvandles disse til Pupper og indspinder sig for mange Arters Vedkommende i Kokoner, aflange, hvidlige Puppehylstre, de (fejlagtigt) saakaldte Myræg. Af dem fremkommer snart Arbejdere, der overtager alt

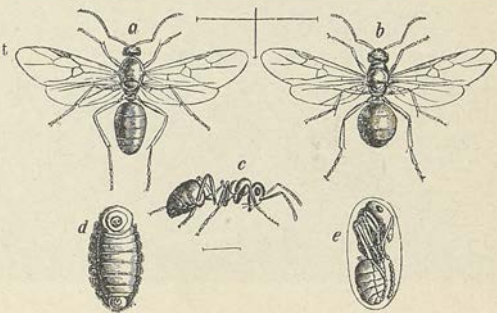
Arbejde i og uden for Boet, medens Modernmyren fremtidig kun har at lægge Æg.

Der er nok at tage fat paa, og synderlig Tid faar de enkelte Myrer ikke til at tænke paa sig selv. Dog er de ikke ligegyldige for deres Personer, og navnlig er de meget renlige. Man kan se dem standse midt under et Arbejde for at pudse og rense sig ved Hjælp af Benene, og under denne Syssel indtager de ofte de forunderligste Stillinger, paa hvilke et af vore Billeder viser nogle Prøver. Undertiden synes de ogsaa at faa Anfald af Dovenskab, under hvilke de driver ørkesløst om, leger med hinanden o. l. Men deres meste Tid er dog helliget Samfundsarbejdet. Tuen skal udvides for at afgive Plads til de kommende Hærskarers Mangfoldighed, Æggene slikkes, Yngelen passes og makes, Føde til alle skaffes, Hjemmet vogtes og forsvares o. s. v. Alt dette kunde ikke gaa, naar ikke enhver havde sit bestemte Arbejde at tage Vare paa; det synes da ogsaa, at der i Samfundene er gennemført en vidtgaaende Arbejdsdeling, saa hver enkelt Arbejder hele Livet igennem kun udfører ét bestemt Arbejde, som den lærer til Fuldkommenhed. Thi selv om det maa indrømmes, at Instinkterne har stort Raaderum ogsaa hos disse Smaadyr, er der ikke Tvivl om, at de er modtagelige for Belæring og samler Erfaring.

Store Skarer af Arbejdere er Bygningshaandværkere, der opbygger Hjemmet, saaledes som dette efter Artens Sædvaner skal være.

Der er stor Forskel paa Tuernes Beskaffenhed. Den store, brune Skovmyre (*Formica rufa*) lever særlig i Naaleskove og anlægger Tuer i og under meterhøje, sammenslæbte Hobe af affaldne Naale. Kæmpemyrerne (*F. herculeana* og *ligniperda*), hvis kønnede Individer bliver indtil 2 Ctm. lange, udhuler sig Boliger i store, ofte sunde og kraftige Træer. En lille, sort Art (*F. fuliginosa*) murer Gallerier i hule Træer af tygget, med sejt Spyt sammenkittet Træmasse. Den gule Myre (*Lasius flavus*) anlægger sine Boliger under Stene, i Urtepotter o. l. og benytter Ler eller Muld sammenblanding med Spyt til sine Bygningsarbejder. Og saa fremdeles.

Mange lagttagelser taler for Intelligens hos Myrernes Bygningsarbejdere. Man har saaledes set en, rimeligvis ældre og mere erfaren Arbejder uden videre rive en af en anden paabegyndt Mur



Skovmyrer (forstørrede). a Han, b Hun, c Arbejder, d og e Larve og Puppe af en Arbejder. Stregene ved Siden af Figurerne betegner de virkelige Størrelser.

ned, fordi den var vind og skæv, og opføre den, som den skulde være. Og Ebrard fortæller, at han engang iagttog en Arbejder af den store brune Skovmyre (*Formica fusca*), som skulde forbinde en Mur med en anden saaledes, at en Aabning imellem dem overhøvedes. Den kunde ikke overdække de 12—15 Mm. med Ler alene og tog derfor sin Tilflugt til en nærstaaende Plante med fine, smalle Blade. Den trak det nærmeste af disse ved Spidsen hen over Aabningen og tyngede det ned med Ler. Men da det ikke rigtig vilde falde til Rette, gnavede den ved dets Basis for at faa det til at give efter, og da heller ikke det hjalp, hobede den Jord op i Vinkelen mellem Stamme og Blad, hvorved dette blev tvunget ned, saa det kunde benyttes til Overligger over Aabningen.

Mærkeligt nok synes Myrerne ikke ved Byggearbejdet at gaa frem



Gennemskaaet Myretue. Man ser Myrerne løbe om med Pupperne.

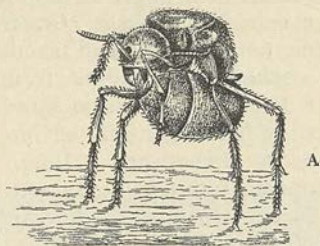
efter nogen fælles og forudfattet Plan. Hver bygger efter sit Hoved, men vinder Arbejdet Bifald, hjælper andre med at udføre Ideen, og mange opstaaende Vanskeligheder overvindes snildt og let. At Myrerne er saa smaa, maa ikke forvirre, deres Boliger er lige saa vanskelige at konstruere som vore, og lige saa utænkeligt det er, at et Eiffeltaarn kunde bygges alene i Kraft af et Instinkt, ligesaa umuligt er det, at Myrerne kan opføre en Tue med alle dens Kamre, Haller, Søjler, Gallerier, Pilastre, Hvælvinger o. s. v. uden Anvendelse af en vis Fornuft og Dømmekraft. Noget mindre forbavsende bliver den Dygtighed, mange Myrer udfolder, naar det

tages i Betragtning, at de, som John Lubbock har vist, kan blive indtil 14 og maaske flere Aar gamle. Selv om de fleste Individer er langt yngre, vil der dog altid i Samfundene være nogle gamle og erfarne Arbejdere, der kan vejlede de andre.

De fleste hos os levende Myrer staar endnu paa »Samlerens« Trin, idet de lever af alt, hvad der falder for. Andre er dog saa fremskredne i — tør vi sige Kultur? at de ikke blot besøger Bladluskolonierne for at samle den søde »Honningdug«, men ogsaa holder Bladlus i Tuerne som Malkekæmpe. Græsrødder, der gaar gennem Tuerummene, er tæt besatte med saadanne. Om Efteraaret, naar de vingede og særkønnede Bladlus fremkommer, aabner Myrerne dem Vej ud af Tuen, vel vidende, kunde det synes, at de kun parrer sig i Luften. Siden søger de at faa fat i nogle af de befrugtede Hunner, som de slæber ned i Boet, hvor de lægger Æg. Disse passes med samme Omhu som Myrernes egne, og de om Foraaret udklækkede Unger anbringes paa Græsrødderne. Ogsaa de paa overjordiske Plantedele levende Bladlus's Æg indsamles og overvintrer i Tuerne for om Foraaret at blive bragte ud paa passende Planter. Selv levende Bladlus flytter Myrerne om med, for ved Hjælp af dem at danne nye Kolonier. De sidder med deres lange Sugsnabel boret dybt ned i saftige Skud, men Myrerne forstaar at faa dem til at trække den til sig, hvorefter de tager dem forsigtigt i Munden og bringer dem til det udsete Sted. Bladlusene malkes af Myrerne, idet disse ved overtalende, kædende Berøringer med Følehornene faar dem til at afgive den attraaede Draabe sød Vædske. Hvor højt Myrerne end sætter deres Kvæg, har man dog set dem ofre dette for selv at redde Livet. Man havde engang om nogle Frugttræers Stammer trukket en Ring af Tjære (eller et andet lignende Stof) for at hindre Utøj fra at bestige dem. Men derved var et stort Antal Myrer, som var oppe i Træet hos Bladlusene, bleven afskaaret fra deres Tuer. De samledes fortvivlede ved den ominøse Stribes øvre Rand, indtil et eller andet klogt Hoved imellem dem fandt paa en Udvej. De forsvandt, men vendte tilbage hver med sin Bladlus i Munden. Dem satte de fast i Tjæren, hentede nye og blev saaledes ved, til der var bygget en sikker Bro, over hvilken de undslap til Tuen. De har manglet andet mindre kostbart Materiale til Brobygningen, ellers havde de sikkert anvendt saadant, hvad man ofte har set Myrer gøre. De slaar saaledes fra neden af Bro over den Slags Ringe paa Træerne ved Hjælp af Sandkorn eller smaa Jordpartikler.

Bladlusene er langt fra de eneste Gæster i Tuerne; der lever i disse et forbavsende Antal Smaadyr, væsentlig Insekter og deres Larver, af hvilke adskillige aldrig er trufne uden for dem. En Del af dem er Snylttere, andre synes Myrerne at holde, som vi holder Katte, fordi de lever af og jager disse samme Snylttere. Andre igen er Husdyr ligesom Bladlusene. Til dem hører Køllebillerne (*Claviger*), smaa, blinde, uden Myrerne ganske hjælpeløse Insekter,

der plejes og fodres af disse. Thi de kan ikke engang selv søge Føde, men maa, naar de er sultne, henvende sig til en Arbejdermyre, der da beredvillig gylper noget af sit Maveindhold op i deres Mund. Til Gengæld suger den et Par Haarduske paa Billens Ryg, der formodentlig er Organer for Afsondring af en sød Vædske. Hvilken Rolle de fleste af disse Myrevenner, »Myrmecophiler«, spiller i Myrernes Husholdning, er dog endnu ukendt.

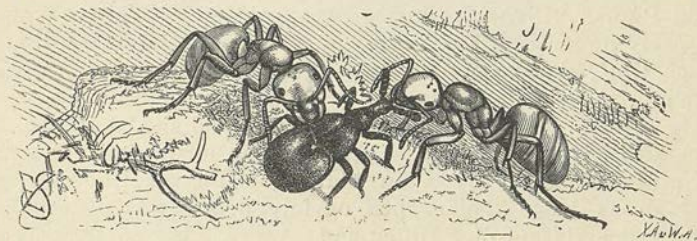


Tre Arbejdere i Færd med at pudse sig, indtagende under dette Arbejde ejendommelige Stillinger. I A pudser Myren Bagkroppens Underside; i B Hovedet med Forbenene; i C har Myren hængt sig selv op i Bagbenene og pudser Bagkroppens Rygside.

De nordiske Myrer ligger i Dvale om Vinteren og trænger derfor ikke til Føde paa denne Aarstid, men allerede i Sydeuropa er de til Dels livlige hele Aaret rundt og maa derfor samle Vinterforraad. De saakaldte »høstende Myrer« (*Aphaenogaster barbaras* og *tructor* m. fl.), hvis Færd Moggridge har studeret og skildret, indsamler om Efteraaret visse Planters Frø. I store Skarer drager de til Steder, hvor mange af de efterstræbte Planter gror, og afbider Frøkapslerne, som derpaa bringes hjem til Tuen, hvor de modtages af et andet Hold, som renser Frøet for Avner og kaster de sidste

i Hob, altid i Læ af Tuen, for at Vinden ikke skal blæse dem ud over denne. Frøcornene opmagasineres i særlige Rum og passes Vinteren igennem med Tørring og Luftning. De spirer sjældent i Tuen, uden at man ved, hvorledes Myrerne forhindrer dette. Hvorledes de egentlig drager Nytte af deres Korn, ved man ikke bestemt; rimeligvis lader de det dog omsider spire — de malter det — for at suge de derved dannede, sukkerholdige Safter i sig; i alt Fald mener M. at have iagttaget dette.

Mange Myrearter holder »Slaver«, det vil sige Arbejdere af andre Arter, som maa deltage i eller endog alene forrette alt Samfundets Arbejde. De røves som Larver eller Pupper, aldrig som fuldt udviklede Insekter, thi saadanne vilde ikke kunne passe sig under de nye Forhold. Efter saadan Arbejdsyngel foretages store organiserede Røvertog. Først udspejdes den Tue, som paatænkes angreben, og findes Forholdene gunstige, drager en Skare Arbejdere af Sted, ofte ledsagede, ja undertiden endog baarne af Slaver. An-



En Køllebille mellem to gule Arbejdsmyrer.

kommen til Aastedet styrter Armeen, der kan tælle fra nogle Hundrede til flere Tusind Mand, sig over Fjenden og søger at trænge ind i hans Bo. Ofte lykkes dette først efter en blodig Kamp, undertiden bliver Angrebet afslaaet. Lykkes det, søger hver af Angriberne at bemægtige sig en Puppe, som bortføres til Hjemmet eller overleveres til en ventende Slave. For at undgaa Muligheden af at faa Han- og Hunpupper mellem Arbejderpupperne foretages Røvtogene stedse efter Sværmetiden; der er da kun Arbejderpupper i Tuerne. Efter Hjemkomsten overgives Byttet til de hjemmeblevne Arbejdere og Slaver, som plejer og passer det og bider Hul i rette Tid paa Puppehylstrene for at hjælpe de nye Deltagere i Samfundsarbejdet ud. Af de i Norden forekommende Myrearter er i alt Fald én, den blodrøde Myre (*F. sanguinea*), slaveholdende; i dens Boer findes Arbejdere af flere Arter som Trælle, men dens egne Arbejdere deltager dog i alt forefaldende og udretter maaske endda det meste selv. Heller ikke i alle dens Tuer findes Slaver.

Derimod er Sydeuropas Amazonmyrer (*Polyergus rufescens*) ganske afhængige af deres Slaver, der tilhører to forskellige Arter. De er saa vanslægtede ved det, uden Tvivl i uhyre lang Tid be-

staaende Slavehold, at de ikke engang kan spise selv. Sætter man et Antal Amazonmyre-Arbejdere i et Glas med rigelig Føde, viser det sig straks, med hvor liden Ret de bærer Arbejdernes ærlige Navn. De sulter ihjel, hvis man ikke sætter nogle Slaver ned til dem. Men gør man det, kommer der snart Gænge i Tingene: de mader Herrerne, renser og pudser dem, tager fat paa Byggearbejdet o. s. v. Undertiden er Amazonmyrerne endog for dovne til at gide udføre det eneste, de tager sig for: Røvertog nemlig. Da søger Slaverne at opmuntre dem dertil, de haler dem ud af Tuen, puffer til dem o. s. v. Driver de det for vidt, tager Herren Slavens Hoved mellem sine sylspidse Kindbakker, og ydmyger denne sig da ikke straks, er det ude med den. Men i Almindelighed følger Herrerne sig og drager ud paa det af Slaverne ønskede Tog. Hvor stor Udstrækning Slaveholdet kan antage, viser følgende: Et Samfund af Amazonmyrer foretog i Løbet af 30 Dage 44 Røvtog, af hvilke de 28 lykkedes fuldtud, de 9 kun delvis; de øvrige mislykkedes. I alt blev der en Sæson igennem af et andet, stærkt Samfund røvet c. 50.000 Pupper. Skønt vi hos de palæarktiske Myrearter kun undtagelsesvis finder den 4de Form, de storhovede »Soldater« med de vældige Kindbakker, er de dog krigerisk anlagte og vel udrustede til Kamp. Arbejdernes Kindbakker er gode Vaaben, og desuden har de jo som bekendt en Gift til deres Raadighed. Denne, Myresyren, afsondres af Kirtler i Bagkroppen og udsprøjtes gennem dennes Spids. Naar en Myre har bidt sig fast i vor Hud, ser vi den derfor ogsaa hæve Bagkroppen og føre dens Spids hen til Saaret, i hvilket den da sprøjter Giften ind. Andre, men rigtignok kun faa europæiske Arter, har en Giftbrod i Bagkropspidsen (Stikmyrer).

Inden vi forlader de europæiske Myrer, vil vi endnu tilføje nogle Smaatræk, der kan kaste lidt Lys over deres i Reglen undervurderede Aandsliv. De kan meddele sig til hinanden, rimeligvis ved Hjælp af et Slags »Følehornssprog«, berette hinanden, hvor der er Føde at hente o. l. Medlemmer af samme Tue kender hverandre, vistnok ikke individuelt, men som hørende til ét Samfund, og som det synes spiller Lugtesansen Hovedrollen herved. John Lubbock mener dog at have Grund til at tro paa virkelig individuelt Venskab mellem Myrer. Huber har set Myrer lege Skjul, slaas paa Skrømt med hinanden som Hundehvalpe, brydes o. l., og Moggridge paa- staar at have set, hvorledes saarede efter en Kamp blev bragt ned til et lille Vand, badet og tørret i Solen. Det er ogsaa blevet sagt, at de ikke blot begraver de døde, men at slaveholdende Myrer begraver Ligene af »Herrerne« enkeltvis i Rækkegrave, medens Slavernes Lig blot slæbes ud af Tuen uden at blive begravede.

Naa! man behøver jo heller ikke at tage alt, hvad der saaledes berettes, for gode Varer, der bliver nok endda af virkelig konstaterede Fakta at forundre sig over. Saa vanskeligt det er at dømme om os saa fjernt staaende Dyrs Aandsliv og Aandsevner, et er vist — alt lader sig ikke forklare som og ved Instinkter. Allerede



Amazonmyrers Hjemmarsch efter et Slag

Cicero siger, at Myrerne ikke alene er i Besiddelse af Modtagelighed for ydre Paavirkninger, men ogsaa af Sjæl, Forstand og Hukom-



Hærtog af Myrer (Rovmyrer).

melse, og han turde til en vis Grad have Ret.»

Af de hede Jordstrøgs talrige Former af Myrer kan vi kun opholde os ved ganske enkelte. Af Afrikas Myrer er de mest omtalte vel Rov- eller Driver-Myrerne, nemlig en vidt udbredt Art, (*Anomma arcens*), om hvilke Savage fortæller: »Af deres vagabonderende Færd har man sluttet, at de intet fast Bosted har. Dette bekræfter mine lagttagelser af deres Tilsynekomst og Forsvinden fra bestemte Strøg, ligesom ogsaa det, at der ikke er Celler at opdage i deres Magasiner. Deres Hjem, om det kan kaldes saa, bestaar af en Hulning ind under Trærødder, udludende Klipper eller hvilken som helst anden

Genstand, der kan give Ly; den er ikke taget i Brug ved Samfundets Dannelse men senere hen og derefter udformet videre, efter som dettes Fornødenheder kræver det. Den største Dybde, jeg har

set dem trænge ned til, er 2 Fod . . . Denne Maade at leve paa til-lader ikke Dannelsen af Celler, Oplagsrum og andre Indretninger, der karakteriserer mere hjemkære og mindre angrebslystne Myrs Boer. Den eneste Tilnærmelse til noget saadant er, at de tager Sprækker i Jorden, Klipperevner, Mellemrummene mellem mindre Sten o. l. i Brug, for saavidt de falder inden for deres Hvilesteders Grænselinier.«

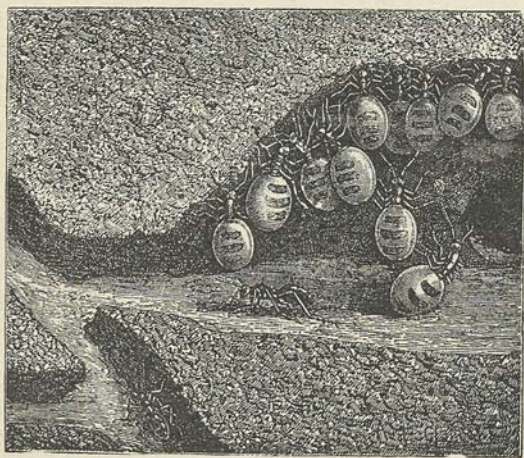
Meyer giver et livligt Billede af disse Dyrs Vandringer: »Næppe havde vi strakt vore mødige Lemmer paa Feltsengen, før der udenfor opstod en Løben og Banden, hvorefter vi kun behøvede at opfatte det ene Ord »Siafa« (Drivermyre) for straks at springe op. Faa Minutter efter var de i Teltet og bredte sig rask overalt, krøb ind under vore Klæder og bed os med deres skarpe Kæber, saaledes at vi ligesom vore Folk bandende tog Flugten. De var kommen til Stede i saa stor Mængde, som jeg ellers aldrig har set, saa det var for denne Nat ikke til at tænke paa at vende tilbage til Teltet . . . Paa tidligere Ekspeditioner er jeg navnlig ved Rufufloden flere Gange bleven forjaget fra Teltet af Drivermyrer. Om Natten eller paa fuldstændig sølle Dage udfører de deres Røvertog aabenlyst, paa Soldage vandrer de derimod kun i Græssets eller Løvetes mørke Skygger og bygger sig paa skyggeløse Steder haandbrede, overhvalvede Stier af Jordpartikler, paa hvilke de finder Beskyttelse mod Solstraalerne. Tidlig om Morgenen og paa kolige Dage med overtrukket Himmel har jeg ofte iagttaget disse Myrenomader, naar de

et haandbredt, sammenhængende Tog krydser vor Vej og fik vore marcherende Folk til rask at hoppe over dem med Raabet: »Siafa«. Der er tydelig nok tre Kaster i deres Kolonner. Til begge Sider af Toget staar med regelmæssige Afstande Medlemmer af den største Kaste og strækker deres stærkt krummede, spidse Kindbakker, der er lige saa lange som Legemet, aabnede ud mod Ydersiden for at modtage hver sig nærmende Fjende paa tilbørlig Vis. Under deres Beskyttelse vandrer de to andre Kaster af Sted, hurtigt og i tætte Skarer. De større iblandt dem, der er væbnede med lige, skarpe Kindbakker paa halv Legemslængde, har øjensynlig det Hverv at sønderskære og sønderbide det trufne Bytte, hvorimod det er den tredie, kun med smaa Kindbakker udrustede Kastes Sag at bortslæbe de enkelte Stykker. Bringer man med en Stok Forstyrrelse i Togets Harmoni, styrter de to førstnævnte Kaster sig rasende løs mod den indtrængende, medens den tredie flygter skyndsomt med sine Byrder.«

I Sydafrika og Meksiko lever der Honningmyrer, af hvis Arbejdere nogle er omformede til levende Honningbeholdere, der ses ophængte paa Boens Vægge med vældigt udspilet Bagkrop. De bliver madede af de andre Arbejdere og giver sagtens Honningen, der udpiler dem, fra sig, naar det forlanges af dem.

Rigest paa biologisk interessante Dyreformer er uden Tvivl Amerikas varme Egne. Om nogle af de ejendommeligste Former

her skriver Dreyer bl. a.: »I Brasilien regerer Myrerne«, siger et spøgende Mundheld, og der kan være noget om det, skønt deres Regimente naturligvis langt fra er ubestridt eller enevældigt. Vist er det i alt Fald, at man mange Steder maa regne med Myrerne i alt, hvad man foretager sig, thi de er allestedsnærværende og griber ødelæggende ind paa mange Punkter. Havers og Plantagers værste Fjender er saaledes de bladskærende Myrer, der i adskillige Egne umuliggør Dyrkningen af værdifulde Frugttræsarter, og i Husene maa man ofte kæmpe haardt for at skærme Fødemidlerne mod disse og andre Myrers Angreb. I Mark og Skov er man udsat for Overfald af stikkende og bidende Hærskarer, og Naturforskeren maa allevegne have et Øje paa hver Finger for at skærme sine Samlinger mod Myreødelæggelse. Man vilde dog dømme overfladisk, hvis man ansaa Myrerne for udelukkende skadelige, thi de bidrager maaske mere end nogen anden Faktor indenfor Dyreverdenen til at bevare Ligevægten i Naturen. De — og Termitterne — fjerner og uskadeliggør døde dyriske og Plante-Stoffer, der ellers vilde hemme og tage Plads op for nyt Livs Opstaaen, de spiller — atter i Forening med Termitterne — en lignende Rolle for Muldjordens



Honningmyrer.

Tilbliven og Udluftning som Regnormene i de nordligere Egne, og de udrydder endelig en uhyre Mængde Insekter og Insektyngel, der ellers vilde tage Overhaand til Skade for Planteverdenen og til stor Gene for Mennesket. Alt i alt tør det vist nok siges, at Myrerne gør mere Gavn end Skade — set fra Menneskenes Synspunkt —, om det end maa indrømmes, at den Skade, de volder, er lettere at faa Øje

paa, end det Gavn, de gør.

De mærkeligste af alle Regionens mange Myrer er de saakaldte Bladskærere eller Parasolmyrer, Brasilianernes Saüba-Myrer, Fællesnavne, der omfatter en hel Række Arter af Slægten *Atta*. De forekommer overalt i de varmere Dele af Regionen, hvor der findes Træer eller Buske, ligesom ogsaa i de sydlige Dele af Nordamerika, og jeg har haft den Lykke at kunne følge deres Færd paa Kuba og i Meksiko. Paa Kuba blev jeg en Dag opmærksom paa en Myre-

kolonne, der vandrede utrættelig frem og tilbage over en gruset, offentlig og til Tider meget befærdet Kørevej. Toget udgik fra et Hul i dennes Udkant, hvor den begrænsedes af en Græsplæne, og



Bladskærende Myrer.

dette Hul var af Diameter omtrent 3 Ctm. eller saa og ikke omgivet af nogen Tue eller Forhøjning. I Nærheden saas nogle lignende, men mindre Huler, som dog ved mine Besøg ikke blev benyttede af Myrerne. Disse vandrede i en ubrudt, 5—7 Ctm. bred Kolonne tværs over den

brede Vej ind til nogle Smaabuske og urteagtige Planter, der groede inden for et Staaltraadshegn paa et udyrket, til Græsning benyttet Terræn, hvor der i lang Omkreds ikke voksede et eneste Træ. I den ene Side af Kolonnen gik alle Dyrene i flere Rækker udad, i den anden indad, saa de kom aldrig i Kollision med hinanden. Toget bestod udelukkende af forholdsvis smaa Arbejdere, der dog var af to skarpt adskilte Størrelser, men udenfor det og paa begge Sider af det vandrede der med 10—12 Ctm.s Afstand mellem hinanden et Antal meget sorthovede og langkæbede »Soldater«, der øjensynlig førte Opsyn med, at alt gik ordentlig til. Ingen af dem bar nogen Byrde, og de gik ikke fremad i nogen bestemt Retning, men vimsede frem og tilbage, umaadelig optagne og vigtige. En Gang imellem mødtes et Par af dem og konfererede et Øjeblik med ivrige Bevægelser af Følehornene; saa skiltes de og passede atter hver sin Dont. Nærmede man en Finger til en af dem, stillede den sig straks en garde med højt hævet Hoved og vidt udspilede Kindbakker, og holdt

man et Græsstraa hen til den, bed den sig iltet fast i det, saa man kunde løfte den op og tage den nøjere i Øjesyn, uden at den slap.

I Krattet ved Siden af Vejen spredte de ankommende Arbejdere sig over et Areal paa nogle Kvadratmeter. Nogle kravlede til Vejrs i de lave Buske og gav sig til at bide Stilken over paa de smaa Blade. Derpaa svang de det afbidte Blad op, saaledes at det kom til at staa paa Højkant oven paa Hovedet, og holdende det godt fast i denne Stilling med Kæberne gik de ned eller lod de sig falde ned for at tiltræde Tilbagemarchen til Tuen. Var et Blad for stort, klippede de det tværs over med de skarpe Kindbakker, og var det for omfangsrigt til saaledes at halveres, klippede de et halvrundt Stykke ud af det, saaledes at Snittet udgik fra den ene Kant og mødte denne igen et Stykke fra Udgangspunktet. Under dette Arbejde klamrede de sig fast til det til Afbidning bestemte Stykke og reddede sig først i sidste Øjeblik over paa Resten af Bladet. De var ingenlunde kræsnne med Hensyn til, hvilke Blade de valgte, og nøjedes ikke med Buskenes, men tog ogsaa til Takke med forskellige, urteagtige Planter, med Græsblade, med Frøblade af nylig spirede Urter, ja endog med affaldet, helt eller halvtvissent Løv. Rimeligvis var Grunden hertil Stedets larvelige Vegetation, thi under andre Forhold er de meget omhyggelige i deres Udvalg og kaster sig over bestemte Træarters Blade. Uheldigvis foretrækker de dyrkede og navnlig indførte Træer, saasom de forskellige Orangesorter og Bananer, og de har mange Steder umuliggjort Plantagedrift. De skaaner heller ikke Blomster, men slæber af baade med Kronblade og Støvdragere, og man har endog set dem skære Sommerfuglevinger i Stykker og transportere dem hjem. Hvor de kan skaffe sig Adgang til Kornoplæg, til Grynbeholdninger o. l., plyndrer de dem uden Naade. Er Vejen til Tuen meget lang, mødes de hjemvendende, belæssede Arbejdere paa Halvvejen af Kammerater, der befrier dem for deres Byrder, som de saa bærer Resten af Vejen, og naar de arbejder i et højt Træ, kaster de undertiden de afklippede Bladstykker ned til Arbejdere, der venter ved dets Fod, for paa den Maade at lette Arbejdet for alle og spare Tid.

Det var en jævn Blæst, da jeg iagttog Bladskærerne paa Kuba, og den lagde dem mange Hindringer i Vejen. Her kom en af de mindste Arbejdere ilende hjemefter med en Stump af et Græsblad, 5—6 Gange saa lang som den selv. Et Vindpust tog fast i den og dens Byrde og kørte den trimlende 2 eller 3 Meter ud af dens Vej, indtil en lille Sten eller en Huling i Grunden standsede dens Fart. Bladet havde den ikke sluppet, men dygtig fortunlet var den, og den havde tydelig nok ikke Spor af Begreb om, hvilken Retning den skulde slaa ind paa for at naa hjem. Efter at have sundet sig lidt, stak den af efter en eller anden tilfældig Kompassstreg, og det er vist saare tvivlsomt, om den nogen Sinde er naaet hjem. Tog man fat i saadan en vildfarende Sjæls Byrde, holdt den trofast ved, saaledes at man kunde undersøge den og putte den i Samleglasset, uden at den slap. Bar man den hen til Kolonnen, sluttede den sig straks til denne, men undertiden gik den først et Stykke Vej i den

forkerte Retning, til den blev opmærksom paa sin Vildfarelse og vendte om.

Til den rette Aarstid omfatter de, tit af Millioner og atter Millioner af Enkeltvæsener bestaaende Bladskærersamfund, naturligvis en Mængde vingede baade Hanner og Hunner; de sidste er hos nogle Arter kæmpestore med Vingefang paa 6—7 Ctm. Det er i mange Egne en Festdag for Indianerne, naar disse Myrer sværmer. Gamle og unge kappes om at indfange navnlig de kønsmodne Hunner, hvis fede Bagkroppe bliver spiste kogte eller ristede og anses for en stor Delikatesse. Parringen foregaar vistnok i Luften, og — ja her stopper egentlig vor Viden. Nye Samfunds Grundlæggelse er ikke iagttaget, saa lidt som de befrugtede Hunners mulige Optagelse i ældre Samfund. Bøving-Petersen har dog set, at Hunnerne efter Parringsudflugten afriver deres Vinger og graver sig enkeltvis ned i Jorden, hvor de saa formodentlig lægger Grunden til en ny Myrestat. At de store »Byer« maa have flere »Dronninger«, kan der næppe være Tvivl om, men noget positivt er ikke bekendt derom. »Byerne« er i Reglen — skønt de altid væsentligt er underjordiske og ofte strækker sig meget dybt ned under Overfladen — overhængende af en større eller mindre, oftest dog lav, men udstrakt Jordforhøjning. Denne maa næsten uundgaelig opstaa ved den Mængde Jord, Ler eller Sand, der bliver bragt op fra de underjordiske, vidtløftige Gange og Gallerier, og som oftest er af en anden Beskaffenhed og Farve end Muldlaget, mod hvilket det derfor ogsaa stikker af. Naar denne Forhøjning manglede paa Kuba, har det rimeligvis været, fordi de fra Dybet fremdragne Dele blev fjernede og traadte ned ved Arbejde og Færdselen paa Vejen, eller fordi de hurtigt blev blæst bort paa Grund af Stedets udsatte Beliggenhed. Underligt er og bliver Valget netop af en befærdet Vej til Anlæg af et Bo, thi selv om denne væsentlig strakte sig ind under den omtalte Græsplæne, fandtes Hovedindgangen dog paa selve Vejen.

De Ingeniør-Arbejder, Bladskærerne udfører, indskrænker sig ikke til Udgravning af Gange, Oplagsrum o. l. i Boet. Dyrene kan ikke være Vand foruden, og for at komme til dette, maa de mange Gange grave ofte meget lange Tunneler fra »Byen« til en Aa eller et Vandsted; eller de sænker dybe Brønde ned under deres Bolig til en underjordisk Vandaare. I Texas fandt en Mand, der savnede en Brønd, paa at undersøge en Myrebrønd i en Bladskærerby paa hans Ejendom, og det viste sig da, at den, der var over $\frac{1}{3}$ M. i Gennemsnit, førte ned til et Vandlag i 10 M.s Dybde. Myresamfundet havde desforuden endnu en lignende Brønd til sin Raadighed, begge aldeles lodrette og med haarde, glatte Vægge. For at naa ind i en Plantage eller hen til en Gruppe eftertragtede Træer, graver Bladskærerne undertiden lange Tunneler, ikke blot under Mure o. l., men ogsaa under store Arealer, hvis Beskaffenhed lægger særlige Hindringer i Vejen for Anlæg af deres almindelige,

fra nogle Ctm. til $\frac{1}{3}$ M og mere brede, banede Veje eller Stier. I Texas har M. Cook fulgt en saadan Tunnel, der var henved 150 M. lang og gennemsnitlig laa en halv, men sine Steder indtil 2 M. dybt under Overfladen. Den fortsattes, da mere fremkommeligt Terræn var naaet, af en Sti oven paa Jorden til det udsete Træ, der stod ialt 200 M. fra Tuen, og baade Tunnel og Sti forløb paa det nærmeste i en ret Linie.

Ogsaa betydelige, dybe Vandløb underminerer disse Myrer. Man har saaledes Bevis for, at de har lagt Tunnel under en Aa paa 10 M.s Bredde og 5 M.s Dybde for at faa Adgang til en Have, og i Brasilien paastaas det, at de har undermineret Floden Parahhyba paa et Sted, hvor den er ligesaa bred som Themsen ved London. Alt dette er i højeste Grad beundringsværdigt, men i lige saa høj Grad gaadefuldt. Hvorfra ved de, at der paa den anden Side af en bred Aa eller Flod er Træer, som de kunde ønske at faa Adgang til? At de skulde kunne se saa langt, er meget usandsynligt; snarere kunde man tænke sig, at deres Lugtesans kunde spille en Rolle her. Hvorledes holder de Retningen paa deres underjordiske Arbejder, hvem fatter Planen til disse, og hvem leder dem?

Medens vi er ude af Stand til at besvare disse og mange andre Spørgsmaal, der knytter sig til Bladskærernes Liv og Færd, er et andet, der længe var gaadefuldt, nu tilfredsstillende besvaret, det nemlig, hvad de benytter de hjemslæbte, ofte saa enorme Bladmasser til. Man antog længe, at de og deres Yngel levede af Bladene, eller at disse blev brugte til at udføre deres Gange og Hulrum med, men Belt og Alfred Müller har vist, at Forholdet er et helt andet og langt vidunderligere. Flere Forskere havde set, at Bladskærernes Boer indeholder store Rum, som er næsten helt opfyldte med en temmelig løs, svampet og til Dels noget grynet Masse, gennemvævet af hvide, fine Traade og ofte besat med smaa, hvidlige, knopformede Legemer. De havde ogsaa rigtigt formodet, at denne Masse bestaar af de tyggede Blade, men den rette Sammenhæng med den var ikke gaaet op for dem. Sagen er den, at Massen benyttes til Svampeavl! De hvide Traade er Vævet (*Myceliet*) af en Svamp, *Rosites gongylophora*, fra hvilket der, naar det findes under normale Forhold ude i Naturen, skyder store Paddehatte op. Men Myrerne forstaar ved Beskæring af Mycelietraadene at hindre disses Fremkomst, og i Stedet for dem danner der sig saa de omtalte, knappenaalshovedstore, hvide Legemer, der under en stærk Lupe ligner smaa Kaalhoveder. De indeholder en stor Mængde Næringsstof og udgør Myrernes vigtigste Føde. Naar et Svampebed ophører at give rigelig Høst, siges Dyrene at gøde det! Vist er det i alt Fald, at de undertiden slæber Hestegødning hjem og ned i Boet, og det ligger da nær at tænke sig, at de virkelig anvender den til at forøge deres Kulturers Giytighed. Til sidst ophører imidlertid den tyggede Bladmasse at give Udbytte, og den bliver da taget i Brug til Lejested for Yngelen, idet den gennemsættes af Gange og

udhules til Celler, i hvilke Larver og Pupper findes anbragte. Masserne udfylder aldrig fuldstændigt de Rum, i hvilke de er ophobede, men der er stedse Plads nok uden om og oven over dem til, at Myrerne kan røgte dem og høste Svampeknopperne.

Hvor forbavsende hele denne utvivlsomt rigtige Tydning af de forefundne Forhold er, og hvor forbløffende det i første Øjeblik kan synes, at Bladskærerene virkelig driver en saadan, tilsyneladende rationel Svampeavl, maa man dog ikke se mere deri, end der virkelig er. Det er næppe nødvendigt at antage, at Dyrene ved Besked med, hvad de foretager sig, kender Svampens Livshistorie o. s. v. Deres Forfædre har rimeligvis engang levet af Blade, som de tyggede til Brug for Yngelen, og som de maaske i gode Tider har magasineret op i fint fordelt Tilstand. Der har saa udviklet sig Svampemycelium i Massen, og Myrerne har fundet Behag i Traadene, der ved den stadige Begnavning forhindredes fra at sætte Frugtlegermer, men til Gengæld skød de omtalte Knopper ud. Efterhaanden er de saa gaaet over til at blive Svampeædere, og Bladene har de vedblivende indhøstet, ikke fordi de ved noget om Forholdet mellem dem og Svampene, men drevne af et for Samfundet nødvendigt Instinkt. Selv om dette nu forholder sig saa, er der dog nok at undres over. Det er saaledes klart, at der paa de indslæbte Blade maa forefindes Sporer af mange andre Svampe end den ene, der dyrkes, og som — i Parentes bemærket — næppe er den samme for alle Arter og i alle Egne. Disse Sporer maa vistnok til Dels spire i den tyggede Bladmasse, men saa blive fjernede af Myrerne, der driver absolut Renkultur af én Svamps Mycelium. Kan »Instinktet« ogsaa sige dem, hvilke Traade de skal luge bort, og hvilke de skal bevare? Mærkeligt er det ogsaa, at disse Myrer altid har Held til at faa Sporer af den Svamp, de dyrker, ned i Boet, hvis de ikke paa en eller anden Maade er i Stand til at skelne dem fra andre Svampesporer. Har de en Gang faaet dem fat og bragt dem til at udvikle Mycelium, vil de vistnok let kunne forplante dette fra det ene Bladbed til det andet.

Og, hvis det forholder sig rigtigt med Gødningen af Svampebedene: kan de da virkelig være kommen under Vejr med Virkningen af denne uden Fornuft og Fornufts slutninger? Det er saare vanskeligt at se klart i disse Forhold, og man staar stadig Fare for at dumpe i Undervurderingens Scylla, naar man vil undgaa Overvurderingens Karybdis. At Myrerne er højt udviklede Væsener, derom er der ingen Tvivl, men de staar os Mennesker saa fjernt i alle Henseender — sjæleligt som legemligt —, at Bedømmelsen af deres Kvalifikationer bliver i høj Grad usikker.

Bladskærerene, af hvilke den afbillede *A. cephalotes* er en af de største, almindeligste, videst udbredte og bedst iagttagne Arter, er hadede overalt, hvor Havedyrkning og Agerbrug har Betydning, og man har søgt at komme dem til Livs paa mangfoldige Maader, ligesom der ogsaa er udsat store Præmier for Opfindelse af pro-

bate Midler til at udrydde dem. Men alt forgæves. Kun hvor en »By« er saaledes beliggende, at man kan lede en tilstrækkelig Mængde Vand ned i den, kan det lykkes at drukne eller fordrive Beboerne. Alt andet: Udgravning af Gange og Rum, Indblæsning af giftige Luftarter, Indhældning af giftige Vædske o. s. v., mislykkes som Regel.»

En anden Art (*Atta malefaciens*) har Darwin givet Navn af den agerdyrkende Myre, og om den udtaler han sig paa følgende Maade: »Den Art, som jeg kalder den »agerdyrkende«, er en stor brun Myre. Den bor i, som man kunde fristes til at sige, brolagte Byer og træffer ligesom en flittig og omhyggelig Landbruger passende og tidssvarende Forholdsregler for de forskellige Aarstider. Naar disse Myrer har udset sig et Sted til Ophold, graver de, dersom det er paa almindelig, tør Jordbund, et Hul, omkring hvilket de danner en otte til femten Ctm. høj, kredsround Vold. Men naar Boligen skal ligge paa fladt Land, som kan blive oversvømmet, giver de Volden en Højde af 35—50 Ctm. og bygger den i en Form af en temmelig spids Kegel med en Indgang ved Toppen; disse Arbejder foretager de, om ogsaa Jorden paa den Tid, da Boligen anlægges, er fuldkommen tør. I begge Tilfælde jævner Myrerne Jorden omkring Volden og glatter dens Overflade indtil en Afstand af ca.



Arbejder af agerdyrkende Myre i Færd med at høste.

1 M. fra Indgangen til Byen, idet Pladsen faar Udseende af at være smukt brolagt, hvad den i Virkeligheden ogsaa er. Indenfor denne Gaard taales, med Undtagelse af en vis kornbærende Græsart, ikke et eneste grønt Blad. Efter at Myrerne har plantet den omtalte Kornart i en Kreds, henved 1 M. fra Midten af Volden, plejer de den stadig med den største Omhu ved at afføde alle andre Græsarter og Urter, som spirer frem imellem den og i en Afstand af 30—60 Ctm. uden for deres Agre. Den dyrkede Kornart vokser frodig og giver en rig Høst af smaa, hvide, kiselhaarde Frø, som sete under et Forstørrelsesglas, i høj Grad ligner almindelig Ris. Naar Kornet er modent,

bliver det omhyggelig indhøstet og bragt ind i Kornkamrene af Arbejderne, som her afskaller Avnerne og gemmer det. Avnerne kastes ud over Grænsen for den brolagte Gaard.»

Vi træffer i Amerika flere interessante Tilfælde af Gensidighedsforhold mellem Myrer og Planter. Herom skriver Dreyer: »Kom-

mer man til at støde til visse Arter af de i de tropiske Dele af Sydamerika saa almindelige Cecropier, slanke, tyndstammede Træer med store, haandlappede Blade, bliver man ofte overfalden af en Hærskare smaa, bidske Myrer, mod hvilke man har ondt ved at værgе sig. De er Træets gode Aander, der beskytter det mod Angreb af Bladskærere, Larver og andre Fjender, og som til Gengæld finder sig Bo og Føde beredt i og paa det. Dets Stamme bestaar nemlig af et Antal Led, der hver indeslutter et ved Tværskillerum fra Naboerne afgrænset Hulrum, hvis Ydervægge er solide overalt undtagen paa et enkelt Sted, hvor de svinder ind til en tynd Hinde, hvis Plads udvendig antydes ved en Fordybning. Dette tynde Sted findes altid oppe ved Ledets øverste Grænse, og gennem det baner Myrerne sig Vej ind til Hulrummet, hvor de indretter sig en Rede, til hvilken de synes at tage Emner fra Træet selv. De benytter nemlig en af dette udsvedet, brunlig, til en harpiksagtig Masse indampet Saft til Opførelse af de Vægge og Skillerum, ved hvilke de efterhaanden inddeler Rummet.

Et Samfund grundlægges af en befrugtet Hun, der efter at have kastet Vingerne borer sig ind i en Cecropia-Stamme. Det Hul, hun frembringer i den tynde Skillehinde, gror hurtigt efter med et svampet Væv, der tjener hende til Føde, medens hun lægger sine første Æg og opklækker det første lille Kuld Arbejdere. Naar disse er komne frem af Pupperne, er deres første Gerning den at aabne Hullet paa ny og saaledes sætte det unge Samfund i Forbindelse med Yderverdenen. I Tidens Løb lukker det sig dog atter, eftersom det ikke mere bliver benyttet. Arbejderne gennemborer nemlig Skillevæggene til Rummene over og under deres, og paa den Maade kommer alle Hulhederne i en Stamme efterhaanden til at staa i Forbindelse med hverandre; men kun de øverste Afdelingers Udgangsaabninger bliver benyttede, de andre faar Lov til at gro til. Mange Gange er flere Rum i et Træ blevne besatte af Dronninger, og de saaledes opstaaede Samfund maa da antages, om ikke just at smelte sammen, saa dog at danne en Slags Forbundsstat, hvis enkelte Afdelinger bevarer en vis Selvstændighed.

Vi har set, hvorledes Træet yder Dronningen Føde og Samfundet Materiale til dets Byggearbejder. Men ikke nok hermed — det byder ogsaa den voksende Myrestat, hvad der behøves til Ernæring for Folkets Skarer. Hver af de store Blades Stilke er paa sin Underside beklædt med tætte Haar paa et Parti af nogle Kvadrater. Størrelse, og mellem disse Haar vil man ved nærmere Efter-syn finde liggende løst et stort Antal smaa, brune og ægformede Legemer, der kunde ligne Insektæg — forudsat rigtignok, at Myrerne ikke har samlet dem ind. De er frembragte af Bladstilken ved en stærk, lokal Celledannelse under Overhuden, der til sidst sprænges af den i Størrelse tiltagende Cellehob, som saa falder ud og opfanges af Haarene, fra hvilke Myrerne sanker dem op og bærer dem hjem til Føde for sig og Yngelen. De indeholder en

overordentlig stor Mængde Næringsstoffer, baade fede Olier og Æggehvidestof. Schimper, der nøje har undersøgt disse Forhold, har vist, at baade Dannelsen af de tynde Steder paa Ledenes Væg og af de omtalte Cellehobe maa opfattes som Tilpasninger fra Plantens Side, hvis Betydning det er at lokke Myrer til og binde dem til Træet. Hvilken Fordel dette har af deres Nærværelse, ses bedst af, at er der en enkelt Gang et Træ af de myrehusende Arter, der ikke er blevet besat af Myrer, saa bliver det i høj Grad hjem søgt af Bladskærere, som synes særlig forhippede paa Cecropia-Blade.

Hvilken uovervindelig Sauve-garde de i saadanne Træer levende Myrer er, viser en Hændelse, Schomburgk beretter. Han traf i Guyana paa et Træ, der ligner en Cecropia i mange Henseender og er »myrmecophil« som dette (*Triplaris americana*). Det var beboet af en yderst smertefuldt stikkende Myre (en *Cryptocerus*), og S. var engang saa uforsigtig at brække en Gren af et saadant Træ, medens han befandt sig i en Baad paa Orinokofloden. Øjeblikkelig blev han overfalden af Myrernes Hærskarer, der i et Nu fyldte Baaden saaledes, at han selv og alle hans Ledsagere straks sprang i Vandet, halvgale af Smerte, for at befri sig for Dyrene. Endog nogle tamme Aber fulgte deres Eksempel, skønt de ellers er yderst vandsky af sig. Det kostede en lang Kamp og mange smertefulde Stik at tilbageerobre Baaden og rense den for Myrer, og endnu flere Dage efter var de utallige Stik kendelige paa alle Legemer ved Svulst, Rødme, Haardhed i Huden og Smerter.

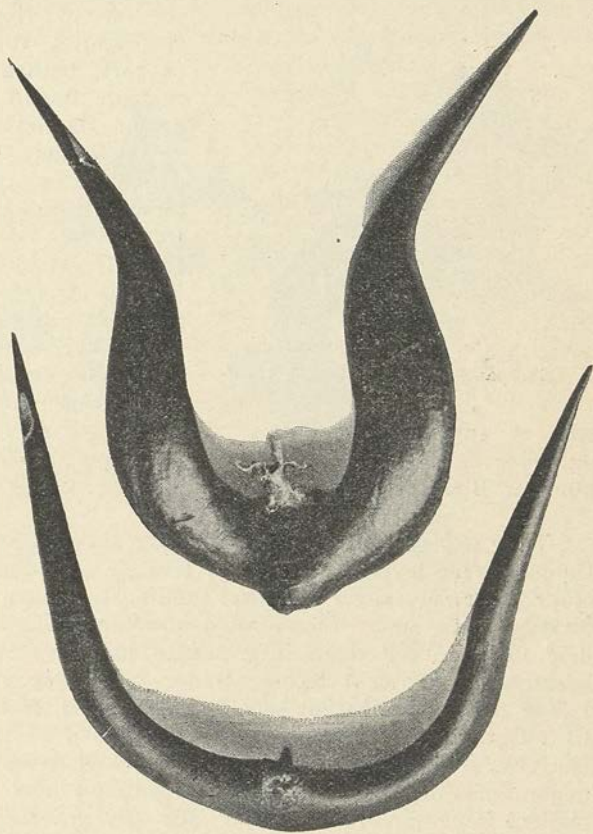
Det er imidlertid ikke alle Cecropia-Former, der byder Myrerne de omtalte Fordele, og de, der ikke gør saa, er aldrig beboede af saadanne, skønt ogsaa de har hule og leddelte Stammer. Desuagtet bliver de ikke besøgte af Bladskærere, idet de nemlig har uddannet sig et andet Forsvarsmiddel mod disse. Deres Yderhud er voksagtig og saa glat, at deres smaa Fjender ikke kan krybe op ad dem.

En anden »myrmecophil« Plante er den i Centralamerika almindelige Oksehornsakasie (*Acacia cornigera*). Den var, da jeg traf paa den i Meksiko, netop i Færd med at skyde nyt Løv som Følge af de første Regnbygers Indflydelse, og i dens mægtige, om Oksehorn mindende Tornepar begyndte Myrelivet at røre sig efter den lange Tørketid. Alle dens Grene er besatte med parvis siddende, respektindgydende Torne, og tæt ved Spidsen i den ene af ethvert veludviklet Par ses der en lille, oval Aabning. Saa snart jeg rørte ved en Gren, kom der en ophidset Myre ud af dette Hul, altid kun én, rimeligvis en befrugtet Hun, der havde bjerget sig over Sultetiden og nu var ved at grunde et nyt Samfund; den var i hvert Fald betydelig større end de senere udklækkede Arbejdere. Skar jeg Tornene igennem paa langs, viste de sig at være hule, og de to Tornes Hulheder stod i Forbindelse med hinanden forneden, hvor der fandtes et lille Antal Myrelarver, som blev fodrede og passede af den enlige Myre.

Efter længe at have frydet mig ved at iagttage Planten og My-

rerne, skar jeg en Del Torne af, som blev gemte i en Æske. Da denne en fjorten Dages Tid efter blev aabnet, vrimlede den af Myrer: vingede Hanner og Hunner og smaa, vingeløse Arbejdere i Masse. De var blevne udklækkede imens og syntes at befinde sig overmaade vel; rimeligvis havde de levet af det svampede Væv, der fyldte nogle af de unge, endnu da jeg tog dem, af Myrer ubeboede Torne. Thi nu var der bidt Hul paa dem alle, og alle var hule. Det fremgaar heraf, at Myrerne rimeligvis sværmer lige efter Regntidens Begyndelse.

Akacien byder altsaa Myrerne Bolig i Tornene og et vist Maal Føde i disses Indre, men den byder mere. I Spidsen af de fleste af dens Smaablade — de sammensatte Blades enkelte Afsnit — sidder der et lille stilket, rødgult Legeme, som bestaar af en Hob Celler fyldte med nærende Stoffer. Faar disse Legemer Lov til at skøtte sig selv, falder de af uden tilsyneladende at være til andet end Udgift for Planten, men er Tornene beboede af Myrer, som de næsten altid er, bliver de indsamlede og fortærede



Torne af Oksehornsakacie beboet af Myrer.

af disse, for hvem de er bestemte som Middel til at lokke dem til at bosætte sig paa Busken. Myrerne forsvare saa paa deres Side denne mod Angreb af Bladskærere og andre fordærvbringende Insekter og Larver. maaske ogsaa mod større, bladædende Dyr, hvis Tornene ikke er tilstrækkelige til at holde saadanne borte. Deres

Stik er meget smertende, og selv store Pattedyr skal rimeligvis snart lære at holde sig fra en af dem forsvaret Plante.

Heterogynen (*Heterogyna*) er en Fællesbetegnelse for nogle myrelignende Insekter, hvis væsentlige Kendemærke er, at Hunnerne mangler Vinger. Hunnen har en kraftig Giftbraad, og der findes ingen golde Individuer. Hertil hører bl. a. den europæiske Bi-

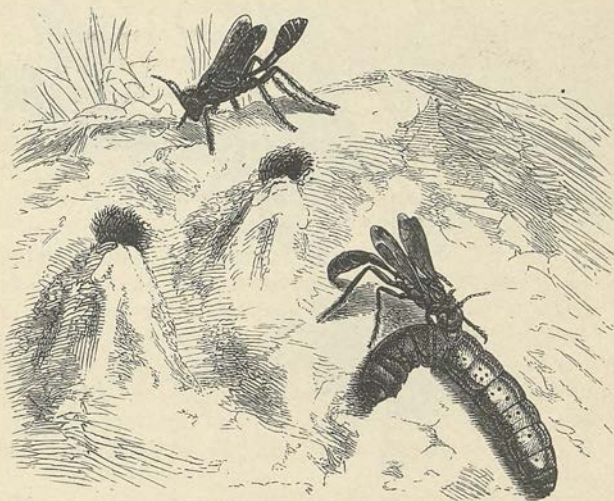


Europæisk Bimyre. Han og Hun.

myre (*Mutilla europaea*), hvis uvingede Hun har et fladt, meget ujævnt Hoved uden Biøjne, et firkantet, rødt Bryststykke og en sort, tæthaaret Bagkrop med rustgule Baand paa nogle af Ledene. Hannerne har baade Biøjne og Vinger. Ved at gnide den anden og den tredje Bagkropsring imod hinanden kan begge Køn frembringe en temmelig stærk Lyd, der vistnok tjener som Lokketone. Om Sommeren ser man Hunnen paa sandede Veje, hvor den løber ensom omkring, saa flittig som en Myre, medens Hannerne besøger Blomster og Planter, som er angrebne af Bladlus. Larven lever snyltende hos Humler og æder de udvoksne Humlelarver, af hvis Kokoner der da fremkommer Bimyren. Bimyren er ca. 1 Ctm. lang og temmelig sjælden.

Gravehvepsene (*Pompilidæ*) har stilket Bagkrop og Giftbraad. Deres Larver lever af at udsuge levende eller dødt Bytte, som deres Mødre, der selv suger Blomsterhonning og andre søde Plantesafter, forsyner dem med. Efter Udtog af »Vor Klodes Dyr« skal vi meddele følgende om disse interessante Insekter: Paa sandede, solbeskinnede Pletter i Skove, Heder og Klitter vil man undertiden kunne faa en *Bembex* at se i Arbejde. Den er temmelig stor, $1\frac{1}{2}$ til 2 Ctm. lang, gulbroget og forsynet med en snabellignende Forlængelse af Overlæben. Højlydt summende flyver den kredsende om nogle Smaahuller i den sandede Jordbund ofte med en død Flue mellem Benene. Hullerne har den selv gravet, og man vil i dem finde en tyk, hvid Maddike oven paa en Bunke Fluer, som den ivrigt udsuger. De Fluer, Moderen saaledes forsyner den med, er dræbte, ikke ved Stik, men derved, at hun bidende har knust deres Bryst. Da hver Larve kræver et betydeligt Antal Fluer til sin Ernæring, indtil 70—80, hvis de er smaa, og da hver Hun sandsynligvis har adskillige saadanne graadige Børn at forsørge, danser hun visselig ikke paa Roser. — Paa lignende Steder kan man, og det langt hyppigere, iagttage nogle sorte Gravehvepse med rød Bag-

krop af *Pompilius*-Slægten. De graver lidet dybe Huller i Sandet ved Hjælp af Forbenene, der er forsynede med Børster til at feje bort med. I hvert af disse Huller anbringer de en ved et Stik lammet Edderkop, paa hvilken de lægger et Æg. Derefter dækkes Hullet til, og Larven, der snart udklækkes, forsynes altsaa ikke med mere end det ene Stykke. — Andre Arter, saaledes de ogsaa i Norden forekommende Sandhvepse (*Ammophila*), graver Gange paa indtil $\frac{1}{3}$ M.s Længde ind i Brinker eller skraat ned i Jorden; nogle af disse bestaar af et enkelt, udelt Rør og er bestemte til kun én Larve, andre er afdelte i Celler og rummer flere, andre endelig er forgrenede og i hver Gren lever én Larve. Denne forsynes i alle



2 Sandhvepse (*Ammophiler*), den ene, der har lammet en Sommerfuglelarve, er i Færd med at slæbe den hen til Reden.

Tilfælde af Moderen med et større eller mindre, men for den enkelte Art konstant Antal Insekter, Larver eller Edderkopper, og hvad der er det mærkeligste, disse Dyr er i Reglen ikke døde, men kun lammede.

En fransk Forsker, Favre, har vist, at den Maade, disse Gravehvepse behandler Byttet paa for at lamme det, er forskellig efter de Dyrs Natur, Arten jager. Hvepsene af *Cerceris*-Slægten, der fanger Snude- og Pragtbiller, stikker deres Braad en eller to Gange gennem den tynde Hud mellem 1ste og 2den Brystring, *Sphex*-Arterne, som forsyner deres Larver med Faarekyllinger (norsk Sirisser), stikker dem paa tre Steder, og de Arter, der tager Sommerfuglelarver, anbringer flere, indtil 11—12 Stik mellem disses forskellige Led. Han mente at have iagttaget, at Stikkenes Antal for samme Arts Ved-

kommende altid var det samme, og at de fulgte efter hinanden nøjagtigt i samme Rækkefølge. En amerikansk Naturforsker, Dr. Peckham, har imidlertid anstillet en Række indgaaende Undersøgelser af forskellige Gravehvepses Færd, og han er kommen til det Resultat, at Favre har skildret deres Instinkter som mere uforanderlige og stærkere udprægede, end de i Virkeligheden er. De kunde tænkes fuldkomnere og bliver det maaske ogsaa med Tiden, thi en



2 Gravehvepse (Pompilider); Dyret forneden er i Færd med at lamme en Edderkop, Dyret foroven har lammet sin og er nu i Færd med at slæbe Byttet bort.

Del af Byttet er ikke blot lammet, men virkelig dræbt, og Stikkene er ikke altid lige mange, følger ikke altid efter hinanden i den samme Orden og er ikke altid lige nøjagtigt førte. For at forstaa Sagen, maa man erindre, at Insekternes Nervecelleknuder (Ganglier) fungerer hver for sig som Centrum for Bevægelsesnerverne fra en bestemt Del af Legemet. Skal hele dette lammes, maa alle Cellehobene sættes ud af Virksomhed, og det er det, Gravehvepsene gør ved deres Stik. Naar Snudebillen lammes med ét saadant, er det, fordi den kun har ét Ganglie, medens Faarekyllingerne har tre og Sommerfuglelarverne mange. Jo sikrere og mere centralt Stikket rammer, og jo flere af Knuderne der ved dets mekaniske Virkning

og ved den indførte Gift gøres uvirksomme, des fuldkomnere vil Lamheden blive, og des sikrere vil Afkommet trives. Dræbes Dyrerne ved Læsionerne, vil de maaske gaa i Forraadnelse, før Larverne har draget Nytte af deres friske Safter, og bliver de ufuldkomment lammede, kan de gøre disse Skade ved deres krampagtige Bevægelser. Men er de helt lammede, holder de sig levende og friske men ubevægelige saa længe, at Larven kan nyde godt af dem alle uden Risiko for at mases af dem.

Ingen Gravehveps har nogen Sinde haft mindste Begreb om, hvorfor den stak netop saaledes og netop saa mange Gange, men de, der stak bedst, sikrest og mest formaalstjenligt, har haft størst Udsigt til at formere sig og har nedarvet det stadig fuldkomnere Instinkt til sine Efterkommere.

Naar en Gravehveps endelig har fyldt sit Jordhul med saa mange lammede Dyr, som Artens Skik er, stopper den Indgangen til og belægger den med Smaasten o. l. Men ak! kun alt for ofte har en snedig Snyltehveps eller Flue paa en eller anden Maade faaet et Æg eller Larve anbragt i den, til Fordærv for den legitime Beboer.

Til disse Snylttere hører bl. a. de prægtigste af alle vore Hvepsarter, Guldhvepsene (*Chrysidæ*), der ofte skinner og lyser i herlig Metalglans paa Sommerens Blomsterflor. Til alle andre Tider ses de paa Steder, hvor Gravehvepsen anlægger sine Yngleboer, lurende paa Lejlighed til at lumske et Æg ned i et af disse. Larven lever højt paa de indbragte Dyr og formodentlig ogsaa paa selve Gravehvepsens Afkom. Mod Stik af dennes farlige Braad er Guldhvepsen beskyttet ved sit meget haarde Kitinpanser og ved sin Vane, at rulle sig kugleformet sammen i Farens Stund, saa de blødere Partier paa dens Legeme dækkes af de haardere.«

Gallehvepsene (*Cynipidae*) er smaa, uanselige Dyr. De er aldrig prydede med lyse Tegninger, og Følehornene er lige, temmelig lange, traaddannede, undertiden kølledannede i Enden; Hovedet er lille, næsten kuglerundt og Bagkroppen er sammentrykt og forbunden med Brystet ved en kort Stilk.

De smukke, æblerøde Udvækster, af hvilke der ofte træffes flere paa Undersiden af et Egeblad, er almindelig bekendte under Navn af »Galæbler«, og en mere træagtig Slags Galæble, som kommer fra Østerland, bliver brugt ved Tillavning af Blæk. Disse og mange andre Misdannelser paa Planter, »Galler«, er sygelige Udviklinger af Cellevævet, opstaaede ved dyrisk Paavirkning og bestemte til at yde Ophavsmandens Yngel Næring og Ly. Det er ikke faa Insekter, der fremkalder Galler. Fluer, især Gallemyg, nogle Biller, Bladlus, Blad- og Gallehvepse hører med til Rækken. Da ingen Plantedel fra Roden til Grenen, fra Bladet til Blomsten og Frugten er sikret imod Galledannelse, findes der selvfølgelig en overordentlig Mangfoldighed af Galleformer. Naar en af de smaa Hvepse stikker

paa et bestemt Sted paa en bestemt Plante med sin Læggebraad og efterlader et Æg i Saaret, faar Planten Udvækster i Form af Kugler, Tapper, Kegler, Horn, fløjllignende Flos o. s. v., og saa snart Larven holder op at vokse, er ogsaa Gallen »moden«.

De Galler, som skyldes Gallehvpse, er de fuldkomneste og smukkeste. De er aldeles lukkede og aabner sig ikke af sig selv som mange andre Galler, men maa gennemgaaes af det i deres Indre udviklede Insekt. Gallehvpesenes Maddike ligger nemlig i en fastere, stenlignende Kærne, det saakaldte Larvekammer, ligesom Kærnen i Kirsebær- eller Blommestenen. Det almindelige Galæble indeholder



Gallehveps i Færd med at bore Braaden ind i en Knop for at lægge Æg.

kun ét Larvekammer. De Planter, som hemsøges af Gallehvpse, er kun faa, hvorimod mange flere angribes af Gallemyg. Egen er mest plaget, og ingen Del af den bliver skaaet, og overhovedet er dette Træ Opholdssted for flere Insekter end noget andet. Man har fundet over 100 Slags Galæbler paa Egen. Men ligesom langt fra alle Galæbler hidrører fra Gallehvpse, saaledes udvikles heller ikke alle til denne Familie hørende Arter af Galæbler eller er ægte Gallehvpse. En Del af dem lægger deres Æg paa allerede dannede unge Galler, af hvis Masse de unge Larver da lever; andre lever endog i Larvetilstanden som Snyltehvpse i og af andre Insekter. Udviklingen tager hos de forskellige Arter længere eller kortere Tid; men de stemmer alle overens i, at de forpupper sig i deres Galler, som

oftest ikke spinder nogen Kokon og kun tilbringer kort Tid som Pupper. Nogle overvintrer som Larver, andre som udviklet Insekt i Gallen. Har Gallen et rundt Hul, antyder dette altid, at Beboeren har forladt den.

Hos visse Gallehvpse forekommer virkelig *Parthenogenesis* (»Jomfrufødsel«), idet man af dem hidtil kun har fundet Hunner, der uden Befrugtning sætter andre Hunner i Verden. For andre Arters Vedkommende veksler Generationer af Hunner med saadanne af begge Køn. Hos andre Aarevingede synes der af ubefrugtede Æg stedse kun at fremkomme Hanner, og det turde være højst usandsynligt, at der virkelig gives Gallehvpse, som altid er énkønnede. Man maa vente, at Hanner vil blive fundne i alt Fald i nogle af Generationerne, men disse kan være saa forskellige i Udseende, at de antages for at tilhøre særskilte Arter, ligesom de af dem frem-

bragte Galler ofte afviger saa stærkt fra hverandre i Udseende, at man ikke skulde tro, de skyldtes samme Hvepseart (Dreyer).

Egeblad-Gallehvepse (*Cynips folii*) fremkalder de runde, kødfulde Galæbler, som er saaledes anbragte paa Egebladenes Underside, at man ikke ser Spor af dem paa Oversiden. Det lille Dyr er glinsende sort paa Bagkroppen og ellers mørkebrunt. Af alle vore Skovtræergrønnes Egen som bekendt sidst; inden dette er sket, kryber denne Hveps langsomt om paa de endnu helt lukkede Knopper og anbringer ved et Stik hist og her et af sine Æg. Derpaa dør den, og dersom man venter med at besøge Skoven, indtil den er udsprungen, faar man ikke selve Hvepsen at se. I Løbet af Sommeren eller om Efteraaret kender man let de stukne Blade paa Galæblerne, og man kan allerede om Efteraaret finde Hvepsen fuldt udviklet i Larvekammeret, hvilket den i Almindelighed først forlader det kommende Aar. Indskrumpede, endnu paa Grenene hængede Galæbler er beboede af Snyltene.



Egens Gallehveps og dens Galler.

Det er bekendt, at man allerede i Oldtiden førte sig en Gallehveps, nemlig Figenens Gallehveps (*Blastophaga grossorum*), til Nytte for at skaffe sig mere saftige og velsmagende Figener. I Grækenland anvender man endnu den Dag i Dag stor Omhu paa de dyrkede Figentræers »Kaprifikation«. Gallehvepsen lever paa de vilde Figentræers Frugter og er paa den Tid, da disse endnu er aldeles umodne, fuldstændig udviklet. Den vilde ogsaa holde sig rolig i Figenerne, naar man ikke forstyrrede den. Men man afplukker de vilde Figener, binder to og to sammen med et Straa og hænger dem op paa de dyrkede Figentræers Grene. Naar de op-hængte Frugter udtørres og skrumper sammen, tvinges Hvepsen til at forlade dem. Den frembringer nu et andet Slægtled og udser de ædle Figener til Bolig for sin Yngel. Men førend denne opnaar sin Udvikling, bliver Figenerne høstede, og Larverne gaar saa til Grunde, efter at de ved deres Tilstedeværelse har bidraget til at fremkalde en stærkere Saftopstigning til Frugten og derved for-ædlet den.

Hos Rosens Gallehveps (*Rhodites rosae*) er hele Bagkroppen

undtagen dens Spids samt Benene brunrøde; ellers er Farven sort. Denne Gallehveps fremkalder de saakaldte Rosenæbler, Rosenmos eller »Bedeguar«, som man fordum har tilskrevet en helbredende Kraft. Gallen er moden om Efteraaret, men først til næste Foraar arbejder Hvepsene sig frem og med dem ogsaa andre Beboere, som Smuthvepse o. s. v.

Om Rosengallens Udvikling skriver Bergsøe: »I Midten eller Slutningen af April vil en opmærksom Iagttager finde den mørktfarvede Gallehveps spadserende langsomt omkring paa de vilde Rosers Blade, især hvor disse staar noget tættere sammen. Hunhvepsen vandrer spejdende omkring, standser af og til, undersøger de spædere Kviste med Følehornene og vandrer saa langsomt videre. Pludselig standser den, omfatter Kvisten med sine Fødder, og idet den hæver Bagkroppen noget i Vejret, aabner den det bageste Led paa vid Gab



Rosens Gallehveps; den moslignende Masse er en Galle.

og stemmer den haarfine Læggebraad, der lig en krum Fjeder træder ud af Spalten, mod Kvistens Bark. Medens Hvepsen selv sidder uden anden Bevægelse end en svag Skælven i Følehornene og Ben-spidserne, synker Læggebraaden under svage, sitrende Bevægelser dybere og dybere ned i Kvisten, og saaledes sidder Hvepsen fordybet i sit Arbejde fra Aften til Morgen, saa at den bruger 12—16 Timer om at aflægge sine Æg. Endelig trækker den Læggebraaden til sig og kryber udmattet videre for kort Tid efter at gaa til Grunde. Undersøger man nu det saarede Sted, vil man forbauses over, med hvor megen Omhu den har benyttet sin Tid. I Rosenkvistens Bark ses en lille Spalte, dækket med en sejg Lim, og bøjer man Spaltens Rande tilbage, ser man de smaa, hvide Æg ligge frit, hver i en Celle, der er savet ind i Veddets og afgrænset fra Nabocellerne ved tydelige Vægge. Nu først forstaar man de seksten Timers rastløse Arbejde, men ser man hen til den Træskærererkunst, som her er udfoldet af en saa svag Skabning, forbaves man over, at den har kunnet udrette alt dette i saa kort Tid. Men endnu mærkeligere er Virkningen af den fine Gift, som den har ladet tilbage i Saaret. Allerede nogle Dage efter svulmer Rosenkvisten op paa det angrebne Sted, der viser sig en sygelig Tilstrømning af Saft, og nu dannes lidt efter lidt de ejendommelige moslignende Trevler, som tilsidst omslutter og dækker hele Gallen. Planløst, uregelmæssigt, sygeligt

vokser tilsyneladende det hele, og dog har disse moslignende Dannelser deres store Betydning for de i Dybden levende Larver. Disse Mostrevler er nemlig et passivt Vaaben, som den forsynlige Moder skænker sine Børn. Hverken egentlige Snyltehvepse eller andre Gallehvepse i Form af »Lejere« kan nu trænge gennem dette Tjørnekrat, naar det først har dannet sig; men deres hyppige Tilstedeværelse i Gallerne viser kun, at de har skyndt sig at aflægge Æggene, før det beskyttende Dække blev til. Hen ad Høsten staar »Rosenkongen« i sin fulde Størrelse og kappes med de røde Hyben om Skønhedens Pris. Sammen med Bladene visner ogsaa Rosenkongens Mosdække, og der bliver nu kun den haarde, træagtige Galle tilbage, der er delt i flere Kamre, hver med sin lille, krummede Larve. Disse bliver fuldt udviklede Pupper hen ad Høst, men tilbringer Vinteren i det beskyttende Gemme. Først i det næste Foraar gnaver de sig gennem Gallens haarde Skal og kommer, modsat Slægten *Cynips*, frem i begge Køn. Naar Parringen er foregaaet, begynder Hunnerne at aflægge Æggene, og den skilrede Udvikling gentager sig paa ny.«

Den artrige Slægt *Evania* lever i alle Jordstrøg og synes at snylte hos Kakerlakker og Bier. Det er smaa Hvepse af et ejendommeligt forkrøblet Udseende, idet den seglformig sammentrykte Bagkrop paa Grund af sin Lidenhed næsten forsvinder i Sammenligning med Brystet. De tykke, lige Følehorn har samme Længde som Kroppen. Den 3—4 Mm. lange *Evania minuta* synes at være den længst imod Nord udbredte Art.

Ved Sommertid ser man et slankt lille Dyr flyve om ved gamle Lervægge, og dette sker paa en saa mærkelig Maade, at det ikke godt kan undgaa en blot nogenlunde opmærksom Iagttager. Som en truende svungen Kølle holder denne Aarevingede sin Bagkrop i Vejret, idet den spreder de ligeledes kølledannede Skinneben paa det bageste Benpar vidt fra hinanden og uden at trættes vugger sig i sagte Buesvingninger tæt op til Muren. Kun sjældent ser man den kravle omkring med Storkeskridt og opretstaaende Vinger. Det er den hos visse skindvingede Insekter snyltende *Foenus assectator*, et meget sammentrykt, sort lille Dyr med røde Pletter paa Bagkroppen. En anden lige saa almindelig, men noget smukkere Art er Pilbæreren (*F. jaculator*), der har en anselig Læggebraad.



Pilbærer.

Braconiderne (*Braconidae*) er i Almindelighed mindre Dyr, og kun faa af dem bliver ca. 1 Ctm. lange. Bagkroppen ender ofte i en udstaaende Læggebraad, der udgaar fra Bugsiden. Denne er altid blødere end Rygsiden, hvis forreste Led stundom er sammenvoksede. Disse Snyltehvepse er som oftest sorte eller rødgule

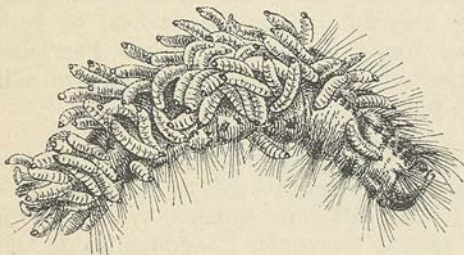
og flyver temmelig tungt. Der gives henved 200 skandinaviske Arter.

Bladlussnylterne (*Aphidius*) har en tydelig stillet Bagkrop, samt buede, nedad rettede Følehorn. Det er smaa Hvepse, som alle snylter i Bladlus. Naar den i de angrebne Bladlus boende Larve er fuldvoksen, sidder disse døde med udsprede Ben og med stærkt opsvulmet, metalskinnende Bagkrop imellem de levende Kammerater.

Familiens almindeligste Slægt og den, der har de fleste Arter, er *Microgaster*, som kendes paa den lille, siddende eller stilkede Bagkrop, der altid er kortere end den forreste Del af Kroppen.

Med Undtagelse af to Arter, som snylter i Edderkoppeæg og Bladlus, tilbringer alle de øvrige deres Larvetilstand i Sommerfugle-larver. Naar *Microgaster*-Laverne er fuldvoksne, borer de sig ud

af Kaalormen og spinder Kokoner, saaledes som det er Tilfældet med *M. nemorum*, der snylter i Fyrrespinderens Larve.



Microgaster nemorum Larve, trængende frem af Fyrrespinderens Larve.

Slægten *Bracon* har en siddende, næppe stillet æg- eller lancetdannet Bagkrop. Benene er for det meste rødlige eller gule, og samme Farve har Bagkroppen; ganske lyse eller sorte Arter er

sjældne. *Bracon*arterne synes især at snylte i de Billelarver, som lever i udgaaet Træ, saasom Træbukkenes, Snudebillernes og Træborernes. *B. palpebrator* snylter saaledes hos en i Naaleskovene levende Snudebille. Den er sort, paa Benene nær, som med Undtagelse af Bagbenene er røde; Bagkroppen er ligeledes rød med en sort Plet paa forreste Led.

De ægte Snyltehvepse (*Ichneumonidae*) har en langstrakt Bagkrop med en blød Bugside. Følehornene er lige, tynde og manglede; undertiden er de flerfarvede og bæres næsten altid vibrerende. Læggebraaden er i Almindelighed fremstaaende. Ingen Snyltehveps summer under Flugten, eller naar den hviler sig, men nærmer sig lydløst sit Bytte; kun de større Arter har undertiden et lydeligt Vingeslag.

Snyltehvepsenes Talrighed er saa stor, at der alene i Norden lever flere Tusinde Arter. Om disse Hvepse skriver Bergsøe: »Blandt de aarevingede Insekter er der en, baade i Arter og Individier særdeles talrig Afdeling, som blot lever paa de andre Insekters Bekostning. Dette er Snyltehvepsene eller, som de med det systematiske Navn kaldes, »Ichneumonerne«. Snyltehvepsene er Dyr af en meget forskellig Størrelse og af et særdeles afvigende Udseende.

Alle stemmer imidlertid overens deri, at deres Bagkrop er fæstet til Bryststykket ved en tynd Stilk, og at deres Hunner har en kortere eller længere Læggebraad, hvormed de aflægger Æggene enten i eller paa andre Insekters Æg eller Larver, |stundom, men meget sjælden, paa de fuldkomne Insekter selv. Den af Ichneumonægget fremkomne Larve suger da den anden Larves Blod, hvorved denne bliver saa svækket, at den enten dør som Larve eller ikke bliver i Stand til at fuldende sin Forvandling, om den end kan forpuppe sig. Ofte er den enkelte Ichneumonart bunden til Larven af én bestemt Insektart, ligesom vi hyppig ser, at visse Insekter kun fortærer enkelte bestemte Planter, men ofte snylter Ichneumonerne paa forskellige Arters Larver. Undertiden lægger en Ichneumonart, især af de større, kun ét Æg i den Larve, der skal tjene dens Afkom til Næring og skyer da, dreven af et mærkeligt Instinkt, de allerede stukne Larver; andre lægger derimod en Mængde Æg i samme Larve. De er kraftige, modige, hurtige og letflyvende Dyr med næsten nervøse Bevægelser. De flyver og arbejder helst i det klareste Solskin, og de er paa Færde overalt, mellem Græsset, i Blomsterne paa Træernes Stammer, mellem Bladene, kort sagt overalt, hvor de kan vente at træffe et Bytte, der egner sig til deres Hensigt. Deres ydre Bygning er meget forskellig, da den stedse staar i Forhold til de Larver, som de angriber. Lever disse dybt gemte i Træet, har de en lang og højelig Læggebraad; lever Larven frit, finder man en kort, undertiden endog skjult Braad, findes Larven paa Buske, Planter og Træer, er de forsynede med Vinger, lever de paa Jorden, er de hyppigst vingeløse o. s. v.

Slægten *Ichneumon* udgør Familiens Kærne. Den har en lancetdannet Bagkrop, som for største Delen sidder højere end Stilkens Rod. Læggebraaden er saa godt som skjult i Kroppen. Ichneumonerne er de mest brogede Snyltehvepse, hvis Krop kan være baade rød, sort og hvid eller gul. Imellem Kønnene er der gjerne stor Forskel i Farve, idet Hunnerne er mere brogede end Hannerne.

Ichneumon pisorius er en af de største Arter; den er sort med rød Bagkrop og røde Ben; dog er Laar og de bageste Fødder sorte. Fra Juni ser man den i Naaleskove, hvor Hunnen anbringer et Æg i hver Kaalorm, den kan faa fat i.

Hos en lille Gruppe smukke Snyltehvepser, *Xoriderne*, opsøger Hunnerne med deres lange Læggebraad Larver, som lever skjulte i Træ, og man træffer dem derfor fortrinsvis paa Stammerne af syge Træer. Bagkroppen er fortil noget smal og kan hverken kaldes stilket eller siddende. Læggebraaden kan være overordentlig udviklet som en fin, børstedannet Hale, der er indtil 3 Gange saa lang som Kroppen.

En af de almindeligste nordiske Snyltehvepse og, naar den under sin Udvikling har faaet rigeligt Foder, tillige en af de største, er *Pimpla instigator*, som er 10 20 Mm. lang. Det er en sort Snylte-

hveps med gulrøde Skinneben og Fødder af samme Farve paa de fire forreste Ben. At denne Art er saa almindelig, og at dens Størrelse er saa forskellig, hidrører fra, at Hunnen praktiserer Æggene ind i mange forskellige Slags Kaalorme, saaledes bl. a. i mange af dem, som er til den værste Plage i vore Haver og Skove, saasom i Larven til Nonnen og Processionsspinderen, og man ser den derfor som oftest med noget opløftede Vinger vandre rundt paa Træstammer, Hegn, Lervægge og lignende Steder.

Som lidt udførligere Eksempler paa Snyltehvepsenes Livsforhold skal vi anføre følgende efter Bergsøe: »Hos den overordentlig tal-



En Snyltehveps (*Ephialtes imperator*), Han, samt Hun i Færd med at lægge Æg.



a



b

En Sommerfuglepuppe; a med talrige Huller, hvorigennem Snyltehvepsene er gaaede ud; b aabnet saaledes, at man ser Snyltehvepspupperne indeni.

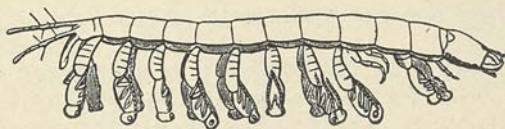
rige Afdeling af aarevingede Insekter, som man har givet Navn af Snyltehvepse, fremtræder Læggebraaden som et for Hunnerne gennemgaaende Kønsmærke. Da det her blot gælder om at gennem-bore en svagt kitiniseret Hud, navnlig paa andre Insekters Larver, er Læggebraadens Klinge glat og ender i en skarp Spids. Den kan betragtes som en hul Dolk, gennem hvis Indre Ægget glider ned i det Offer, som Snyltehvepsen har udsøgt sig, og den afviger hos de mange forskellige Slægter væsentlig kun i Længde og i den Maade, hvorpaa den er hæftet til Bagkroppen. Dens større eller mindre Udvikling hænger altid paa det nøjeste sammen med Levemaaden hos det Insekt, hvori Ægget skal nedsænkes, saa at Læggebraaden bliver desto kortere, jo mere ubeskyttet den efterstræbte Larve tilbringer sit Liv.

Hos Slægten *Ophion*, nogle store, rødgyldne Snyltehvepse, som forekommer med talrige, nærstaaende Arter, ikke alene i Danmark, men over hele Jorden, træffer vi Læggebraaden saa kort og kraf-

tig, at Hvepsen kan frembringe følelige Stik, naar man holder den mellem Fingrene. I Spidsen af Bagkroppen, der er krummet som en Segl, hvorfor man ogsaa har kaldet disse Insekter »Seglhvepse«, ser man, foruden den meget korte Læggebraad, ofte nogle stilkede, glinsende, sorte Legemer, som har stor Lighed med visse Planters Frø. Undersøger man nu lidt nærmere de Larver, som Seglhvepsene efterstræber, og som mest bestaar af glathudede, fritlevende Sommerfuglelarver, vil man paa disse, hyppigst tæt bag ved Hovedet, finde et eller to af disse »Frø«, som altsaa i Virkeligheden er Snyltehvepsens Æg, der med den stilkede Ende sidder saa fast nedsænkede i Sommerfuglelarvens Hud, at de ikke stryges af ved Hudskiftet. Efter nogen Tids Forløb gennembryder Larven Æggeskallen, borer sig ind i Sommerfuglelarven og lever nu snyltende paa dennes Bekostning. Som alle Snyltehvepselarver angriber den ikke noget Organ, der kunde hidføre Sommerfuglelarvens Død. Den suger derimod dens Blod, og for at erstatte Tabet, maa Sommerfuglelarven æde desto mere. Jo større Snyltelarven bliver, desto mindre ser Sommerfuglelarven sig i Stand til paa denne Maade at udjævne Forskellen mellem Udgift og Indtægt, og den tvinges nu til at angribe sin Livskapital, det saakaldte »Fedtlegeme«. Dette er opsparet Næringsmasse, en Samling Fedtceller, der i Form af to lange, sammentrykkede, ofte svagt fligede Fedtpuder omgiver Larvens Indvolde i hele deres Udstrækning. Det er disse Fedtpuder, som giver de sunde Larver deres Fasthed og Fylde, medens de angrebne er bløde og slattede



Seglhveps (Ophion).



En Larve, som har været befængt med Snyltehvepse; imod Forpupningen borede de sig ud, og nu ser man Pupperne hængende fast med Bagenden ved den døde Larve.

at føle paa, og Fedtlegemets Betydning for Larven er at yde den en Næringsmasse, naar den i Puppehvilen ikke er i Stand til at tage nogen Føde til sig. Alt som Fedtlegemet svinder under Snyltelarvens stedse voksende Graadighed, aftager ogsaa Sommerfuglelarvens Velbefindende. Den bliver urolig, mager, ja, har stundom ikke engang Kræfter til at forpuppe sig. Men selv om det sker, vil der ud af dens Puppe bryde, ikke en Sommerfugl, men en Seglhveps,

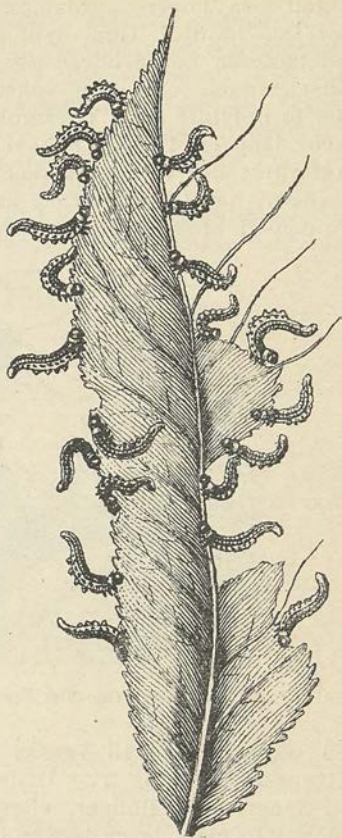
forudsat, at ikke dennes Larve igen er bleven angreben af endnu mindre Snyltehvpse; thi i saa Tilfælde kommer disse frem efter at have fortæret den oprindelige Snylter. Da hele Insektriget er gennemvævet med slige snyltende Former, som med utrolig List og Behændighed efterstræber hverandre, og som ofte kan skjule sig den ene i den anden, lig kinesiske Æsker, er det ikke saa forunderligt, at disse indviklede og skjulte Forhold bragte ældre Naturforskere i stort Vilderede med Hensyn til Arternes Udvikling.

Som Modsætning til de nævnte kortbraadede Former anfører vi følgende Eksempel efter »Vor Klodes Dyr«: »De interessanteste af alle Snyltehvpse er dog de, der opsøger Insektlarver inde i Træernes Ved for at anbringe deres Æg i dem. I Danmark er f. Eks. en Art ved Navn *Rhissa persecutoria* ikke sjælden; den bliver indtil $3\frac{1}{2}$ Ctm. lang og har en Læggebraad paa 6 Ctm., med hvilken den indbringer sine Æg i Kæmpe-Træhvepsens Larver. Geskæftigt vimser den om paa Fyrrestammerne og undersøger dem omhyggeligt med sine lange, bevægelige Følere, der snart hidsigt vibrerende rejser halvbøjede i Vejret, snart holdes lige fremstrakte og snart igen bøjede ned mod Træets Bark, naar Hvepsen har faaet Farten af en i dets Indre siddende Træhveps-Larve. Nu retter den sig op paa sine lange Ben og bøjer Bagkroppen opad, idet den hæver Spidsen et godt Stykke fra Underlaget. Derpaa skiller den hidtil bagudrettede Braadbørste sig i tre Dele, idet Skedens to Halvdele viger til Side og blotter selve Braaden. Denne bøjes ned og stemmer mod Barken, for langsomt men sikkert at blive boret ind i Træet maaske i hele sin Længde. Naar dette er gjort, holder Dyret sig roligt et Øjeblik, hvorpaa det trækker Braaden ud, indskeder den og forlader Stedet. Der er da sket det for os ganske ubegribelige, at den fine og skrøbelige Braad har gennemboret flere Ctm. fast Træmasse, thi den sænkes ikke ned igennem nogen Revne eller noget Borehul, og har opsøgt den store, fede Træhveps-Larve, hvis Hud den har perforeret.«

Plantehvepsene (*Phytospeces*) er i flere end én Henseende skarpt afgrænsede fra de foregaaende Familier og falder i to naturlige Underfamilier: Træhvpse og Bladhvpse. Deres Bagkrop er i hele sin Bredde sammenvokset med Bryststykket, og Læggebraaden har hos disse Dyr Form af en Kniv, Stiksav, Fil eller Rasp. Af de hidtil omtalte Aarevingede er kun de ægte Gallehvepses Larver udelukkende henviste til Planteføde, men disse er for saa vidt aldeles uselvstændige Skabninger, som de lever i Galler og er ude af Stand til at bevæge sig udenfor Larvekammeret. Nogle af Plantehvepsenes Larver er ogsaa Træborere, men for saa vidt friere i deres Bevægelser, som de kan danne deres Gange, som de vil. Alle Træhvpse-Larver har seks kendelige, skønt ofte kun lidet udviklede Ben; alle Bladhvepselarver har derimod et større Antal Ben. De allerfleste Plantehvpse Larver lever dog frit paa Blade,

ligner Sommerfuglelarver i at have temmelig brogede Farver og forveksles derfor ofte af Gartnere o. s. v. med dem. Disse Larver lever gerne i Samfund, og naar de er i Ro, holder de sig spiralformig sammenrullede. Naar de æder, rider de paa Bladkanten og danner en ejendommelig Indfatning omkring den, naar der er flere af dem. Desuden har mange den mærkelige Skik at holde den bag Brystfødderne værende Del af Kroppen i Vejret for at afværge en formentlig Fare og at bevæge den op og ned, naar først en af dem har gjort Begyndelsen. Med Undtagelse af det fjerde, ofte ogsaa det næstsidste, Kropled bærer ethvert af disse et Par korte Ben, af hvilke de tre forreste Par paa Brystledene er hornagtige og spidse, medens de øvrige er bløde Vortefødder, som ender i en Børstekrans. Disse Larver har enkelte Øjne og Følehorn og skifter flere Gange Hud, hvorved nogle af dem ikke alene forandrer Farve, men ogsaa Form. Naar de er udvoksede, forlader de fleste deres Næringsplante og spinder i Jorden under tørt Løv eller Mos, men undertiden ogsaa paa andre Planters Stængler, en tøndedannet, pergamentlignende Kokon, i hvilken de sammenkrympede og uden al Bevægelse tilbringer Vinteren og først bliver til Puppe, kort førend de udvikles til fuldstændigt Insekt. Mange hviler endog i denne Tilstand et Aar.

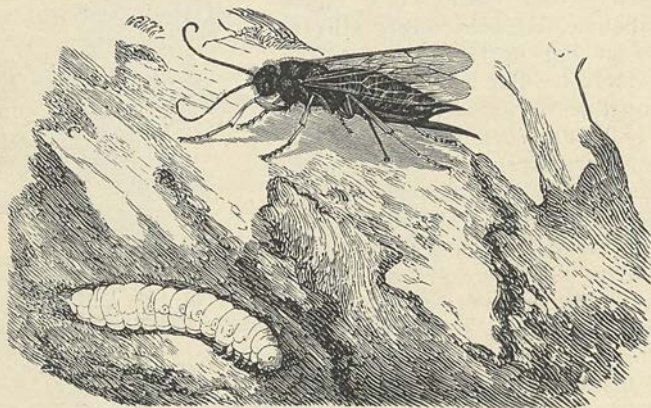
Den almindelige Træ-el. Fyrrehveps (*Sirex juvencus*) viser sig fra Juli—Aug., enkelte Gange ogsaa senere, paa Fyrrestammer, mange Aar meget talrig. Fyrrehvepsen er staaiblaa, med rødgule Ben og gullige Vinger. Hannen ser noget anderledes ud; et bredt Bælte om Bagkroppen er gulbrunt, og de brede Skinneben og Fødder paa Bagbenene har samme Farve som Kroppen. Hunnen er i Almindelighed 2,5 Ctm. lang, Hannen kun halvt saa stor. Larven har kraftige usymetriske Kindbakker. Granhvepsen (*S. gigas*) har en gul Bagkrop med sort Spids hos Hannen, eller med et sort Bælte tæt bag dens Rod hos Hunnen. Hovedet er sort med en gul Plet paa hver Side bag Øjet. Den findes især



Blad, der ædes af Bladhvepselarver

i Granskove, da den fortrinsvis lever som Larve i Granved. Den bliver ca. 2 Ctm. lang.

Med Undtagelse af enkelte Aar, i hvilke de kan være temmelig almindelige, faar man dem næppe at se, da de holder sig ret godt skjult paa Træernes Stammer eller Toppe. De lægger hvert Æg for sig, indtil 1 Ctm. dybt i en frisk Træstamme. Den kort efter udklækkede Larve borer sig derpaa dybere ind i Veddet og gnaver, efterhaanden som den vokser, stadig bredere og bredere Gange, der er opfyldte med Træsmul og Ekskrementer. Man ved ikke ret, hvor lang Tid Larven behøver for at blive udvoksen; i det mindste udfordres der et Aar, ja maaske flere, hvilket man efter visse Iagttagelser har Grund til at antage. Den udvoksede Larve udvider Enden af Boregangen til Leje for Puppen og gnaver senere derfra



Den alm. Træ- eller Fyrrehveps; æglæggende Hun og Larve.

en Gang tæt ud til Træets Overflade for at gøre det lettere for Hvepsen at slippe fri. Undertiden ser man dem pludselig komme til Syne i vore Boliger, efter at de har gnavet sig ud af det Tømmer, hvormed de er blevne bragte derind. Man har set dem komme frem i Huse, som har staaet færdige i $2\frac{1}{2}$ Aar, og hvis Bjælker har ligget tilhuggede en Tid forinden. Der er saaledes medgaaet henvend tre Aar, inden Hvepsene har boret sig ud af Plankerne. Man har endog set Hvepse af denne Art gennemgaa 7—8 Ctm. tykke Blyplader for at slippe ud i det fri.

Den almindelige Halmhveps (*Cephus pygmaeus*) flyver fra Maj omkring til de gule Ranunkler og andre Markblomster. Det lille, 6 Mm. lange Dyr er let kendeligt paa den glinsende sorte, gult tegnede Krop, hvis sammentrykte Bagkrop hos Hunnen har en kort Boreskede, samt paa de svagt kølledannede, fortil noget tykkere Følehorn, som sidder paa et næsten kugledannet Hoved. Denne Hvepses Larver kan være meget skadelige for Rugmarkerne og un-

dertiden ogsaa for Hvedemarkene, i hvis Nærhed man ogsaa sikrest træffer Hvepsen. Hunnen borer Hul i et af Straaets øverste Knæ og anbringer deri et Æg, men kun ét i hvert Straa. Omtrent ti Dage senere udklækkes Larven og gnaver sig straks ind i det hule Straa, hvor den gennemgnaver de Knæ, som spærrer den Vejen, og kryber op og ned i sit snævre Fængsel. Henimod Efteraaret er den fuldstændig udvokset og trækker sig da tilbage til den nederste Del af Straaet, hvor den indspinder sig i en Silkekokon. Her, altsaa i Stubben, bliver den liggende Vinteren over, og den bliver først til Puppe omtrent fjorten Dage før den endelige Forvandling. Det angrebne Straas Aks bliver tidlig hvidt, og senere kan man ogsaa let kende det paa, at det er uden Frugt.

De spindende Bladhvepse (*Lyda*) danner Overgangen til de ægte Bladhvepse. Ved den flade Bagkrop og ved Hovedets Form ad-



Bladhveps (*Cimbex betulæ*), til venstre to Larver, tilhøjre Hannen.

skiller de sig fra Træhvepsene, og ved Mangelen af en fremstaaende Læggebraad slutter de sig til Bladhvepsene, som de ogsaa ligner i den Henseende, at deres Larver lever uden paa Planterne. Larverne har dog ikke saa mange Ben som Bladhvepsenes og lever indhyllede i et fint Spind ligesom visse Sommerfuglelarver.

En Art, *L. campestris*, lever i Juli som Larve paa tre- og fireaarige Fyrretræer og spinder der rørdannede Hylstre, der er aldeles uigennemsigtige som Følge af de paa dem siddende Ekskrementer. Larven holder sig skjult i Hylstrene og viser sig i Reglen kun i de nederste Dele af Spindet, idet den stikker Forkroppen frem for at afgnave en af de udenfor siddende Naale. I Slutningen af August er Larven udvokset; den graver sig da ned i løs Jord og overvintrer til det kommende Aar, da den bliver til Hveps. Dens Krop er,

med Undtagelse af det brede, rødgule Midtstykke paa Bagkroppen, glinsende blaasort; Mund, Følehorn, Skinneben, Fødder og Vinger samt et Par Smaapletter er gule.

Larven til Fyrrens Bladhveps (*Lophyrus pini*) viser sig undertiden i saa tætsluttede Rækker paa Træerne, at Stammerne bliver ganske gule, at Naalene aldeles skjules, og at den hænger paa dem i Klynger, saa store som et Menneskehoved. I Slutningen af Maj kommer den frem, og under heldige Vejrforhold kan der udvikles to Slægtled i det samme Aar. Larverne af det andet Kuld fremkommer da i August. Denne Hveps er almindelig i Fyrreskove i hele Skandinavien; de grønne Larver lever alene paa Fyr og overvintrer i en Kokon under Mos i Skovbunden.

Rapsens Bladhveps (*Athalia spinarum*) er af og til, især i andet Slægtled, en Plage for Landbrugerne, idet Larven bortæder Bladene af de unge Rapsplanter om Efteraaret. Hvepsen viser sig første Gang i Maj, og man lægger da næppe Mærke til den, fordi den kun findes enkeltvis; dens Larve kan da heller ikke skade Rapsen synderlig, fordi denne da er bleven for stor. I Slutningen af Juli og August sværmer Hvepsen for anden Gang og flyver da omkring paa Pil og andre Buske for at slikke hos Bladlusene.

De største af de ægte Bladhvepse hører til Slægten *Tenthredo*, hvis Hanner og Hunner ofte er forskellige indbyrdes. Denne Slægt omfatter smukke og kække Dyr, de eneste Bladhvepse, som undertiden æder andre Insekter.

*

*

*

Sommerfuglene eller de Skælvingede (*Lepidoptera*) har fire Vinger, der næsten fuldstændig eller for en stor Del er bedækkede med Skæl eller skællignende Haar, det saakaldte Støv. Det er dette Støv, som giver Sommerfuglevingen dens skønne Farver, og det bestaar af en Mængde fine Skæl eller flade Haar af en ganske bestemt Form. Ethvert Skæl er fæstet til Vingens fine Hud ved en længere eller kortere Stilk, og alle Skællene sidder i Rækker, snart tættere og snart tyndere, som Tagsten i et Tag. Paa samme Sommerfuglevinge kan de være indbyrdes forskellige efter den Plads, de indtager, og de er fremdeles meget afvigende fra hverandre baade i Form og Farve hos de forskellige Arter. Der gives saaledes brasilianske Sommerfugle, hvis Vinger aldeles mangler Skæl, og i Europa har man ligledes nogle, hos hvilke en stor Del af Vingerne er gennemsigtig.

Sommerfuglenes Larver eller »Kaalorme« kender man mere til end til nogen anden Insektordens. Man har al Grund til at beundre nogle af dem for deres Skønhed og til at frygte andre for deres Graadighed. Enhver Kaalorm bestaar, foruden af det hornklædte Hoved, af tolv kødfulde Led, af hvilke hvert af de tre forreste bærer et Par ledede eller i en Spids endende Brystfødder. I Enden

af Kroppen findes paa faa Undtagelser nær to bløde og uledede Fødder og imellem dem og Brystfødderne sidder der desuden fra to til otte korte Vortefødder, som er stillede saaledes, at der imellem dem og Brystfødderne i det mindste er to og imellem dem og Bagendens Fødder lige saa mange frie Led. Derfor kan en Kaalorm i det højeste have seksten Ben, men undertiden har den kun ti og i meget sjældne Tilfælde endog kun otte; har en Larve flere Ben, er den en Bladhvepse-Larve. Hos de Larver, som kun har ét eller to Par Ben under Bugen, bliver Gangen ganske ejendommelig, idet Larven da maaler sig frem ved at udstrække Forkroppen og tage Fodfæste med dens Ben, hvorpaa den krummer sig i en Bue og bringer de bageste Ben hen til de forreste. Man har derfor ogsaa givet disse Larver Navn af Maalere.

Nogle Larver har en nøgen Hud, medens andre er bedækkede med tætte Haar. Disse sidste er ikke sjældent ordnede i Grupper, som undertiden kan staa langt ud fra Kroppen. Desuden kan Larverne i denne Orden ogsaa have særegne Vorter, tornede eller grenede Takker og hornlignende Udvækster paa Kropledene. Hovedet har en fuldstændig udviklet Bidemund, flere Smaaøjne og korte Følehorn.

Sommerfuglelarverne fører en temmelig forskellig Levemaade. Nogle af dem findes altid enkeltvis, fordi Æggene er blevne lagte enkeltvis, andre udgør hele Samfund og bor da undertiden i et fælles Spind. Med Undtagelse af de blomsterløse Planter tjener vistnok de fleste Vækster til Føde for én eller flere Sommerfuglelarver. I øvrigt gives der ogsaa talrige Kaalorme, som lever skjult, fordi de borer i Træ eller i urteagtige Planter Slængler eller i Frugter eller Rødder. Saadanne Larver er for det meste blege eller graahvide, og enhver af dem gnaver eller minerer som oftest sine Gange paa sin Vis.

Adskillige Larver betragtes af Menigmand som giftige, men dette er en Vildfarelse. Derimod har mange Larver hule Haar eller Vorter med bevægelige Sidetakker, hvori der indeholdes stærkt koncentreret Myresyre, som angriber Huden og frembringer Svie, naar man tager fat paa dem.

Efter flere Hudskifter opnaar Larverne den fulde Størrelse og er da modne til at forpuppe sig. Puppen er her bedre beskyttet end hos noget andet Insekt, da den overalt omgives af en ledet Kitinskal. Der hersker i øvrigt stor Ulighed i Puppens Form og Farve, i den Maade, hvorpaa den befæstes o. s. v., saa at man til Dels af Puppens Udseende kan skønne, til hvilken Slægt Sommerfuglen hører. Saaledes er f. Eks. de kantede, ikke sjældent gyldne eller sølvglinsende Pupper til de fleste Dagsværmere, de saakaldte »Chrysalider«, med Halespidsen fæstede til en eller anden Genstand, eller har en Traad om Midten af Legemet og hænger da enten vandret eller lodret. Puppen til de fleste Spindere hviler i en særegen Kokon i Jorden. Naar Sommerfuglen har sprængt

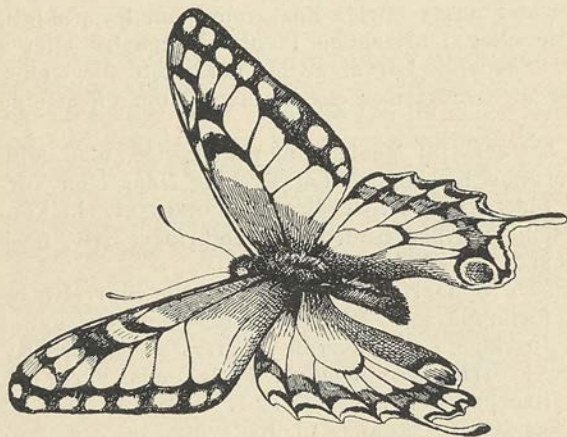
Puppehylsteret og faaet Fodfæste, sidder den først en Tid lang rolig og hviler sig. Vingerne sidder da som et Par foldede Smaalapper paa Sommerfuglens Ryg, og man kan se, hvor de vokser, idet de paa mindre end en halv Time opnaar den fulde Størrelse. Deres Farve og Tegning er allerede tydeligt til Stede, saa snart Sommerfuglen har forladt Puppen. Fra først af er Vingerne ganske spæde og bløde, men de hærdes snart i den tørrende Luft og kan efter faa Timers Forløb bruges. Opnaar de ikke til den Tid den fulde Udvikling, vil de altid vedblive at være forkrøblede.

Dagsværmerne (*Diurna*) har en slank, kun lidet haaret Krop, store og brede Vinger, som holdes opret under Hvilen, saa at Overfladerne vender mod hinanden, og tynde Følehorn, som har den største Tykkelse i eller ved Spidsen. Dagsværmerne flyver kun om Dagen, men deraf følger dog ingenlunde, at alle de Sommerfugle, som viser sig ved Dagens Lys, hører til denne Familie. Larverne har aldrig nogen tæt eller lang Haarklædning. Pupperne er aldrig omgivne af nogen Kokon, men er for det meste ophængte ved en Traad eller fæstede ved en saadan midt om Kroppen; desuden har de livlige Farver og er meget kantede og ofte besatte med Torne eller Pigge.

Lys og Varme udøver en høj Grad af Indflydelse paa denne Families Arter, hvilket fremgaar af deres geografiske Udbredelse og af den Farvepragt, som udvikles hos de Arter, der har hjemme

i Lande, hvor Solstraalerne næsten altid falder lodret. I meget nordlige Egne og paa høje Bjerge lever der ingen Dagsværmer, hvorimod man der kan træffe saa vel Uglers som Maalere.

Man kender omtrent tyve forskellige Sommerfugle, som er ejendommelige for Molukkerne, Filippinerne, Ny-Guinea og de øvrige Øer i



Svalehale.

de samme Farvande, og som af Forskeren Linné fik Navn af »Riddere«. Til dem hører ogsaa vor smukke Svalehale, norsk Svalestjert (*Papilio machaon*). Den er udbredt over hele Europa og

findes tillige paa Himalaya og i Japan. Dens Vinger er svovlgule med større og mindre, sorte Pletter og Ribber, og Bagvingerne, som ender i halelignende Forlængelser, har et smukt blaat Baand af Pletter, til hvilke der slutter sig en herlig rød og blaa Øjeplet. Vingernes Underside har næsten den samme Farve; den er kun mattere og mere gul. I Juli og August ser man denne anselige Sommerfugl færdes i Mark og Skov. Dens Flugt er rask og udholdende. Hunnen lægger ét eller flere Æg paa forskellige Slags Skærmpplanter, saasom Kommen, Gulerod og Dild. Den unge Larve er sort med hvide Pletter paa Ryggen og med rødlig Torne; naar den er udvokset, har den grønne og fløjlsorte Ringe, men har da mistet Tornene. Naar man tager den, udkrænges der som et Skræmmemiddel to Kødclapper som en Gaffel i dens Nakke, og den slaar da tillige heftigt med Kroppen til Siderne.

Kaalsommerfuglene (*Pieridae*) har i Almindelighed en ringere Størrelse og afrundede, trekantede Forvinger, samt ovale Bagvinger. De er udbredte overalt paa Jorden og er alle Vegne ilde-sete som Følge af Larvernes Graadighed.

Den store Kaalsommerfugl (*Pieris brassicae*) udmærker sig ved, at Forvingerne har en sort Spids og Bagvingerne en sort Streg paa deres forreste Kant. Hunnens Bagvinger har desuden to runde, sorte Pletter. Bagvingernes Underside er gul med sorte Stænk. Hunnens Vingefang er indtil 6,5 Ctm. Man ser hele Sommeren igennem denne almindelige Sommerfugl baade i Have, Skov og Mark. Paa Kaal, Levkøjer og lignende Planter lægger den flere Hundrede Æg tæt sammen. De gule, sortplettede Larver sidder ogsaa tæt sammen, saa længe de er spæde. Saa snart Kaalormen er udvokset, kryber den op ad en Væg eller en Træstamme og forvandler sig. Puppen overvintrer, og af den fremkommer Sommerfuglen allerede i April eller Maj. Men paa den Tid ser man kun faa af dem; det andet Slægtled, som udklækkes i Sommerens Løb, er derimod meget talrigt. Er Sommeren varm og Efteraaret smukt, udvikles der endog et tredje Slægtled, thi Kaalormen vokser hurtigt og gennemgaar let sine fire Hudskifter, dersom der ikke indtræffer fugtigt Vejr.

Skønt baade Landbrugere og Havedyrkere af Erfaring ved, hvor talrige og skadelige Kaalormene kan blive, haves der enkelte Beretninger om Forekomsten af saa overordentlig store Masser, at de vilde synes utrolige, dersom de ikke skyldtes paalidelige Meddelere. Saaledes viste der sig i 1854 saa mange Kaalorme imellem Prag og Brünn, at de standsede et Jærnbanetog. Skinnerne var nemlig i en Længde af ca. 70 M. tæt bedækkede med Larver, som blev knuste af Jærnbanevognenes Hjul. Herved blev baade Hjul og Skinner saa glatte, at der ikke var den nødvendige Gnidningsmodstand til Stede, hvorfor man maatte bestrø Sporene med Sand og Aske.

Den lille Kaalsommerfugl (*P. rapae*) maaler næppe 5 Ctm. fra den ene Vingspids til den anden. Den ligner den foregaaende meget i Farve; dog er Forvingernes Spidser mere graasorte, og Hunnen mangler som oftest den sorte Streg over Bagvingerne, hvorimod Hannen gerne har en sort Plet paa Overfladen. Puppen ser næsten ud som den store Kaalsommerfugls, men Larven afviger ganske fra hins. Den er smudsig fløjlsgrøn, og over Ryggen og Siderne løber der en fin, undertiden noget afbrudt, gul Længdestribe. Æggene lægges enkeltvis.

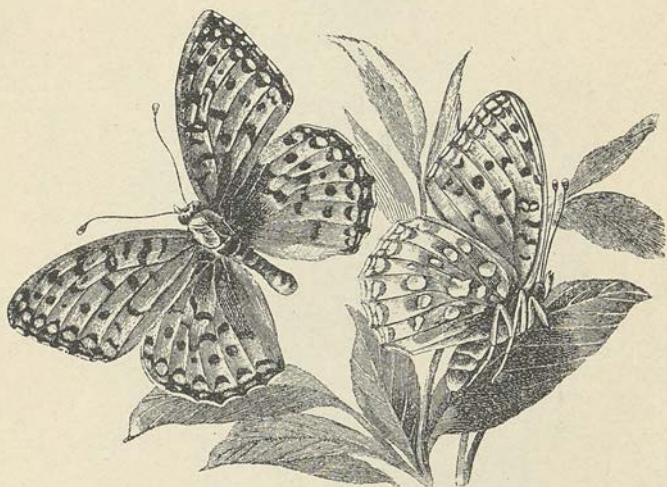
Hvidtjørnens Sommerfugl (*P. crataegi*), fører en ganske anden Levemaade end de nylig omtalte Arter. Den viser sig i Juli og kendes let paa, at den kun er svagt beklædt med Skæl, har sorte Ribber, som ender i Smaahobe af sorte Skæl ved Vingernes Yderrand. Kort efter Sommerfuglens Fremkomst lægges Æggene i Smaahobe paa Blomme- og Pæretærs Blade eller paa Slaaen- og Hvidtjørn. Henad Efteraaret kommer Larverne frem; de spinder straks et Par Blade saa fast sammen, at de kan blive siddende efter Løvfaldet, og Larverne overvintrer da i Spindet imellem dem. Saa snart Knopperne grønnes om Foraaret, begynder de smaa Larver at æde og afgnaver da alt i den umiddelbare Nærhed. Naar de er blevne større, forlader de den fælles Bolig og spreder sig paa Bladene. De er glinsende, temmelig haarede og har vekselvis sorte og røde Længdestriber paa Ryggen. I Slutningen af Juni forpupper de sig, og omtrent fjorten Dage efter kommer Sommerfuglen. Denne Art er ikke meget almindelig i Danmark.

Aurora (*Anthocharis cardamines*) har hvide Vinger med sort Spids og Midtplet paa Forvingerne; Feltet derimellem er hos Hanterne orangegult. Bagvingernes Underside har hos begge Køn smukke, grenede, mosgrønne Tegninger. Den slanke, lysegrønne Larve har hvidgrønne Striber paa Ryggen samt sorte Pletter paa Siderne og lever paa forskellige Slags Korsblomstrede. Der findes kun ét Slægtled hver Sommer. Denne Art er temmelig almindelig i Forsommeren.

Citrønsommerfuglen (*Rhodocera ramni*) udmærker sig især ved, at den befrugtede Hun overvintrer. Saa snart Foraaret kommer, opsøger den en Benved, som er i Udspring, og lægger sine Æg enkeltvis, dog flere paa samme Busk. Sommerfuglen fremkommer ved Midsommertid. Hannen er citrongul, Hunnen bleggul, og Larven grøn med en hvid Stribe langs Siderne.

Perlemorsommerfuglene (*Argynnis*) har faaet Navn af, at der paa Undersiden af Bagvingerne ses flere Rækker Pletter eller Striber, der skinner som Perlemor. Oversiden af Vingerne er prydet med sorte, tavlede Tegninger paa orangegul Bund, og bag Forvingernes forreste Rand staar der nogle uregelmæssige Figurer som et Slags Tegnskrift. De lever i Skove eller i Nærheden af Skove, hvor de paa solaabne Steder sværmer omkring Timian og lignende Planter.

Den største nordiske Art er Kejserkaaben (*A. paphia*), som har et Vingefang af mindst 6 Ctm. De orange-gule Vinger har tre Rækker sorte Pletter i Randen. Tæt indenfor Forvingernes forreste Rand findes en Tegning, som tilhøjre mere eller mindre tydelig viser Tallet 1556, og tilvenstre det samme Tal, men omvendt som Følge af Symmetrien. Paa Bagvingernes Underside er der fire perlemorsskinnende Striber med et violet Skær. Den brune, med gule Torne besatte Larve har en tvedelt, gul Stribe langs Ryggen og lever paa Violer, Hindbær og Nælder; den overvintrer i en temmelig ung Alder. Den store Perlemorsommerfugl (*A. aglaja*) kendes bedst paa, at Forvingernes Underside har en grøngul Spids med seks Sølvpletter. Denne Art er almindelig overalt.



Perlemorsommerfugl.

Takvingerne (*Vanessa*) hører til de mest udbredte Dagsværmere og omfatter nogle af de smukkeste skandinaviske Sommerfugle. Deres Øjne er stærkt haarede og Følehornene køledannede. Larvernes Hud er besat med flere Rækker Torne, som imidlertid ikke er Vaaben, men aldeles uskadelige. Pupperne har ofte en smuk Metalglans.

Dagpaafugleøjjet (*V. io*), er en temmelig almindelig Sommerfugl. De smukt fløjlsbrune Vinger har i de forreste Hjørner prægtige Øjepletter, som er sortebrune og blaa paa Bagvingerne og til lige gule paa Forvingerne. Larven er glinsende sort med smaa, hvide Prikker; den lever flokkevis paa den store Brændenælde. Hunnen overvintrer.

Admiralen (*V. atalanta*), der omtrent er lige saa stor som Dagpaafugleøjjet, er fløjlsort, ovenpaa Vingerne med hvide Kanter

og med et bredt, zinnoberrødt Baand over dem. Bagvingernes bageste Kant er ligeledes zinnoberrød med flere sorte Pletter. Forvingerne har omtrent samme Tegning paa Undersiden som ovenpaa, hvorimod Bagvingerne er livlig marmorerede underneden og har sorte, arabesklignende Tegninger, af hvilke en ved Grunden af den højre Bagvinge ser ud som 18 og derfor paa den venstre Bagvinge som 81. Den brogede og tornede Puppe sidder enkeltvis, let indspunden imellem Brændenældens Blade. Denne Art har en meget

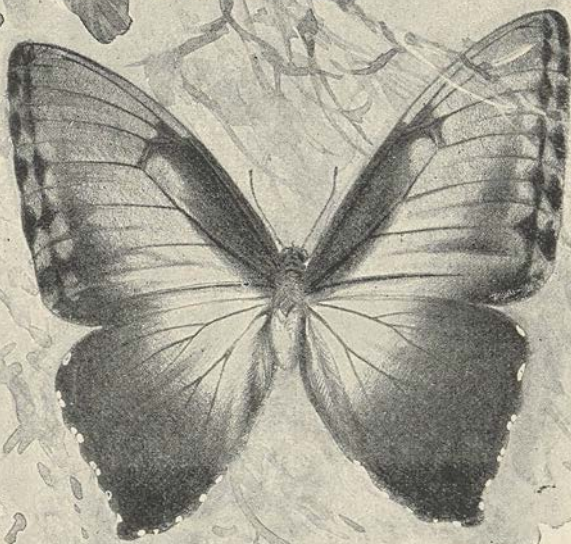


Nældens Takvinge.

stor Udbredelse; man træffer den nemlig over hele Europa og Nordamerika ligesom ogsaa paa Himalaya, Sundaøerne og Ny-Zeeland. — Sørgekappen (*V. antiopa*) findes især i Skovegne, hvor dens Larve lever af Birkeblade, men iøvrigt ogsaa af Poppelens og Pilens Blade. Den har et Vingefang af 6,6 Ctm., og er den største nordiske Takvinge. Vingerne er mørkebrune med en bred, bleggul Rand og en Række blaa Pletter tæt indenfor Kanten. Larven er

blaa sort med røde Pletter langs Ryggen og korte Torne over hele Kroppen. Den bruger kun faa Uger til sin Udvikling.

Den store Ræv (*V. polychloros*) har paa rødgul Grund to større sorte Pletter paa Forvingernes forreste Rand og fem smaa afrundede paa deres Flade; paa alle Vinger er der en sort, gulstribet Kant indenfor den bageste Rand. Dens gultakkede, mørkebrune Larve, over hvis Ryg der gaar tre gule Striber, lever bl. a. selskabelig paa Kirsebærtræer og Pæretræer.



Morpho Hekuba.

Den lille Ræv eller Nældens Takvinge (*V. urticae*) er noget lysere af Farve og mere gulrød. Forvingernes forreste Kant har tre sorte Pletter. Denne Art ser man næsten hele Aaret om. Den sorte, torne-

nede Larve lever selskabelig paa Brændenælder, som ofte fuldstændig afgraves. Undertiden foretager denne Sommerfugl Vandringer

i store Flokke; man iagttog saaledes en Gang ved Neufchatel-Søen et Tog, der brugte en halv Time til at trække forbi.

Sydamerikas kæmpemæssige Morphider er glimrende Sommerfugle, som tumler sig paa aabne Steder i de brasilianske Skove. Efter Tordenregn kan man ofte træffe dem paa Jorden, hvor de slukker Tørsten. De har alle et Vingefang af over 13—18 Ctm., saa at man selv paa Afstand bliver dem va'r. *Morpho neoptolemus* er glimrende azurblaa paa Vingernes Overside og straalер ligesom Opal i Regnbuefarver. Andre Arter er den prægtige *M. menelaus* og den ganske hvide *M. laertes*.

Satyriderne (*Satyridae*) er meget talrige og synes især at være udbredte i Europa. Vingernes lyse- eller mørkebrune Overside kan næsten være ensfarvet, men har dog for det meste en Række Øjepletter ved Vingekanten. Paa Undersiden er Øjepletterne tydeligere. Kroppen er hos dem alle laadden og ikke synderlig stor. Mange Arter findes kun i det høje Norden, andre er ejendommelige for Alperne og lignende høje Bjerge. Larverne ender bagtil i to Halespidser. De lever næsten udelukkende af Græsarter og holder sig især om Dagen meget skjulte, idet de endog graver sig ned i Jorden; om Natten kommer de frem for at æde. Pupperne ligger dels under Jorden, dels under Stene og dels findes de frit ophængte. Semele (*Satyris semele*) er en meget sky, livlig Dagsværmer, som i Juli og August opholder sig overalt, hvor der er sandet Jordbund med sparsom Græsvækst. Den holder altid Vingerne sammenklappede, og da den har en hurtig Flugt, faar man ikke deres Overflade at se, før den er fangen. Vingerne er graabrune med et rødgult Baand; Forvingerne har to og Bagvingerne én Øjeplet paa hver Side. Vingefanget er omtrent 5,8 Ctm. — Den brune Janira eller det store Okseøje (*Epinephele janira*) er en af de almindeligste Satyrider og findes fra sidst i Juni til Slutningen af August paa Græsmarker og i aabne Skove. Han og Hun er mere forskellige end hos de fleste andre Arter. Forvingerne har én Øjeplet og desuden en gul Plet hos Hunnen. Bagvingerne har paa Undersiden et lysere Baand og hos Hannen desuden fra en til tre sorte, gultindfattede Pletter. Larven lever især af Eng-Rajgræs. — Megæra (*Pararge megaera*) er ogsaa en meget almindelig Art, især ved Veje og langs Stengærder, hvor den hyppig ses siddende med halvaabne Vinger. Vingerne er rødgule med sorte Baand og Pletter. Deres blege Underside er bagtil hvidgraa. Der fremkommer to Kuld om Aaret. — Gyldenrisens Sommerfugl (*Polyommatus virgaureae*) er en pragtfuld lille Art, hvis Vingers Overside har samme Farve som en meget kobberholdig Guldmonet. Hunnens Vinger er blegt rødgule med mange rødgule Pletter. Denne Sommerfugl er almindelig i Juli og August paa tørre, solaabne Steder i de sjællandske Skove.

Blaavingerne (*Lycaena*) kaldes saaledes, fordi Oversiden af Hannernes Vinger udmærker sig ved smuk blaa Farve. Hunnernes

Vinger er for det meste brune med et blaat Skær. Paa Vingernes Underside findes der mere eller mindre talrige sorte Pletter, ordnede i Rækker henimod Vingeranden og ikke sjældent prydede med en lille Midtkreds, der glinser som Sølv. De er smaa Dyr, som ved Midsommertid flyver om paa Enge og Marker, i Skove og paa Heder. En smuk lille Art er *L. icarus*, hvis bleggrønne Larve allerede i Maj findes paa Bjørneklo; det andet Kuld træffes i August.

Tusmørkesværmerne eller Aftensværmerne (*Sphingidae*) har en tyk, laadden Krop og spidse Vinger med stærkt fremtrædende Ribber. Bagvingerne er temmelig brede, men korte og smaa i Sammenligning med de lange Forvinger. Følehornene bliver kun sjældent halvt saa lange som Forvingerne. Snabelen er overordentlig udviklet og bliver endog undertiden over dobbelt saa lang som Kroppen. Om Dagen sidder disse Sommerfugle paa faa Undtagelser nær stille paa skyggefulde Steder og sover. Vingerne hviler da langs hen ad Kroppen, og Følehornene holdes saa tæt ind til Bryststykket, at man slet ikke ser dem. Men saa snart Skumringen falder paa, forlader de Skjulet, summer lydelig gennem Luften og holder sig svævende foran Blomsterne, idet de med den lange Sugesnabel søger efter Honningsaft. Deres raske Flugt varer uden Afbrydelse til langt ud paa Aftenen. Larverne er alle nøgne, langstrakte, for det meste noget tyndere for til, og paa Ryggen af det sidste Led har de et længere eller kortere Horn. I øvrigt udmærker de sig ofte ved at have meget livlige Farver eller en smuk Tegning. De lever aldrig selskabelig. Saa snart de er udvoksede, graver de sig ned i Jorden og forpupper sig uden først at indspinde sig. — De fleste Arter har hjemme i Sydamerika.

Dødningehovedet (*Acherontia atropos*), som har en meget tyk Krop — den er 19,5 Mm. i Tværmaal — har af to Grunde opnaaet en vis Navnkundighed. For det første er det med tætte, brune Haar besatte Bryststykke prydet med en okkergul Tegning, som har en paafaldende Lighed med Apotekernes Giftetikette, et Dødningehoved, under hvilket der ligger to korslagte Knogler, og for det andet frembringer denne Sommerfugl, naar den tirres, en gennnmtrængende, pibende Lyd ved at gnide Føletraadene imod Snabelen. Forvingerne er mørkebrunt, sort og okkergult marmorerede og deles ved to gule Tværbaand i tre Felter, af hvilke det midterste har et lyst Midtpunkt. Bagvingerne er okkergule med to sorte Tværbaand. Hen over den ligeledes gule Bagkrop, som er omgivet med sorte Ringe, gaar der en bred, blaagraa Længdestribe. Hele Kroppen er 55 Mm. lang, og Vingefanget er 114 Mm. Om Efteraaret finder man denne store Sommerfugl enten siddende med tagstillede Vinger paa en Mur eller en Sten, eller ogsaa flyver den efter Lyset i Værelserne. Larven ses i Almindelighed i Juli og August paa Kartoffel-, Pigæble- og flere andre Planter. Den er 13 Ctm. lang og har et S-formet, som en lille Hale nedhængende Horn.

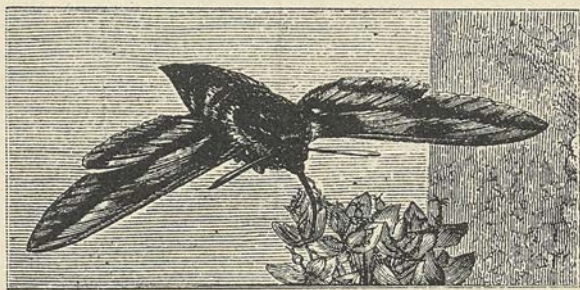
I Reglen er den grøngul, tæt oversaaet med mørkeblaa Pletter undtagen paa de tre forreste og paa det sidste Led, og fra det fjerde Led har den smukke blaa, fortil aabne Vinkelbaand over Ryggen, et paa hvert Led. Af og til er Larverne ikke sjældne, medens man til andre Tider kun træffer dem enkeltvis eller slet ikke. I Norden



Dødningehovedet.

er denne Sommerfugl ikke almindelig, men i Sydeuropa, Afrika og Meksiko findes den hyppig. — Ligustersværmeren (*Sphinx ligustri*) er derimod en temmelig almindelig Sommerfugl i Danmark. Den er omtrent lige saa stor som Dødningehovedet. Forvingerne er rødgraa med hvidgraa Spids, Bagvingerne rosenrøde med sorte Baand, og Bagkroppen er vekselvis tegnet med sorte og rosenrøde afbrudte Baand. Larven er lysegrøn med syv halvt hvide og halvt violette Tværstriber paa Siderne. Den lever af Liguster, Siren og Ask. — Fyrretræets Sværmer (*S. pinastri*) er den uanseligste

af alle Tusmørkesværmer, da man næppe kan skelne den fra den Fyrrestamme, hvorpaa den sidder. Dens Snabel er 4 Ctm. lang. Kroppen og Vingerne er askegraa: paa Brystet er der to sorte Striber, og Bagkroppen har paa Midten sorte, afbrudte Baand. Fyrresværmeren bliver omtrent 8 Ctm. lang. Ti til fjorten Dage efter



Ligustersværmer, der suger Honning.

at Hunnen har lagt de bleggrønne Æg paa Fyrretræets Naale, fremkommer de to Linier lange Larver. Forpupningen foregaar i Jorden, og Overvintringen sker som Puppe. — Poppelsværmeren (*Smerinthus populi*) har temmelig brede Vinger, af hvilke Forvin-



Ligustersværmer som Larve.

gerne har en hvid Midtplet og Bagvingerne en stor, rustrød Plet ved den inderste Rand. Den maaler 5—6 Ctm. i Vingefang og er meget almindelig. Den flyver om fra Maj til Juli, og den gulgrønne Larve lever paa Popler, men ogsaa paa andre Løvtræer.

Glassværmerne (*Sesiadae*) har fuldstændig glasklare Bagvinger og i Almindelighed kun højst ufuldkomment skælklædte, smalle For-

vinger. Larverne lever først under Barken af træagtige Planter og borer sig senere ind i Veddet, hvor de danner Gange, eller ind mellem dette og Barken. Som de fleste Larver, der lever skjult, har de blege, kun lidet iøjnefaldende Farver. De bruger lang Tid til Udvikling, og flere af dem danner en Kokon af Veddets Spaaner, medens andre forpupper sig frit i en noget udvidet Hulhed af deres Gange. Ved Borehullets Ende stikker Larvens Skarn frem i Form af sammenklæbet Savsmul, hvorved dens Tilstedeværelse forraades.



Glassværmer; forneden ses et Hul, hvoraf det tomme Pyppehylster rager ud.

Naar den skal forpuppe sig, kryber den helt ud til den lukkede Udgang og vender sig med Hovedet imod den, hvorved Puppen sættes i Stand til at trænge sig ud, saa snart Sommerfuglen er rede til at gennembryde Puppehylstret.

Hvepse-Glassværmeren (*Trochilium apiforme*) er sort og har en gul Bagkrop med sorte Tværbaand; alle Vingernes Ribber og Kanter samt Benene er broncefarvede. Larven lever langt nede i Stammen af unge Popler og Aske-træer samt kanadisk Poppel, hvor den overvintrer to Gange. Den er ikke sjælden i Danmark.

Zygænerne (*Zygaenidae*) frembyder den Egenhed, at naar man tager en af dem imellem Fingrene, udskilles der fra Følehorn og Knæled en gul Vædske i Form af Draaber. De holder i Hvile Vingene, der som oftest har livlige og grelle Farver, tagstillede. Larverne er ofte meget stærkt haarede. Pupperne omgives af et forskelligartet Spind.

Hundegræssværmeren (*Zygaena filipendulae*) har seks karminrøde Pletter paa de sortegrønne Forvinger. Larven æder Vej-bred, Løvetand og andre lave Planter. Den overvintrer, og i det kommende Foraar kryber den op paa en eller anden Plantestængel og begynder at spinde sig ind. Spindet ligner, naar det er fuldført, godt limet Papir og slutter sig nøje til Planten, som vi ser i vort Billede. — *Syntomis phegea* er blaasort med gule Ringe paa Bagkroppen. Den har megen Lighed med Hundegræssværmeren, men dens Følehorn er ikke saaledes som dennes fortil tykkere.

Naar en Række Sommerfugle betegnes med Navnet Bjørne, beror det paa, at deres Larver er laadne som en Bjørn, idet de er

besatte med lange og tætte, som oftest mørke Haar. En af de almindeligste Sommerfugle er den brune Bjørn (*Arctia caja*). Man



Hundegræssværmere i to Eksemplarer med Larve og Puppe samt Syntomis Phegea.

træffer hyppig dens Larve i August og, efter at den har overvintret, i Maj. Den kendes let fra de andre Bjørnelarver paa de sorte, hvidspidsede Haar, som næppe lader Kroppens Hud komme til Syne. Paa Siderne og de tre forreste Led er Haarene rødlig. Sommerfuglen, der holder sig skjult om Dagen, har livlige Farver, Forvingerne er nemlig tegnede med hvidt paa en fløjsagtig, rødbrun Bund, som ogsaa findes paa Hovedet og Bryststykket, og den zinnoberrøde Bagkrop og de ligeledes zinnoberrøde Bagvinger har henholds-

vis sorte og blaasorte Pletter. Den brune Bjørn flyver langsomt og sindigt om i varme Nætter Juni og Juli. Saa snart Larven er udvoksen, danner den af sine lange Haar et løst Væv, hvori den sorte Puppe nogle faa Uger hviler paa Jorden under tørt Løv.

Spinderne, de egentlige Nat-sværmere (*Bombycidae*), er for det meste af Mellemstørrelse, men kan ogsaa være meget store. De fleste har matte, blege og skjoldede Vinger, og i Almindelighed er der en betydelig Forskel mellem begge Køn saavel i Henseende til

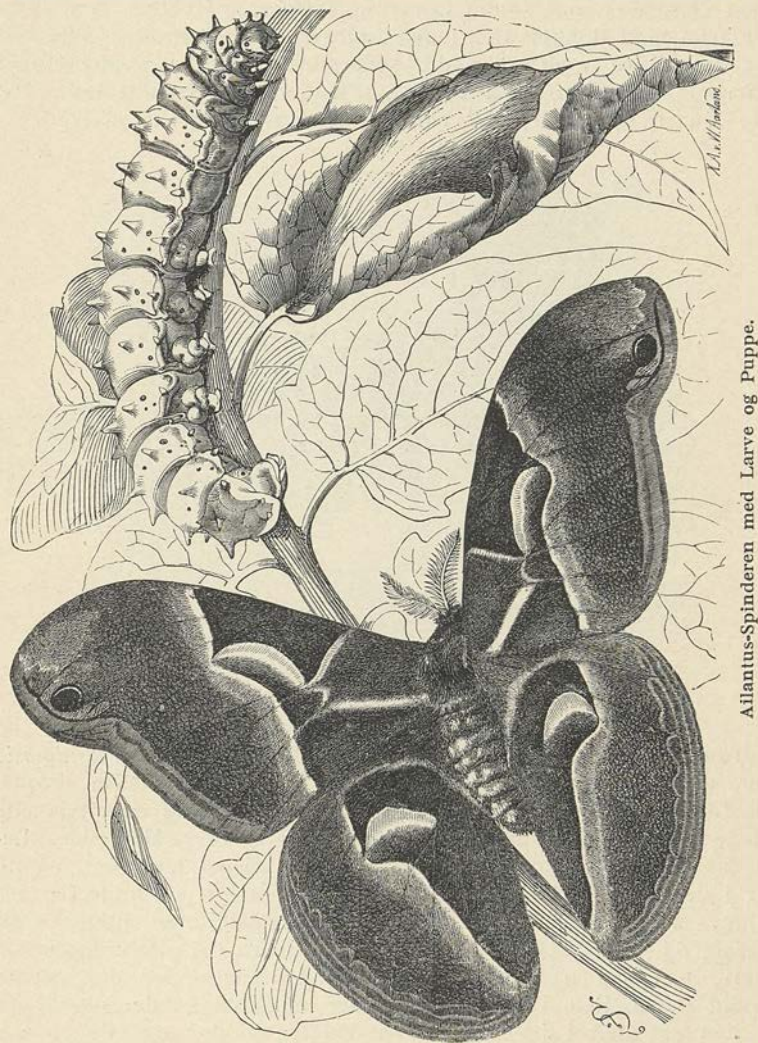


Den brune Bjørn med Larve.

Form som til Størrelse. Følehornene er hos Hannen fjer- eller kamdannede, hos Hunnerne derimod traaddannede eller savtakede. Vingerne er brede og holdes i Ro tagstillede. Hannens tæt uldhaarede Krop er slank i Sammenligning med Hunnens af talrige Æg opsvulmede Bagkrop. Derfor er Hannen ogsaa raskere til at flyve og bevæge sig end Hunnen, som i Reglen ikke flytter sig langt fra det Sted, hvor den er bleven udklækket, eller undertiden endog mangler regelmæssig udviklede Vinger. Paa Grund af denne Ubevægelighed lægger Hunnerne ogsaa i Almindelighed Æggene hobevis, hvoraf Følgen er, at de talrige Larver holder sammen, og at mange af dem tilføjer Mennesket store Tab. Larverne er meget forskellige, men stemmer alle overens i, at de, naar de forpupper sig, danner et Spind, som de hæfter til en eller anden Genstand i Nærheden. Om Natsværmerne i Almindelighed skriver Dreyer: »Dagen igennem sidder Natsværmerne stille og skjulte paa Steder, hvor deres mørke Farver beskytter dem, men naar det bliver mørkt, flyver de om for at søge Føde og parre sig. Da lokker Lyset dem, saa de flyver ind i oplyste Stuer, naar Vinduerne paa stille Sommeraftener staar aabne. Det er dog i Reglen kun Hannerne, der saaledes er paa Vingerne, Hunnerne er plumpere og mageligere og bliver som oftest siddende der, hvor de kommer ud af Puppehylstrene, for at afvente Hannens Visit. Nogle er ogsaa saa kortvingede, at de ikke kan flyve. Da Natsværmerens værste Fjender: Flagermus, Natravne o. s. v. væsentlig tager dem i Flugten, er det forstaaeligt, at de Hunner, der flyver sjældnest, er bedst stillede. De er mindst udsatte for Farer og vil, forudsat at Hannerne kan finde dem, oftest sætte Afkom i Verden. Paa den Maade vil der, eftersom Organer, der kun bruges lidt eller slet ikke, tager af i Størrelse, kunne uddannes Hunner med rudimentære Vinger eller helt uden saadanne. Paa den anden Side vil det blive af Vigtighed for Artens Bestaan, at Hannerne flyver godt og udholdende, saa at de baade kan have Udsigt til at undslippe deres Fjender og til at finde de stillesiddende Hunner. Paa den Maade lader den Kløft, vi hos mange Sommerfugle træffer mellem de vingeløse, dorske Hunner og de hurtigt flyvende, livlige Hanner, sig forklare.«

Til de saakaldte Natpaafugleøjne (*Saturnia*) hører ikke alene de største af alle Sommerfugle, men flere af dem har ogsaa store, dristigt formede Vinger, som paa Midten enten har som en klar Rude eller en pragtfuld stor Øjeplet. Natpaafugleøjnene lever i alle Verdensdele og er især talrige i Amerika. — Den bekendte Atlas (*S. atlas*) fra Kina er den største af alle Sommerfugle, idet den med udspændte Vinger er ca. 30 Ctm. bred; Kroppen er derimod kun 37 Mm. lang. Vingerne er lyst kanelbrune og har i Form og Tegning meget Lighed med den følgende Art. — *Ailanthus-Spinderen* (*S. cynthia*) hører hjemme i Assam, hvor Larven lever paa en Art Ailantustræ samt paa Ricinusplanten. Den udvikler sig meget hurtigt, saa at den kan forplante sig gennem tre Slægtled i én

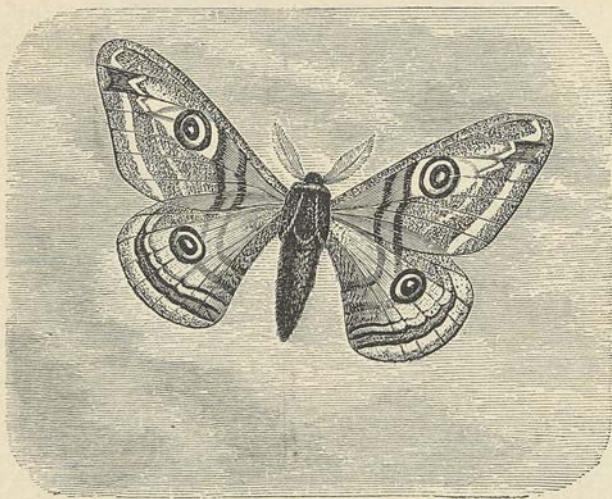
Sommer, dersom man blot kan skaffe Foder nok. I Juni eller Juli udklækkes det andet Slægtleds Larver; de er grøngule med sorte Pletter. Sommerfuglens Farve er graabrun med hvide Baand og med en gul Rand bag de maanedannede Ruder.



Allantus-Spinderen med Larve og Puppe.

Der findes tre Arter af Natpaafugleøjne i Skandinavien, af hvilke det store Natpaafugleøjne (*S. pavonia*) er temmelig almindeligt i de fleste Egne af Danmark, hvor Larven i Juni og Juli findes i tørre Egne paa Lyng samt i Krat og Skove paa Slaaen og Hindbær.

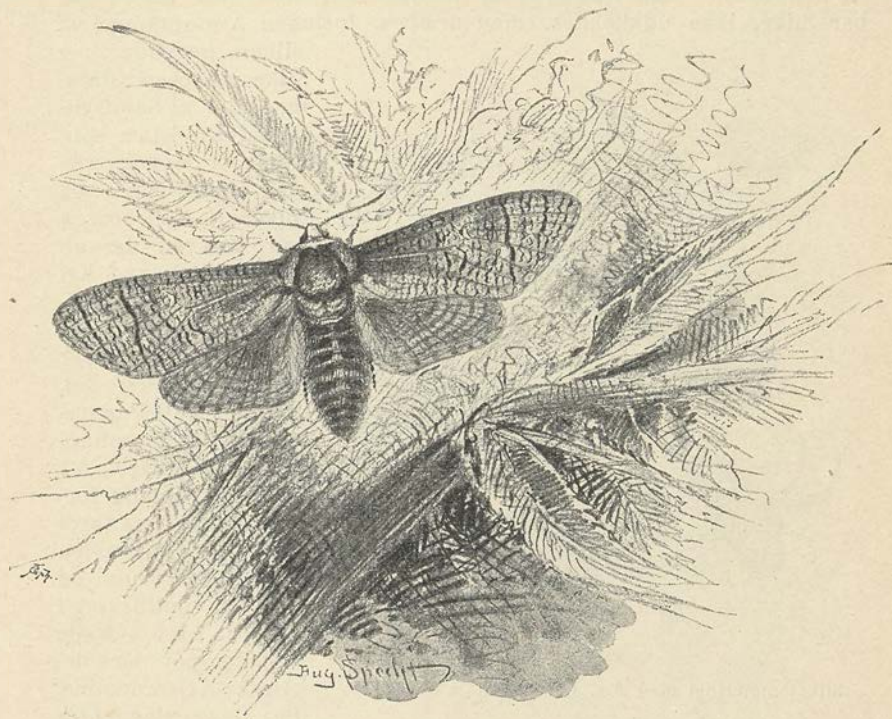
Den er en af vore smukkeste Natsommerfugle, idet dens Vinger er smukt graat og brunt tegnede, og hver af dem har et stort, mørkt Øje med hvidlige Ringe. Larven er grønlig med sorte Tværbaand, paa hvilke der sidder rødlige Vorter med Stjerner af Haar. Kokonen danner et godt sammenlimet, pæreformet Hylster, som ligner en Flaske med dobbelt Hals; den indre Hals er dannet af elastiske, mod hverandre vendte Traade, som gør det let for Sommerfuglen at forlade Kokonen, men hindrer Fjender i at trænge ind. Det lille Natpaaafugleøje (*S. carpini*) er almindeligt i Tyskland.



Lille Natpaaafugleøje.

Den store Træspinder eller Pileboreren (*Cossus ligniperda*) lever som Larve især i Piletræer, men ogsaa i Æbletræer, Popler, Ege, Linde o. fl. For det meste optræder den kun enkeltvis eller i ringe Tal i ét Træ, undertiden dog ogsaa i større Mængder. Larven, som har en stram Lugt, vokser kun meget langsomt, og der gaar i det mindste to Aar, inden den har opnaaet sin fulde Længde, 9 Ctm. Den unge Larve er smukt rosenrød, men bliver siden smudsigrød paa Siderne, under Bugen samt i Ledføjningerne og brunlig paa Ryg og Hoved. Forinden den forpupper sig, nærmer den sig Borehullets Udgang og spinder en Kokon, eller ogsaa graver den sig ned i Jorden. Sommerfuglen sidder om Dagen med tagstillede Vinger paa Træstammer, fra hvilke den næppe kan skelnes. Forvingerne er nemlig fint marmorerede med talløse, sammenslyngede Linier og Pletter i alle Afskygninger af brunt, graat og sort. Bagvingerne er brungraa og Bagkroppen graa med hvidlig Bagrand paa Ledene. Hunnens Bagkrop ender i et udstrækkeligt

Æglægningsrør, hvormed Æggene lægges dybt i Revner paa Træstammer. Larven af denne Sommerfugl er meget graadig og derfor højst skadelig. Naar Æggene er lagte i unge, tynde Stammer, forlader Larverne efter nogen Tids Forløb disse og opsøger tykkere Stammer, i hvilke de da indkvarterer sig. Af denne Grund træffer man undertiden store, næsten fuldvoksne Larver krybende paa Jorden. Det er navnlig de nederste Dele af Stammerne, der hemsøges af Larverne; disse udgyder gennem Munden en skarp Vædske, der



Pileborensen.

tjener til at opløde de haarde Veddele og derved gøre dem lettere at søndergrave. Træerne er som Følge af Larveganges Omfang meget udsatte for at knækkes i Stormvejr.

Silkespinderen eller Morbærtræets Spider (*Bombyx mori*) er meget uanselig, men desuagtet den mest nyttige af alle Sommerfugle og alle Insekter. Dens Vingefang udgør 40—45,5 Mm. og dens Grundfarve er melhvid. Vingerne er korte; Forvingerne har en segldannet Spids og et gulbrunt Baand, som dog lige saa ofte kan mangle. Larven, »Silkeormen«, er den dygtigste Spider af alle Larver; bag paa Kroppen har den et kort Horn. Den er

graalig med brune Gaffeltegninger over Ryggen og rødgule Øjne paa Siderne af de forreste Led. Morbærtræets Blade udgør dens eneste Føde. De ægdannede, indvendig sammenlimede og udvendig af grove Silketraade («Floretsilke») omgivne Kokoner er enten hvide eller gule. Raa Silke er derfor som bekendt enten hvid eller gul. Da Sommerfuglen opbløder den øvre Ende af Kokonen ved Hjælp af sit Spytt og derpaa gennembryder den med Hovedet, bliver den enkelte Silketraad, som den er spunden af, sønderreven og ubrugelig. Af den Grund maa Beboerne af de Kokoner, som skal give brugbar Silke, ikke udklækkes, men dræbes, forinden Afhaspningen af



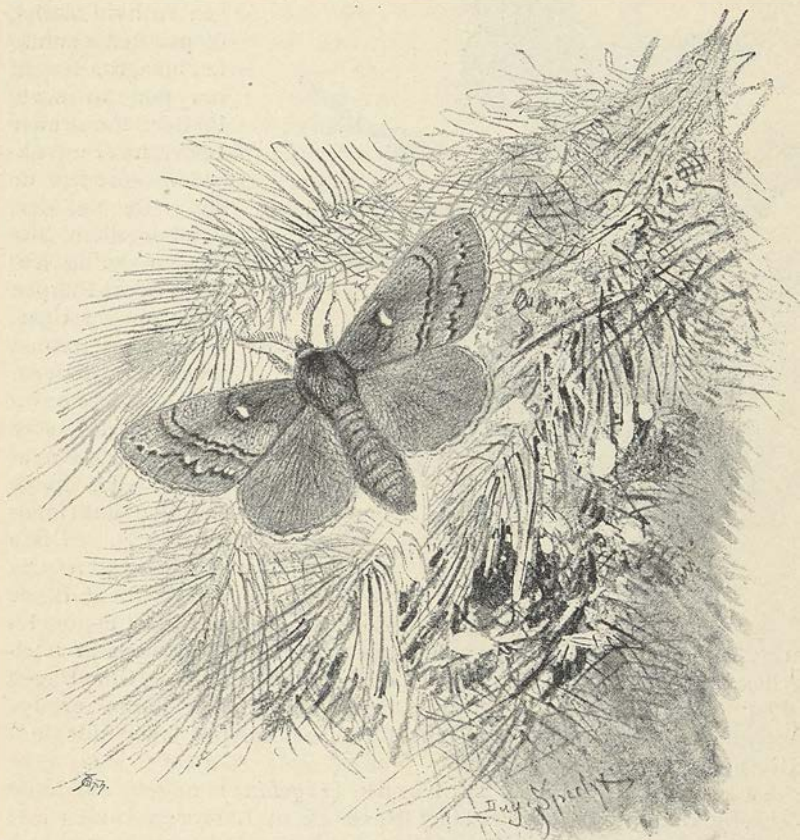
Silkesommerfugl med Æg, Larve, Puppe og Kokon.

Silken begynder. — Silkespinderen stammer efter al Sandsynlighed fra Kina, som tillige er Morbærtræets Hjemstavn, og Silkeavl skal ogsaa være dreven der allerede 2700 Aar f. Kr. Under Kejser Justinian bragte to persiske Munke Morbærplanter og Silkespinder-Æg, skjulte i hule Vandrestave, til Konstantinopel. Udførselen fra Kina var nemlig forbudt. Først efter Aaret 520 blev Silkeavl dreven i Europa, og den var indtil ind i det 12. Aarhundrede et Monopol for det græske Kejserdømme. Fra Grækenland blev

denne Industrigren af Araberne forplantet til Spanien. Midt i det tolvte Aarhundrede kom den til Sicilien og udbredte sig nu over Florents, Bologna, Venedig, Milano og det øvrige Italien; under Henrik den Fjerde kom den til Frankrig og blev derfra ført videre.

Fyrrespinderen (*Bombyx pini*) findes næsten overalt, hvor der er Fyrreskov, og dens smukke Larve er en af Forstmændenes værste Fjender. Om Vinteren ligger den, halvt udvokset eller endnu mindre, skjult under Mos. Henimod Slutningen af April kryber den op i Naalene, som den nu ikke forlader inden Forvandlingen. Larven har et meget forskelligt Udseende. Den er enten askegraa, brun eller rødbrun med mørkere, hjærtedannede Tegninger paa Ryggen og med brede, staaiblå, gult indfattede Baand paa det an-

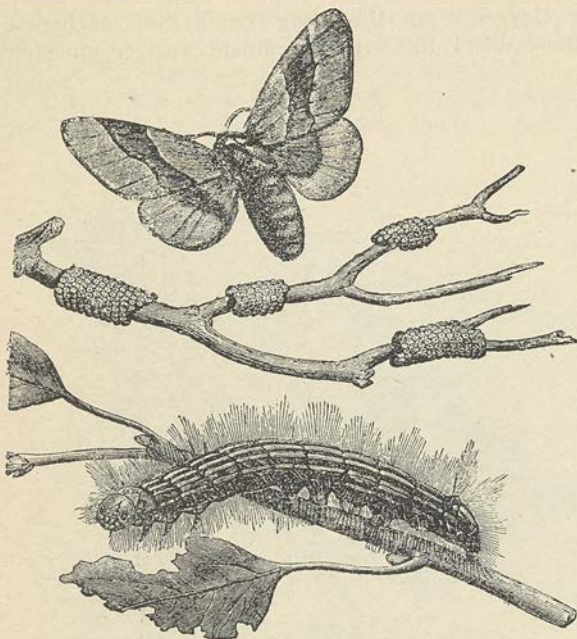
det og tredje Led. Naar den skal forpuppe sig, spinder den en Kokon mellem de afgnavede Naale eller nede paa Stammen imellem Barkskæl. Ofte naar den imidlertid ikke saa langt, idet Hundreder af Snyltehvæpse-Larver snylter i dens Krop og bryder frem af den for at forvandle sig til smaa, snehvide Pupper. Fyrrespinderens Puppe er henved tre Uger om sin Udvikling, saa at Sommerfuglen omtrent kommer frem midt i Juli. Denne sidste varierer næsten



Fyrrespinder.

lige saa meget som Larven, men graat og brunt er dog ogsaa hos den de overvejende Farver. Forvingerne har et rustfarvet Baand og paa Midten en hvid Halvmaane. Hunnen er meget dorsk, og selv den mindre og finere byggede Han flyver ikke gerne om Dagen. Hunnen lægger Hundrede til to Hundrede blaagrønne Æg paa Stammen, Naalene eller Grenene. Man har beregnet, at en Larve i Al-

mindelighed fortærer Tusinde Naale, inden den forpupper sig. Deraf kan man forestille sig, at disse Larver kan anrette stor Skade. — I Slutningen af Maj og i Begyndelsen af Juni ses hyppigt nogle blaa-, brun- og gulstribede Larver sidde i tætte Klynger i et fælles



Ringspinder med Æg og Larve.

Væv paa Frugttræernes Stammer. Disse Larver har langs ned ad Ryggen en hvid Stribe, og paa deres smukke, blaa-graa Hoved ses der to sorte Pletter. Først naar Larverne er udviklede, spreder de sig. De spinder, helst imellem Blade, en gullig Kokon, hvori Puppen hviler nogle Uger. I Juli og August fremkommer deraf Ringspinderen (*B. neustria*), som har faaet Navn af den Maade, hvorpaa den anbringer sine Æg. Disse fastklæbes nemlig i tætsluttede Ringe omkring ét- og to-

aarige Skud, hvor de bliver siddende Vinteren over uden at bortskyldes af Regnen og uden at tage Skade af Kulden. Om Dagen holder Sommerfuglen sig skjult. Dens almindelige Farve er lys okkergul. Forvingerne har et mørkt Tværbaand, paa hver Side indfattet af en lys Streg.

Sækbærerne eller Psycherne (*Psychina*) udgør en højst mærkelig Gruppe. De har faaet Navn af, at Larverne sidder i et Hylster, som de danner af de mest forskellige Plantedele, og som har en saa forskellig Form hos de forskellige Arter, at man maa kende Sækkeens Udseende for at kunne skelne den ene Art fra den anden. En anden Ejendommelighed bestaar i Hunnernes Mangel paa Vinger; mange af dem forlader ikke engang den Sæk, hvori de har forpuppet sig, og ligner en Maddike, men ikke et fuldstændig udviklet Insekt og allermindst en Sommerfugl. Andre har Fødder og Følehorn og sætter sig i det mindste paa Ydersiden af deres Vugge. Hannerne er i Almindelighed laadne og mørktfarvede og

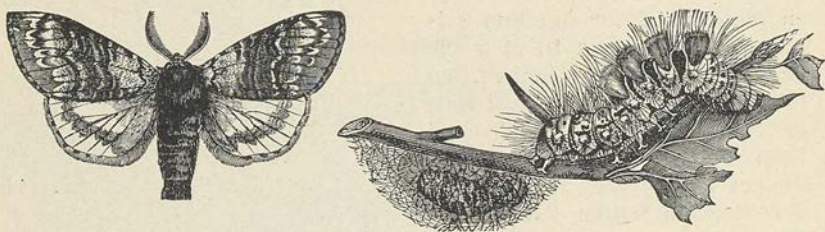
har højst ufuldkomne eller slet ingen Følere og Tunge. Det er ret livlige Dyr, der flyver saa vel om Dagen som i Skumringen. Larverne slæber deres lille Bolig om med sig paa Træer og Urter, og naar de forpupper sig, lukker de Sækken med et fint Spind. — Om disse mærkelige Sommerfugle hedder det i »Vor Klodes Dyr«: »Den, der ser Psyche-Hunnen krybe om i sit Hylster af sammenspundne Plantedele, vil sidst af alt tro at have en Sommerfugl for sig; kun hvis han var heldig nok til at træffe den i Parring med Hannen, en lille, mørkfarvet, storvinget Nat-sværmer, vilde han faa Troen i Hænde. Men Parringen er ikke saadan at iagttage, thi den finder Sted om Natten, i hvis stille Timer Hannen flyver ivrigt om for at opspore sine Længsler's Maal: den blinde, maddikelig-nende Hun, der bly fjæler sig i sit Hylster. Efter Æglægningen, der finder Sted i dette Hylster, dør Hunnen, og snart myldrer de smaa Larver frem, for hver at spinde sig et transportabelt Bo af forskellige Stoffer, meget lignende det, Vaarfluellarverne kryber om med i Vandet. Det er ikke blot forskelligt for hver enkelt Art af Slægten, men ogsaa for de vordende Hanner og Hunner inden for samme Art. I Almindelighed benyttes som Emner Bladstumper, Gran- og Fyrrenaale, tørre Smaapinde o. l., men nogle tager ogsaa Sand, Grus eller bitte smaa Sten dertil. En sydtysk Art (*Ps. helix*) laver sig et sneglehuslignende, spiralsnoet Larvehylster af Sand, sammenlimet med et af Larven



Psychehunner med deres Hylstre og flyvende Hanner af samme Art.

afsondret Bindemiddel. Med deres Hus kryber Larverne om paa Planterne, idet de forstørre det, efter som de vokser, eller, som nogle mener, forlader det gamle, naar det bliver for trangt, for at bygge sig et nyt. De overvintrer og forpupper sig i det, og Hunnerne benytter det som sagt videre frem i Livet til Brudekammer og Æghylster. De er, som det synes, i Stand til at formere sig parthenogenetisk (uden Befrugtning), hvis de ikke opdages og befrugtes af en Han.«

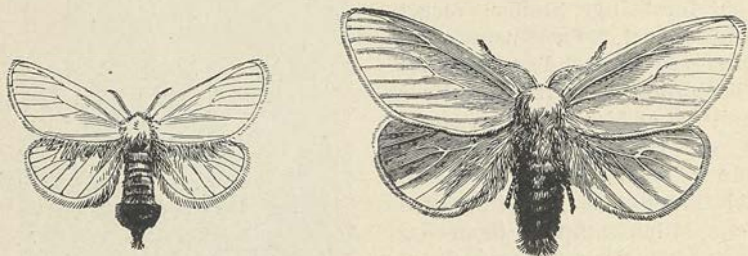
Bøgespinderen eller Rødhalen (*Dasychira pudibunda*) er en lysere og mørkere graabrun, hvid tegnet Spinder, hvis Hun er meget mere matfarvet end Hannen. Den flyver om i Begyndelsen af Juni. Larven, som er besat med Børster, anretter ofte Skade paa Bøgetræer; den er svovlgul med en rosenrød Haardusk paa



Bøgespinderen ell. Rødhalen. Han, Larve og Puppe.

det sidste Led, og imellem de forreste Børster kommer der prægtige, fløjlsorte Indsnit imellem Ledene til Syne. I Oktober opsøger Larven Skovbundens tørre Løv, hvor den forpupper sig i et løst Spind, der er blandet med Larvehudens Haar.

Pilespinderen (*Dasychira salicis*) er ensfarvet hvid og glinser ovenpaa Vingerne som Atlask; paa Følehornene og Benene er der



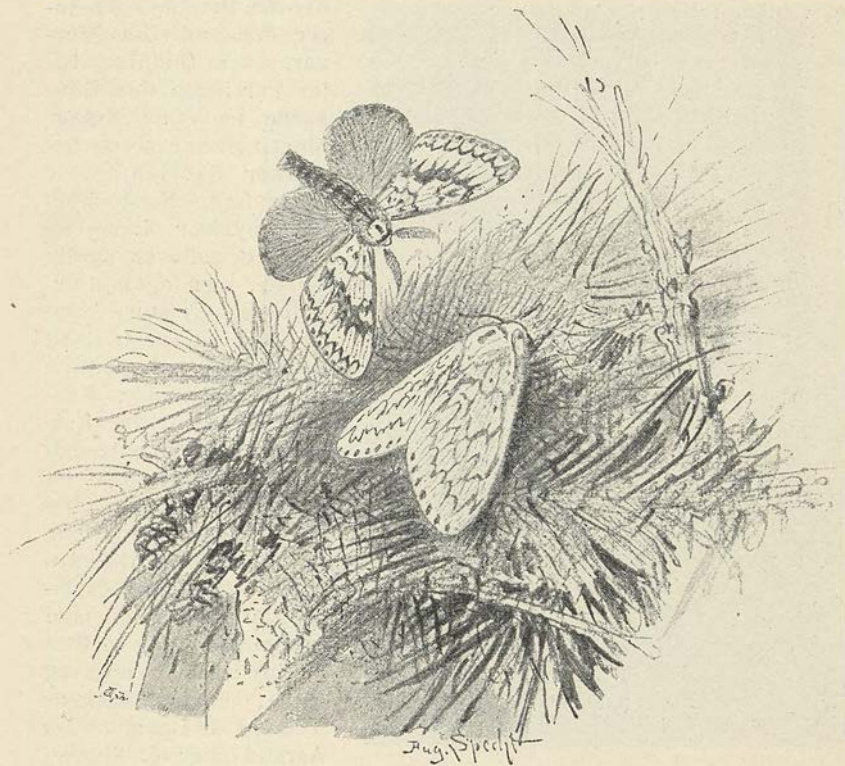
Pilespinder, Han.

Guldhalen, Han.

sorte Ringe. I varme Sommernætter ser man undertiden disse Spindere i Tusindvis sværme om Popler og Pile; om Dagen sidder de enten stille paa Træstammer eller ligger halvdøde paa Veje. Larven er sort med rødgule Vorter og hvide Pletter langs Ryggen.

Den gnaver ofte alt Løv af Popler og Pile. — Guldhalen (*Portheria chrysorrhoea*), er ligeledes hvid, Hannen med rødbrun Bagkrop, som ender i en rustgul Ulddusk, og Hunnen med mørkebrun Bagkrop med rødbrun Ulddusk. Larverne overvintrer i et fælles Spind, som dannes imellem to Blade og fastspindes til en Gren.

Nonnen (*Ocneria monacha*) har hvide Forvinger med sorte Zigzaglinier; Bagvingerne er hvidgraa og Bagkroppens Led rosenrøde paa den bageste Kant. Nonnen har et Vingefang af lidt over



Nonner.

5 Ctm. Larven er graagrøn-, hvidgraa- og sortspraglet med røde og blaa, haarede Vorter og en mørk Længdestribe med en hvidlig Plet paa Ryggen, samt en næsten hjærteddannet sort Plet paa andet Led. Æggene overvintrer, og Larverne udklækkes i Begyndelsen af Maj. De lever især af Naaletræernes Blade, men æder dem ikke helt. De lader nemlig det meste af Bladene falde ned paa Jorden. I Slutningen af Juni Maaned forpupper de sig ved Foden af Træstammerne. Den flokkevis levende Larve er bekendt for sin Graadighed og Sejlivethed. Den optræder undertiden i stor Mængde og

kan da anrette megen Skade. Herom skriver Dreyer: »Et Nonneangreb skildres som højst mærkværdigt. En skønne Dag kaster en Sværm sig over Skoven; som store Snefnug drysser de lyse Sommerfugle ustandseligt ned over de dødsdømte Træer og bedækker Stammer og Grene med deres tyngende Masser. Milliarder drukner i Floder og Søer, der ser ud, som laa et Lag hvidt Skum hen over dem, og undertiden føres de af Vinden ud over Havet og skylles



Grantræer besatte med Nonner.

siden op paa Stranden, hvorfra Befolkningen kører dem ud paa Markerne som Gødning. Efter Parringen dør Hanterne og efter Æglægningen Hunterne og bedækker Skovbunden i tykke Lag. Næste Foraar myldrer Larverne frem og afløver særlig Naale-, men ogsaa Løvtræerne over store Arealer. Skoven ser trist og forkommen ud med de nøgne, strittende Kroner, under hvilke Larvernes Ekskrementer falder til Jorden som en uafbrudt, tæt Regn, medens mangfoldige Grene knækker under Dyrenes Vægt. Næste Aar gentager det samme sig, men saa indfinder sig et Utal af Snylttere: Hvepse og Fluere, som tilintetgør Yngelen i Løbet af et Aarstid eller to. Skoven bliver dog ikke mindre sørgelig at se til for det.

Tværtimod! Store Hobe af syge og dræbte, raadnende og stinkende Larver samler sig under de nøgne, triste Træer. Selv om der endnu er Liv i en Del af disse, bukker de dog under for Angreb af Snude- og Barkbiller, og af den frodige Naaleskov, som tidligere dækkede Tusinder af Tønder Land, er kun værdiløse, ødelagte Stammer tilbage. Nu bliver det farligt at færdes i den, thi selv en middelstærk Vind kan uden Varsel vælte de frønnede, af Lærvegange svækkede Skovkæmper, saa de styrter bragende om, for i deres Fald at true den uforsigtige, der har vovet sig ind imellem dem. Paa

denne Maade blev der fra 1845 til 68 ødelagt en Træmasse, der ansloges til 6 Milliarder Kubikfod, i østtyske og vestrussiske Skove paa i alt over 1600 □ M.s Størrelse. I Danmark kendes kun et enkelt større Nonneangreb, i Bromme Plantage ved Sorø; Bestanden blev for en Del Aar siden ødelagt paa et Areal af mange Tønder Land.«

Processionsspinderen (*Cnethocampa processionae*) har faaet Navn af de regelrette Tog, hvori dens Larver drager afsted, naar de vil æde, og naar de vender tilbage til den fælles Rede. Saa snart Larverne i Maj er fremkomne af Æggene, stiger de i ordnede Rækker op i

Egetræernes Toppe. I Spidsen kryber en enkelt Larve, derpaa følger der et Par, saa tre, saa fire jævnsides og saa fremdeles. Naar de har ædt sig mætte, vender de tilbage til et eller andet beskyttet Sted paa Stammen, helst til en Grenkløft, og indretter sig der et bekvemt Leje ved at spinde et løst Væv over sig. Efterhaanden ophobes der i Spindet en Del af Larvernes af-



Processionsspinderen som Larve.

skudte Hamme samt Skarn, saa at Reden kommer til at ligne en Ud-vækst paa Træet. Saa snart Mørket falder, forlader Larverne Spindet for at æde. Undertiden tvinges de til at drage bort derfra, og deres Tog frembyder da et mærkeligt Skue, idet det langsomt drager videre som et mørkt Baand. Herom hedder det i »Vor Klodes Dyr«: »Er Toget kun faatalligt, marcherer det dog i Gaasegang, og det kan da ses, hvorledes det gaar til, at Rækken holdes saa tæt sluttet og vel ordnet. Tager man en Larve ud af den, standser den foregaaende øjeblikkeligt, derefter dennes Formand o. s. v., indtil hele den forangaaende Del af Toget staar stille. Det sætter sig først i Gang, naar Rækken igen er sluttet, idel hver enkelt

Larve kun gaar, saa længe den mærker Bagmandens haarede Hoved røre ved sin Bagende. Man kan dele et Tog ved at tage nogle bort i Midten og dog holde den forreste Del i Gang, naar man med en Pensel kildrer Nummer sidst i Bagen og derved bibringer den den vante Stimulans. Den sidste i den oprindelige Række maa jo dog spadserere af Sted uden at føle nogen Berørelse ved sin Bagkrop. Foruden andre elskværdige Egenskaber har disse Larver tillige den at være beklædte med løstsiddende Haar, der fremkalder en hæsellig Svie og Kløe, Rødme og Hævelse i Menneskers Hud; de indeholder nemlig en ret betydelig Mængde Myresyre.«

Uglerne (*Noctuid*) udgør en meget talrig Familie af middelstore Sommerfugle med en kraftig, bagtil tilspidset Krop, tæt Haar-klædning og ikke sjældent med særegne Dannelser paa Bryst og Bagkrop. Kun hos faa Arter er Sugsnabelen ikke udviklet. Vingerne holdes — i Hvile — tagstillede over Bagkroppen. Af de ca. 2500 Uglearter lever der ca. 1000 i Europa.



Orion med Larve.

Orion (*Moma orion*) er en ualmindelig net Sommerfugl, som man i Maj eller Juni kan se hist og her, siddende paa Træstammer i Skovene paa de danske Øer. Den er lysegrøn paa Bryst, Bagkrop og Forvinger med sorte og hvide Tegninger; Bagvingerne er graabrune med en hvid Plet paa Inderranden. Larven er fløjlsort ovenpaa, gullig paa Siderne og har lange rødbrune, Haar paa røde Vorter, samt tre gule Pletter paa Ryggen.

De hinanden temmelig lignende bronzebrune Larver af *Neuronia popularis* og af Græsuglen (*Charaëas graminis*) lever af Græsarter, hin mest af Senegræs og denne af Enggræs. Den sidste har ofte anrettet en Del Skade. Den førstnævnte Art ses ikke sjældent om Natten i Slutningen af August og Begyndelsen af September, da Hannen i vild Flugt sværmer om Lyset. Græsuglens Larve er brun eller sortladet med fem lyse Striber langs Ryggen. I Sverige og i andre Egne af Nordeuropa, samt især i Nordamerika er Engene ofte blevne ilde tilredte af den.

Hos Agatuglen (*Brotolomia meticulosa*) er Forvingernes Rand takket, hvad der ellers er sjældent hos Uglerne. For Resten er Forvingerne rødlig-lædergule med et olivenbrunt Midtfelt; Bagvingerne er lyst lædergule og i Randen mørkstribe. Bryststykket har fortil en skarp Længdekam, der bagtil hæver sig som en Sadel og ender i en afstumpet Tværsvulst. Denne smukke Ugle er vidt ud-

breddt og temmelig almindelig i September og Oktober og efter Overvintringen i April og Maj. Dens Larve æder alle Slags lave Planter.

Nogle Ugler har man kaldt Kalotugler (*Cucullia*), fordi den fremefter tilspidsede Halskrave rager ud over Hovedet; desuden udmærker de sig ved en slank Bagkrop, som naar langt udenfor Vingerenden, og ved at mangle Uglernes almindelige Tegninger paa

de næsten lancet-

dannede Forvinger.

En af vore smukke-

ste Ugler og over-

hovedet en meget

stadselig Sommer-

fugl er den 30 Mm.

brede Sølvmund

(*C. argentea*). De

lysegrønne Forvin-

ger har otte perle-

morglinsende Plet-

ter, fire større og

fire mindre, medens

de smaa, hvide Bag-

vinger er lidt mørk-

ladne henimod Randen.

I sandede Egne, hvor Markbynken vokser,

findes denne Ugle temmelig udbredt og sidder i Juni paa den nævnte

Plante. Den grønne Larve er brun- og rødspraglet med en afbrudt

hvid Stribe langs Ryggen og med gulhvide Pletter. Puppen over-

vintretr.

Den paa Grund af sin Levemaade interessant lille Slægt er de

saakaldte Rørugler (*Nonagria*). De er ensfarvet graagule som

vissent Siv og har en fremstaaende Pandebusk, et hvælvet, glatuldet

Bryststykke og en lang Bagkrop. De flyver om Natten fra August

til Oktober, altid i Nærheden af deres Ynglepladser. Larverne

borer og forpupper sig i Stænglen af Sivplanter, som derved visner

i Toppen. Den mest udbredte og største Art er den 4 Ctm. brede

almindelige Muskedonner-Ugle (*N. typhae*).

I Slutningen af det 18de Aarhundrede anrettede pludselig en

Larve overordentlige Ødelæggelser i de frankiske og sachsiske Fyrre-

skove. Larverne sad i Juli i Toppen af de højeste Træer og afaad

Naalene fra Spidsen af, indtil Trætoppene i kort Tid blev aldeles

nøgne — som afsvedne — og til sidst visnede. Den Larve, der

saaledes hjemsøgte Naaletræerne, er grøn med flere hvide Ryglinier

og en orangerfarvet Stribe langs Siderne. Fra Slutningen af Maj til

midt i Juni træffes den i næsten alle Fyrreskove. Den hidrører

fra den i April fremkomne Fyrre-Ugle (*Trachea piniperda*), der

er en af de mest brogede Ugler og tillige højst foranderlig baade i

Tegning og Farve. I Reglen er Forvingerne og Bryststykket kanel-



a

b

a Agatuglen. b Græsuglen.

brune og fint gulspraglede med hvide Ribber og Tværlinier. Bagvinger og Bagkrop er mørkt graabrune.

Under Navn af Agerugler (*Agrotis*) har man udskilt en Mængde Ugler, af hvilke mange ser smudsige ud og ligner Jorden, paa hvilken de opholder sig, skjulte under Løv; andre har det blandt Ugler sjældne Fortrin, at have brogede Bagvinger, navnlig gule med et mørkt Baand i Randen. Iøvrigt har de en kraftig bygget Krop, laaddent Hoved og Bryst og ofte en flad Bagkrop.

Larven til Vintersædens Ugle (*A. segetum*) anretter hvert Aar større eller mindre Skade paa Marker og i Haver. Den er blegbrun med en lysere Stribe langs Ryggen og med fire sorte Pletter paa hvert Led. Dens Hud er gennemskinnende og glinser stærkt. Denne Larve bliver 5,2 Ctm. lang og saa tyk som en Pennepose. Fra August til Oktober (November) tager den stærkt til sig af Raps, Roer, Kaal, Kartofler og Vintersæd, ligesom den ogsaa angriber alle Planter i Haverne. Men man ser ikke meget til den, thi den skjuler sig om Dagen under Stene og Jordklumper eller ved Planternes Rødder og kommer kun frem om Natten for at æde. I Roer og Kartofler gnaver den ligesom Oldenborrelarven Huller og udhuler dem undertiden helt. Den overvintrer som udvoksen. Fra Slutningen af Maj til helt hen i August, men især i Juni og Juli, flyver den om som Sommerfugl. Dens Forvinger er graa- eller gulbrune med sorte Stænk og med tre tandede Tværlinier og to skarpt afgrænsede Midtpletter; Hannens Bagvinger er hvide med gule Ribber, Hunnens graapudrede. Denne Ugle er ikke alene udbredt over hele Europa, men ogsaa over en stor Del af Asien, Sydafrika og Nordamerika.

Gulduglerne (*Plasia*) er talrige i Europa og forøvrigt udbredte over hele Jorden. I Danmark findes der en halv Snes Arter. De udmærker sig næsten alle ved at have Forvingerne prydede med metalglinsende Pletter af Form som de græske Bogstaver γ , ν eller λ , der synes at være skrevne med Guld eller Sølv. Paa den slanke Bagkrop staar der tætte Totter, og Skulderens samt Brystets Haarlag danner ligesom en Halskrave. Disse smukke Dyr hviler med stejlt tagstillede Vinger, og mange af dem flyver ogsaa om Dagen. Larverne udmærker sig ved at have et lille Hoved og en fortil smal Krop og ved at mangle de forreste Bugfodder, saa at de kryber som Maalere og gerne hviler med en buet, fremtrukken Forkrop. De lever alle frit paa urteagtige Planter og danner for det meste paa Foderplanten et løst Spind for Puppen.

Gammauglen (*P. gamma*) hører til de Arter, hvis Forvinger er prydede med et Sølvbogstav i Form af γ (*gamma*). Den er den almindeligste og mest udbredte af hele Slægten. Vi finder den i Mark og Skov, paa Enge og i Haver, og alle Tider har den meget travlt med at suge Honning af alle Slags Blomster. Larven er gulgrøn med hvide Længdestriber. Den lever paa forskellige lave

Planter, især paa Nælder, men den ødelægger ogsaa undertiden nyttige Vækster som Hør, Hamp, Raps og Bælgplanter.

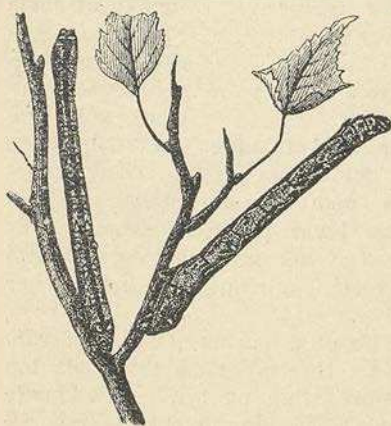
De største Ugler er Ordensbaandene (*Catocala*), der har smukt farvede Bagvinger. Det blaa Ordensbaand (*C. fraxini*) er den største Art og bliver 10,5 Ctm. i Vingefang. Man kan let kende den paa det brede, lyseblaa Baand, som gaar midt over de sorte Bagvinger. Denne

Sommerfugl er meget sjælden i Danmark; dens Larve lever paa Poppel. — Almindelig er derimod det røde Ordensbaand (*C. nupta*), som har to sorte Baand over de røde Bagvinger. Fra midt i Juli kan man se denne smukke Sommerfugl sidder stille paa Stammer, Vægge o. s. v., men nærmer man sig den, farer den straks sky afsted. Larven lever paa Poppel og Pil, hvor den om Dagen skjuler sig i Barkrevnerne og først kommer frem, naar det bliver mørkt. — De gule Ordensbaand bliver ikke saa store, som de andre, kun omtrent 5 Ctm. i Vingefang. *C. promissa* lever som den foregaaende Art, men dens Larve holder sig til Eg.



Det røde Ordensbaand.

Maalerne (*Geometridae*) udmærker sig især ved at have et ille Hoved uden Biøjne, en tynd Krop og elleve eller tolv Ribber i Forvingerne. De fleste Maalere holder under Hvilens deres fine



Birkemaalerens Larve.

Vinger noget udbredte; nogle holder dem, halvt lukkede, højt eller skjuler Bagkroppen med dem som med et Tag. Mange flyver om Dagen, men de fleste er mest livlige om Natten. Da Larverne mangler Bugfodder med Undtagelse af det sidste Par, er Gangen maalende. De klamrer sig gerne fast til en Gren med det bageste Benpar, idet de strækker den slanke Krop stift frem eller bøjer den, saa at hele Larven paa Grund af den overvejende brune Farve, der er ejendomme-

lig for mange af dem, faar en skuffende Lighed med en lille Gren. Man kender omtrent 1800 Arter, udbredte over alle Verdensdele.

En Række af disse Sommerfugle, der for det meste er gule og større Arter, minder ved Vingernes Form om Takvingerne blandt

Dagsværmerne, saaledes f. Eks. Elletræets Maaler (*Eugonia alniaria*). Dens rødlig okkergule, rustbrunt stænkede Vinger forlænges ved den fjerde Ribbe i en stærkt fremtrædende Tand. Paa Panden ses en kegledannet Haartop. Denne Maaler er sjælden i Norden, hvorimod den saakaldte Harlekin eller Ribs-

maaleren (*Geometra grossularia*) er overordentlig almindelig, især i Haver. Sommerfugl og Larve har en mærkelig Lighed med hinanden i Farve. Grunden er hos dem begge hvid. Hos Larven strækker der sig over Fødderne en Række af sorte Pletter og lige saa langs Ryggen, medens Bugen er gul. Som-



Harlekin og dens Larve.

merfuglen har talrige sorte Pletter med to gule Tværstriber paa Forvingerne, og dens Bagkrop er gul og sortpletet. Vingefanget er 3—4 Ctm. I Juli og August ser man Sommerfuglen overalt i Haver og paa Gærder. Larven, som lever paa Stikkelsbær, Rihs og Pil, overvintrer under nedfalden Løv og indhyller sig i Juni. i et fint Spind, hvori den glinsende sorte, gulringede Puppe, hviler en kort Tid.

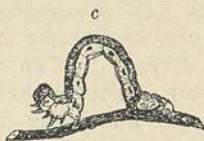
Bladrøveren eller den store Frostsommerfugl (*Hibernia defoliaria*) viser sig først i Oktober og November og flyver da om i de kolde Nætter. Hannen har store, fine og tyndt skælklædte Vinger af en lys, okkergul Grundfarve. Desuden har alle Vingerne en mørk Midtplet og fine Stænk samt en bred, rustbrun Søm om Midtfeltet. Den vingeløse, gul og sortplettede Hun kryber henimod

Aften op paa Træstammer, hvor den lægger Æggene enkeltvis eller i ringe Tal ovenpaa Træknopperne. Allerede før Midten af April udklækkes Larverne og begynder deres Ødelæggelsesværk paa de spæde Knopper. Det er især Frugttræer, som hjemsøges af dem. Den udvoksede Larve er brun-rød paa Ryggen, svovlgul under den halve Del af Bugen og har her rødbrune Linier paa hvert Led. Den forpupper sig i Jorden.

Hos Naaletræernes Maaler (*Fi-donia piniaria*) flyver Hun og Han sammen paa varme Julidage. Hannen er sortebrun, straagul og paa Undersiden rent hvid. Hunnen, hos hvilken de mat rustgule og rødbrune Farver er fordelt paa en anden Maade, anbringer Æggene højt oppe i Naaletræernes Toppe, og i Juli kommer Larverne frem. I Oktober firer disse sig ved en fin Traad ned til Jorden og forpupper sig under Mos og Træsmul. Den langstrakte, grønne Larve har tre hvide Ryg- og to gule Sidelinier. Puppen overvintrer.

Paa den Tid af Aaret, da alt Insekt-liv synes at være uddødt, færdes netop den lille Frostsommerfugl (*Cheimatobia brumata*). Paa en for Aarstiden taalelig Aften fra den sidste Halvdel af November indtil Jul, kan man se Hannen flyve usik-

kert om, medens den ganske kortvingede Hun sidder stille paa Træstammerne. Selv efter stærkt Snefald træffes Hannen endnu, uden at den dog overvintrer. Larven er lysere eller mørkere grøn med en lys Længdestribe paa Ryggen og sorte Aandehuller. Den er højst skadelig og lever fra Maj paa alle Slags Løvtræer, baade i Haver og Skove. Den forpupper sig i Jorden, og man anbefaler derfor at hakke op om Frugttræerne, da Fuglene saa lettere kan tage Pupperne. For at hindre Æglægningen omgiver man Stammen med en Ring af Tjære, som stadig maa holdes frisk og klæbrig; derved fanges og dræbes de op ad Træstammerne krybende Hunner.



b



a

Bladrøveren eller den store
Frostsommerfugl. a Han,
b Hun, c Larve.



Den lille Frostsommerfugl.
Han og Hun.

Pyraliderne (*Pyralidae*) udgør den største Familie af de talrige Smaasommerfugle (*Microlepidoptera*), af hvilke der alene i

Europa kendes over 2700 Arter. Pyralidernes Vinger er fine og langstrakte, de forreste trekantede og de bageste forholdsvis brede. Under Hvilen er undertiden ikke hele den slanke Bagkrop dækket af dem. Følehornene er børstedannede og Følerne for det meste saa store, at de som en Snabel staar frem fra Hovedet. Denne Families Larver har en nøgen, bagtil smallere Krop og udmærker sig ved stor Bevægelighed og en ualmindelig Færdighed i at krybe baglængs. Paa nogle enkelte nær, som borer, lever de frit paa forskellige Planter.

Fedtmøllet (*Aglossa pinguinalis*) er en af de største, men mest uanselige Arter. Det er en af vore Husfæller; thi den sidder overalt paa mørke Steder i Huse og flyver om Aftenen efter Lyset. Denne Sommerfugl har rødgraa, silkeglinsende, hist og her hvidtærnede Forvinger med tværbaandlignende sorte Pletter; Bagvingerne er ensfarvede og har meget lange Frynser. Vingefanget er fra 22—30 Mm., og Sugesnablen mangler saa godt som ganske. I Marts og April, omtrent fire Uger inden Sommerfuglen kommer frem, viser den glinsende brune Larve sig af og til paa Vægge i Spisekamre eller i en eller anden støvet Krog, hvor den er i Færd med at søge sig en Plads til sin Forpupning. I den Tid lever den skjult og forærer Fedt, Smør og Flæsk. Melmøllet (*Asopia farinalis*) ses overalt i og ved Huse fra Slutningen af Juni til hen i Oktober. Larven findes talrig i gammelt Melaffald i Bagerier; den lever i spundne Rør og overvintrer sædvanligvis.

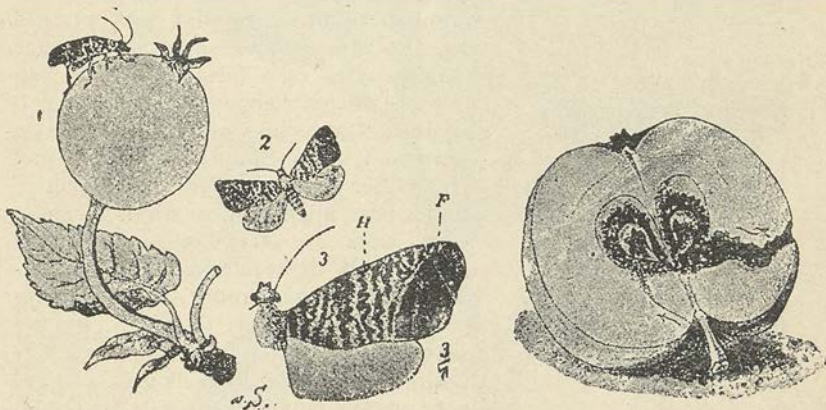
De talrige Botysarter (i Europa alene er der over 100), som udmærker sig ved bl. a. at have tilspidsede Forvinger og store, afrundede Bagvinger, har et meget forskelligt Udseende og fører heller ikke samme Levemaade. En Del af dem flyver sky omkring i Solskin, især om Blomster ved sandede Veje. Atter andre lader sig jage op om Dagen, men flyver ellers kun ud ved Aften eller Nattetid. Adskillige af dem falder som Larver besværlige for Landbruget.

Rapspiberen (*Botys margaritalis*) har smudsiggule Forvinger med to rustgule, mere eller mindre tydelige, til Dels afbrudte Tværbaand og omgivne af rustbrune og graa Frynser. De glinsende, straagule Bagvinger har en fin, rustbrun Sømlinie og svagt graalige Frynser. Flyvetiden falder i Juni og Juli. Hunnen lægger Æg paa Korsblomsternes Skulper, i hvilke de hurtigt udklækkede Larver, efter at have spundet nogle Traade imellem dem, borer Huller for at leve af Frøene. Derved faar Skulperne en vis Lighed med Fløjter, og deraf kommer Navnet Piber. Larven er gulgrøn med fire Rækker mørke Pletter over Aandehullerne; Hovedet er sort. I September er Larven ca. 17 Mm. lang og kryber da ned i Jorden, hvor den da danner en Kokon, i hvilken den overvintrer som Larve. Først nogle Uger før Sommerfuglens Fremkomst foregaar Forvandlingen. — Honning-, Voks- eller Bimøllet (*Galleria mellonella*) er ca. 19—34 Mm. i Vingefang, eftersom Larven har faaet rigeligt

eller lidt Foder. Larven lever i Honningbiens Stade, hvor den æder Vokset bort i Gange, som den udforer med Spind. Da den især arbejder om Natten, er den ret vel sikret imod Biernes Efterstræbelser. Undertiden optræder den i Mængde og kan da ødelægge et helt Stade. Den overvintrer som Puppe i et tæt Spind. Flyvetiden er i Juli og August.

Viklerne (*Tortricina*) har faaet Navn af, at Larven hos nogle af dem ved Hjælp af Traade sammenruller et Blad af Foderplanten og lever i det derved dannede Hylster. Mange borer i Træ, i det Indre af Knopper eller i Frugter, og de forpupper sig næsten alle paa de Steder, hvor de finder Føden. Viklerne er meget fine og skrøbelige Sommerfugle og af temmelig ensartet Bygning. De langstrakte Forvinger, som ofte er metalglinsende med brogede Tegnninger, har en fremspringende Skulderkant; Bagvingerne er ensfarvede og bredere end Forvingerne, og alle er de tagstillede under Hvilen. Følehornene er børstedannede.

Egevikleren (*Tortrix viridana*) er lysegrøn saavel paa Brystet som paa Forvingerne, hvilke sidste dog er gule langs Yderranden.



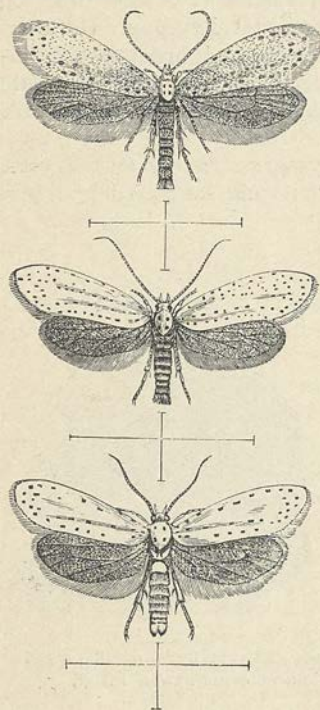
Æblevikleren; 1 Dyret siddende paa en ung Frugt, 2 Dyret flyvende, 3 en Del af dette noget forstøret. Tilhøjre gennemskaaret ormstukken Frugt.

Naar Egens Knopper begynder at udfolde sig, borer Larverne sig straks ind i dem. Senere lever den frit paa Bladene, som den overtrækker med Spind, saa at man i Forpupningstiden ser Spindets Traade hænge ned fra Træerne ligesom Spindelvæv. Undertiden anretter Larven en Del Skade, idet den om Foraaret berøver Egene Løvet.

Æblevikleren (*Tortrix pomonana*) har blaagraa Forvinger med fint slyngede fine Tværlinier og med en større rødbrun Plet med gyldenrød Indfatning. Larven eller, som den almindelig kaldes,

»Æbleormen«, er blegrød eller gulrød og gnaver sig ind i Æbler og Pærer for at komme ind til Kærnerne. Æggene lægges paa den halvmodne Frugt, og den sorte Plet paa de »ormstukne« Æbler er det Borehul, hvorigennem Larven er trængt ind i Frugten. Det lukkes ofte ved et dertil fastspundet Blad, for at Larven kan være mere uforstyrret. Med Frugten kommer Larven enten ned paa Jorden eller ind i Forraadene; dog overvintrer den altid i et Spind udenfor Frugten. I Maj bliver den til Puppe.

Møllene (*Tineina*) udgør langt over Halvdelen af alle Smaa-sommerfugle. De er højst forskellige i Form og Levemaade. I Almindelighed har de smalle, spidse Vinger, hvis ejendommeligste Prydelse bestaar i deres lange Frynser. Under Hvilen danner de som et Tag over Bagkroppen eller omgiver den som en Kappe. De smukke Farver og nydelige Tegninger vilde gøre disse Sommerfugle til de smukkeste i hele Ordenen, dersom de ikke var saa smaa, at deres Skønhed unddrog sig det ubevæbnede Øje. Følehornene er enten børste- eller kamdannede, og i første Tilfælde kan de være meget længere end hele Dyret. Nogle af Larverne holder sig flokkevis sammen i store Spind eller Væv paa Grene eller Buske, andre sammenruller Blade, og atter andre lever i smaa Horn, som de selv danner og slæber om med sig ligesom Sneglen sit Sneglehus, eller ogsaa danner de af Tøj og andre uldne Stoffer en Sæk, hvilket f. Eks. er Tilfældet med de besværlige Klædemøl. Overmaade mange af dem lever ogsaa som Minører i Bladkødet under Bladenes Overhud.



Kolonimøl. a padella, b cognatella, c euonymella.

(*T. granella*) er som Larve skadelig paa Kornlofter som den tidligere omtalte »sorte Kornorm«. I Juni kan man se den 13 Mm. brede Sommerfugl sidde overalt i det fri. Forvingerne er sølvhvide med mørkebrun Marmorering. Bagvingerne er ensfarvede og glinsende hvidgraa. Hunnen opsøger Kornforraadene og lægger et eller to Æg paa hvert Korn. Ti til

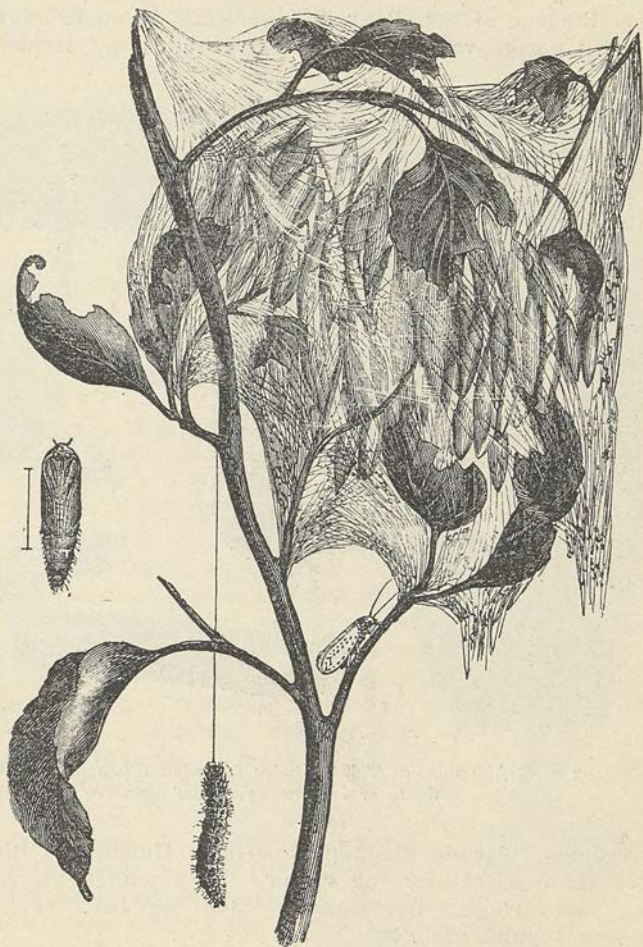
Hos Slægten *Tinea* træder de meget udviklede Kæbefølere langt frem, og paa Hovedet findes der en stor Haar-dusk. Følehornene er ikke fuldt saa lange som Forvingerne. Kornmøllet

— »den hvide Kornorm« — lige saa

fjorten Dage senere fremkommer Larven, og i den sidste Uge af Juli gør den sig allerede bemærket ved den lille Hob Skarn, som hænger ved de af den gnavede og sammenspundne Korn, tre til fire i Tallet. Den benhvide Larve forpupper sig i udhulede Korn, samt i Sprækker i Gulve og Bjælker. Den bliver liggende i Kokonen indtil Foraaret, og først da bliver den til Puppe. — Klæde- eller Pelsmøllenes Larver anretter, som bekendt, megen Skade

i udstoppede Møbler, Uldtøj o. s. v. Hvor der er mange af dem, ser man dem om Vinteren hænge i smaa Sække, som de danner ved at søndergnave uldne Sager for senere at forpuppe sig i dem. Fra Maj ses to Arter optræde jævnsides, nemlig Pelsmøllet (*T. pellionella*), som er gult silkeglinsende med en brun Plet paa Forvingerne, og det noget større Tapedmøl (*T. tapezella*), hvis Forvinger er hvide med violet-brun Rod og graa Pletter.

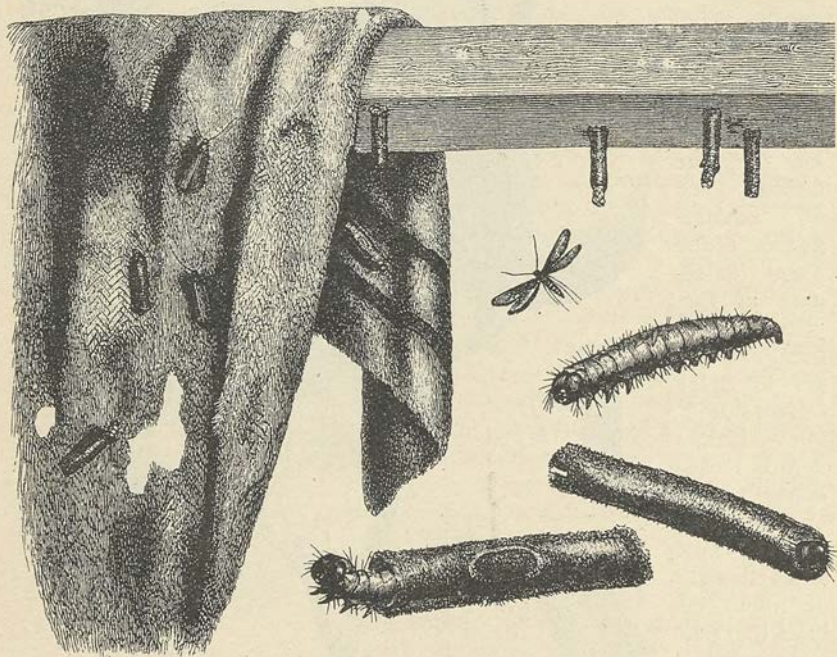
Kolonimøllene (*Hyponomeuta*) har alle hvide, mere eller mindre brunsprængte Forvinger, tegnede med sorte Punkter; Bagvingerne er



d Kolonimøl i nat. Størrelse og i Hvile, e Larve, f Puppe, g et Spind, opfyldt af Pupper.

mørkegraa. Larverne lever selskabelig i et Spind, som de efterhaanden udvider, og hvori de ogsaa forpupper sig. De forskellige Arter holder sig ikke altid til bestemte Foderplanter. Saaledes lever Blommemøllet (*H. padella*) mest paa Slaaentorn, *H. cognatella* mest paa Benved, og Benvedmøllet (*H. euonymella*) mest paa Krægearter o. s. v.

Man ser ofte Syrernes Blade angrebne af Syrenmøllets (*Gracilaria syringella*) Larve, som lever i Samfund paa en Snes Stykker paa Bladene af Ask, Benved, Ligustrum og nogle andre Buske. Om Natten bortgnaver disse Larver Overhuden, og derpaa æder de det



Møl og et Stykke mølædt Tøj. Tilhøjre forneden forstørrede Møllarver, af hvilke de to er i deres Hylster af afnavnet Tøj.

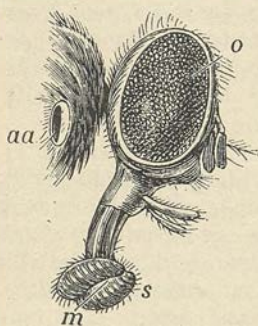
derunder liggende Bladkød, hvorimod Huden paa Bladenes Underside altid lades urørt og visner. Forpupningen foregaar i Jorden, og Sommerfuglen fremkommer i Juni og Juli. Hver Hun lægger omtrent hundrede Æg.

Fjermøllene (*Pterophoridae*) har Vinger spaltede i lange, paa hver Side frynsede Skafter eller Fingre, som kan sammenlignes med Fjerfaner. Forvingerne plejer at være delte i to og Bagvingerne i tre, eller ogsaa er hver af Vingerne delt i seks saadanne

Faner. Kroppen og især Benene er lange og fine, Hovedet er rundt, Sugesnabelen lang og Følerne staar langt frem. Larverne lever frit paa lave Planter eller Buske, paa hvilke de forpupper sig i løse Spind, dersom de ikke gaar i Jorden. Det femfingrede Fjermøl (*Pterophorus pentadactylus*) er snehvidt og en af de største og mest udbredte Arter. Det findes over hele Europa med Undtagelse af det høje Nord. Det smukke mangefingrede Møl (*Alucita polydactyla*) med seksfingrede Vinger er almindeligt i Mellemeuropa. Larven lever paa Kaprifolium.

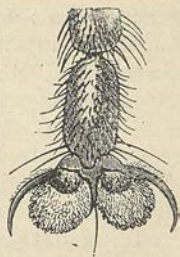
* * *

De Tovingede (*Diptera*), hvortil bl. a. hører Fluer og Myg, adskiller sig fra alle andre Insekter ved kun at have to Vinger. Desuden har de en Sugesnabel, som dog kun i de færreste Tilfælde bruges til at suge Blod med, og gennemgaar en fuldstændig For-



Hoved med Sugesnabel af en Flue (set fra Siden, st. forst.). o Øje, s Snabelens Sugeskive, der dannes af to bløde Læber, m Mund-aabning, aa Aandehul paa Brystet.

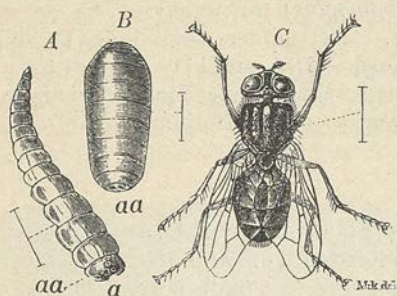
vandling. Benene har en femleddet Fod, hvis yderste Led (Metatarsus) i Almindelighed er forlænget og ender i to Kløer. Imellem dem findes der ofte en Biklo, men endnu tiere to eller tre Fodpuder (Paletter), ved hvis Hjælp Fluerne kan gaa paa de glatteste Flader. Hos mange Familier findes bag Vingen et mindre eller større Skæl, et Rudiment af andet Vingepar, under hvilket der til Dels eller ganske er skjult en saakaldt »Svingkølle«. Øjnene optager den største Del af Hovedet; de er nøgne eller haarede og støder hos mange Hanner sammen med Issen, medens de altid er adskilte hos Hunnerne, om end ofte kun ved en smal Pandestribe. I Reglen har de Tovingede tre Biøjne. De Tovingedes fodløse Larver (Maddiker) opholder sig i Vandet, i Jorden, i raadnende



Fluens Fod med Hæftebladene

de dyriske eller vegetabiliske Stoffer, i levende Planter, hvis Oplosning de beforder, ja endog som Snyltedyr i andre Larver eller i varmbloedede Dyr. Bortset fra Opholdsstedet, er her to væsentlig forskellige Slags Larver at lægge Mærke til. De mere udviklede har et haardt, fast Hoved med ufuldkomne, men dog forhaandenværende Munddele, Følehorn og vel ogsaa Øjne, de mangler egentlige Ben, men har i Stedet for dem stive Haar eller stivhaarede Vorter, som yder god Tjeneste under Krybningen, uden dog at kunne hæve disse Larver op over Maddikernes Standpunkt. Hos den anden,

meget talrigere Række kan der ikke skelnes noget Hoved; Kroppen har kun en mere tilspidset, samt en tykkere, for det meste afstumpet Ende. Den spidse Del kan trækkes ind i de bagved liggende



Fluens Udvikling. A Larve. B Tøndepuppe. C Fluen. a Gat. aa Aandehuller. Linierne ved Siden af Figurerne angiver de virkelige Størrelser.

Dele af Legemet, og den er enten kødet eller har to lodret imod hinanden virkende, mørke Hornkroge, som udgør Munddelene. Disse tjener baade til dermed at løsrive Føden og til at holde fast med under Krybningen. De saaledes nævnte Forskelligheder svarer nøje til Forvandlingen, idet de førstnævnte afkaster deres Larvehud og bliver til Pupper, som tydelig røber de enkelte Dele af det fuldkomne Insekt, hvorimod de sidste ikke afkaster Huden, men trækker sig ind i den, hvorpaa den hærdes til Tøndepuppe. Egentlige Pupper findes hos Myg-

gene og Tøndepupper hos Fluerne; dog er der ikke faa Undtagelser fra denne Regel.

Myggene (*Tipulariae*) kendes let paa den lange, spæde Krop, paa de traaddannede Ben og paa de manglede, ofte ualmindelig smukke Følehorn. De er overordentlig talrige, og i vandrige Egne kan de blive meget besværlige. Stikkene hidrører dog alene fra Hunnerne; thi Hannerne har kun travlt med at »danse« i Luften. I Troperne kalder man de stikkende Myg Moskitoer, — en portugisisk Benævnelse for Myg eller Flue (*mosca*) — og mange Egne, især langs Floderne, er næsten ubeboelige paa Grund af disse Dyr.

Myg lever som Larver og Pupper i Vandet. Herom skriver W. Dreyer bl. a.: »Afrika er som andre Tropelande strøgvis i høj Grad plaget af Moskitoer, Myg af forskellige Slægter, hvis Bid eller Stik kan gøre Livet i nogle Egne næsten uudholdeligt for fremmede til visse Aarstider. Og Afrika er tillige over store Strækninger hærget af Malaria, der gør Opholdet i nogle Strøg næsten absolut dræbende for alle Europæere. Ingen havde tænkt paa at sætte disse to Ting i Forbindelse med hinanden, det var Nutidens Videnskab forbeholdt at gøre saa i det sidste Aarti af det svundne Aarhundrede og derved fejre en af den eksakte Forsknings største Triumfer. Det er lykkedes ved Samarbejde mellem en Mængde Forskere at føre Bevis for, at Malaria skyldes nogle mikroskopiske Blod-snylttere, overførte fra Person til Person ved Myg, der fungerer som Værter for Parasitterne under et af deres Udviklingstrin.

For Vestkystlandenes Vedkommende er navnlig *Anopheles costalis* og *A. funestus* af Betydning som Smiltbærere for Malaria. De

lægger Æg i smaa Ferskvandspytter, der ofte vrimler af deres Larver. Hvor der er mange af den Slags Vandhuller, er der ogsaa rigeligt af Malaria.

De Parasitter, som fremkalder denne Sygdoms forskellige Former, er lavt organiserede, dyriske Væsener af Protozo'ernes Gruppe og af Slægten *Hæmambida*. Undersøger man Blodet af en Malariapatient under Mikroskopet, vil man i de røde Blodlegemer finde disse uhyggelige Gæster; de har Form som Amøber (se senere) og deres Legemer indeholder Korn af et sort Farvestof, Melanin, fremkommen ved Omdannelse af det røde Blodfarvestof, Hæmoglobinet. Under Sygdommens Gang tager disse amøboide Væsener hurtig til i Størrelse, indtil de har naaet Modenhed. Nogle af dem omdannes da til »Sporocyter«, i hvilke der uden Befrugtning dannes Sporer, som frigør sig, angriber nye Blodlegemer, bliver til nye Sporocyter o. s. v., hvorved de vedligeholder Sygdommen og forplanter deres Slægt kønsligt. Andre af »Amøboiderne« bliver derimod til »Gametocyter«, af hvilke nogle svulmer op og udsender en Masse yderst fine, bevægelige Traade, »Mikrogamer«, der løsriver sig fra Modercellen og farer om i Blodvædsken under voldsomme Bevægelser. Disse Traade er det mandlige Befrugtningslement, svarende til højere Dyrers Spermatozoer.

I andre, de kvindelige, af Gametocyterne danner der sig et enkelt, forholdsvis stort Legeme, et Æg, der opløses af de bevægelige Mikrogamer og befrugtes af dem. Denne Befrugtning finder imidlertid, saa vidt man ved, aldrig Sted i Blodet, medens det cirkulerer i Aarerne, men først nogle Minutter efter at det paa en eller anden Maade er udtømt af disse. Man jagttager den stedse i Blod med modne Snyltre, ganske kort efter at det er blevet opsamlet og bragt under Mikroskopet. Under naturlige Forhold finder Befrugtningen Sted i Maven paa Anopheles, der paa det rette Tidspunkt har suget Blod af en malariasyg. Derefter arbejder den befrugtede Hun-Parasit sig ud gennem Myggens Mavesæk, til hvis Udside den fæster sig. Her vokser den stærkt, og der dannes, forudsat at Temperaturen er tilstrækkelig høj, ved Celledeling af Ægget Tusinder af spindelformede Smaalegemer, der af nogle kaldes Sporer, men som altsaa er fremkomne ved kønslig Formering. Den dem omgivende Kapsel sprænges nu, og »Sporerne« fordeler sig, formodentlig transporterede af Myggens Blod, til alle dens Legemsdele, bl. a. ogsaa til de store Spytt- eller Giftkirtler i dens Hoved og Bryst, som sender deres Sekret gennem en yderst fin Kanal ud i Sugemundens midterste, hule Stilet. De i uhyre Masser i Spyttkirtlerne ophobede »Sporer« føres, naar Myggen paa ny stikker et Menneske, ind i dennes Væv og Blod, hvor de udvikler sig til de amøbelignende Væsener, som angriber de røde Blodlegemer og volder et Malariaanfald.

Vi har altsaa her et Sammenspil mellem tre Dyr — i denne Forbindelse tør vi vel nok kalde Mennesket Dyr —, nemlig Hæ-

mamibida, Anopheles og Homo sapiens, til den sidste Fordærv. Men heldigvis bærer vi ikke vor Arts Tilnavn — den vise — helt med Urette, hvilket bl. a. fremgaar af, at det virkelig er lykkedes at udrede disse vanskelige og sammensatte Forhold, hvorved der kan være Haab om engang at faa Bugt med Malariaplagen. Anopheles-Arterne maa skaanselløst forfølges og udryddes, navnlig ved at berøve dem Ynglepladserne; dette sker bedst ved Bortledning af alt stillestaende Vand og ved Dræning af Jordskorpen, Forholdsregler, der allerede har virket godt flere Steder. Noget har maa-ske ogsaa Jordens Behandling med Kalk (Mærgling) hjulpet til, thi det synes, at Larverne trives daarligt i kalkholdigt Vand. Dernæst gælder det om at beskytte sig mod Myggestik, og i saa Henseende er gennemført Brug af Moskitonet af uvurdelig Betydning. Da i alt Fald Anopheles-Arterne kun stikker om Natten, kan man heldigvis undvære disse Net om Dage. Endelig maa ethvert Tillælde af Malaria hurtigst mulig helbredes — ved Kinin —, og enhver Malariapatient maa gøres utilgængelig for Myggene — atter ved Moskitonet —, saa de derved forhindres fra at faa Parasitterne i sig.

Ogsaa den gule Feber menes at bero paa en til Dato ukendt Snylter, der ved Myg overføres fra Menneske til Menneske. Man har Myggene af *Stegomya*-Slægten mistænkte for at være dem, der udbreder denne dræbende, ogsaa i de vestafrikanske Kystlande kendte Sygdom.

De i Anledning af Forholdet mellem Malariasnylterne og Myggene anstillede Undersøgelser har bragt forskellige interessante Kendsgerninger frem, de sidste Liv vedrørende. Man har saaledes, da det blev vanskeligt at skaffe Blod til alle de Myg, man maatte holde i Live saa længe som muligt, forsøgt at ernære dem ved at lade dem suge Saft af modne Bananer; og det viste sig virkelig, at de godt kunde klare sig ved denne Plantenæring. Dette giver maa-ske et Fingerpeg til Besvarelse af det Spørgsmaal, hvorledes alle de mange Myg ernærer sig, som aldrig faar Lejlighed til at suge Blod.

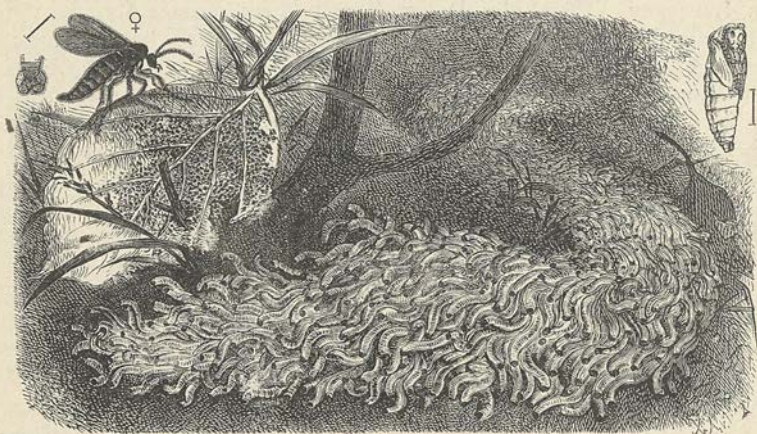
Den ringede Myg (*Culex annulatus*) kan tjene som Repræsentant for de Myg, som har en lang Snabel at stikke med, temmelig brede, under Hvilen fladt liggende Vinger og ingen Biøjne. Kun hos Hannen forlænger de grofthaarede Følere sig ud over Snabelen og danner i Forbindelse med Følehornenes Fjerbuske en yppig Haarvækst om Hovedet. En saadan vil man aldrig se paa en Myg, der sætter sig paa ens Haand og borer sin spidse Naal, som ligger i en sammenbøjet Skede, ind i Huden, indtil den naar et Blodkar. Det er nemlig kun Hunnen, som stikker og suger Blod, og naar den gør det, ser vi tydelig, hvorledes dens Bug svulmer og bliver rødere for hvert Drag. Som bekendt piner Saaret mest, naar man dræber Myggen, medens den suger, idet dens stikkende Munddele da bliver siddende i Saaret. Man kender let denne Art

paa, at Bagkroppen og Benene er tegnede med hvide Ringe og Vingerne med fem mørke Pletter. Den kan blive over 9 Mm. lang og er den største nordiske Art. Den almindelige Myg (*C. pipiens*) træffes som oftest i Selskab med den nysnævnte og er maa-ske endnu almindeligere. Den er mindre og har hverken mørke Tegninger paa Benene eller de brunribbede Vinger. — Begge disse Arters Larver lever i Millionvis i stillestaaende Vand, hvor disse skøbelige Dyr hænger med Hovedet nedad i Vandskorpen. Den mindste Forstyrrelse faar dem øjeblikkelig til at forsvinde, idet de med slangeagtige Bugtninger fare ned til Bunden. Men de holder ikke længe ud dernede; den ene efter den anden kommer snart op igen og fæster sig ved Bagkroppens Aanderør i Vandskorpen. Pupperne har tæt bag Hovedet Aanderør, hvormed de holder sig fast i Vandskorpen; men ogsaa de bevæger sig op og ned i Vandet ligesom Larverne. Efter otte Dages Forløb fremkommer Myggen, som hviler sig lidt paa Puppehuden, inden den flyver bort. Hunnen vender kort før sin Død tilbage til Vandet for at lægge Æg. I dette Øjemed sætter den sig saaledes paa en eller anden Plante, at den kan naa Vandet med sin Bagkrop og begynder da at lægge sine Æg, der er spidse i den ene Ende og brede i den anden. Da de er klæbrige, hænger det ene fast ved det andet, saa at de tilsammen danner en lille, i begge Ender spids Baad, der bestaar af 250—350 Æg. Larverne kryber snart ud af Æggenes nederste brede Ende, og naar man ved, at hver Hun gennemsnitlig lægger tre Hundrede Æg, og at der i Løbet af fire til fem Uger fremkommer kønsmodne Myg af dem, kan man fatte, hvorledes de uhyre Myggesværme opstaar, især i fugtige Aar, naar der er nok af Pytter og Vandhuller. Det sidste Slægtleds Hunner overvintrer i Kældere, Træstammer o. s. v.

Stankelbenene (*Tipula*) er de største af alle Myg. De kan ikke stikke og har mangeribbede Vinger. Den almindelige Stankelbens (*T. oleracea*) Bagben er næsten tre Gange saa lange som Bagkroppen, og hele Kroppen er 22—26 Mm. Denne Myg fremkommer først i Juli og August. Gaar man i September over en Eng, vil man overalt se den i travl Virksomhed i Græsset; den er da i Færd med at lægge Æg i Jorden. Otte Dage senere fremkommer Maddikerne, som overvintrer og ernærer sig af visne Plantedele. — De andre Arters Larver lever, saa vidt man ved, paa samme Maade, og flere af dem bliver skadelige for Plantevæksten ved at afgræve de fine Rodtrævler.

Sørgemyg (*Sciara*) kalder man en Del Myg, som har mørke Vinger. En af dem, Soldaterbladmyggens (*S. militaris*) Larve, har under Navn af »Hærormen« opnaaet en vis Navnkundighed. Herom skriver Bergsøe bl. a.: »Lige som Søslangen nutildags spørger i de Søfarendes Hjerner og ses, snart hist, snart her, uden at nogen Dødelig kan faa fat paa den; saaledes gav i ældre Tider Hærormen eller Hærslangen, Svenskernes Ormedrag, Anled-

ning til stor Bekymring og Angst i de Egne, hvor den pludselig viste sig. De første Efterretninger om dette forunderlige Udyr stammer fra Schlesien, hvor der i 1603 i forskellige Skove blev set en graa, modbydelig Slange, der, ofte i en Længde af 4—5 Meter, og saa bred som en Haand, bevægede sig frem over Skovbunden, paa hvis løvrige Dække den efterlod en bred Stribe af glinsende Slim, som var der krøbet en kæmpemæssig Snegl. Den viste sig navnlig ganske tidligt om Morgen, naar Skovhuggerne gik paa Arbejde, stundom ogsaa i Skumringen, eller naar Solen var gaaet ned, og mest paa øde, ensomme Steder med fugtig Bund og tykt Løvtæppe. Ofte forsvandt den lige saa hurtig, som den var kommen, uden at det var muligt at forklare sig, hvor den var



Hærormen paa Vandring. Til venstre Moderdyret paa et af Larven skeletteret Blad, til højre Puppen (begge noget forstørrede).

bleven af, og de, som havde set den, forsikrede, at den ikke krøb i Bugter som en Slange, men sneg sig lydløst, bævrende fremad, uden at man egentlig kunde se, hvorledes den bevægede sig. Den havde derhos hverken Mund, Øjne eller Skæl, men efterlod paa sin Vej en utallig Masse smaa, gennemsigtige Orme, som naturligvis ikke kunde betyde andet end Krig, Pestilens eller den sikre Død. Man kaldte den derfor ogsaa Krigsormen, Ormedragen, Hærslangen, og knyttede saavel i Thyringen, Hannover og Schlesien, som ogsaa i Sverige og Norge, hvorfra der af og til kom lignende Beretninger, de eventyrligste Forestillinger til dette mystiske Dyr, hvis sande Naturhistorie blev ubekendt lige til 1845. Efter at den første Rædsel for Hærormen havde tabt sig, begyndte man at undersøge denne mærkelige Slange noget nøjere, og det viste sig da snart, at

hvad man havde antaget for et enkelt Dyr var Tusinder og alter Tusinder af en i fugtigt Løv levende Fluelarve, som under visse Omstændigheder hober sig sammen til et slangelignende Legeme som da vandrer videre, ganske som om det var et selvstændigt Dyr.

De enkelte Larver, der sammensætter Hærormens Legeme, er i udvoksen Tilstand omtrent 12—14 Mm. lange og bestaar af tolv bløde, glasagtige Kropled, der afsmalnes bagtil, omtrent er lige lange og halvgennemsgtige, saa at Tarmkanalen hist og her skinner igennem. Tre Par vortede Bugfødter og to ligeledes vortede Efterkydere, som sidder paa det sidste Led, sætter Larven i Stand til at foretage de Bevægelser, som i deres samlede Sum kommer hele Slangelegemet til Gode, medens en rigelig Hudafsondring i Form af en sejt Slim klæber Hærormen sammen. Den hele, tilsyneladende saa mystiske Slange, bliver altsaa ganske det samme, som vi saa hos Processionslarven, kun at Hærormens Larver kryber hen over hverandre, og ikke sammenholdes ved Spind, men ved Slim. Larvernes Næring bestaar af nedfaldne Blade, som ved Fugtighed og Gæringsvarme har opnaaet en vis Grad af Blødhed. I saadanne Bladmasser, der danner et sammenhængende Lag paa mange Steder af Skovbunden, afæder Larverne Bladkødet paa de enkelte Blade, saa at Bladets Nerver blive tilbage som et fint, skeletteret Net, et Forhold, man ofte vil have Lejlighed til at iagttage i vore Skove. Under sædvanlige Forhold med jævn Fugtighed og gunstig Temperatur, er Hærormens Larver spredte i tusindvis over den samlede Skovbund, hvor de fører et stille, ubemærket Liv, beskæftigede med at omsætte Løvdækket til Muldjord. Indtræder der nu en pludselig Tørke, eller slipper Næringsstoffet i visse Partier af Skovbunden lidt efter lidt op, samles Larverne mere og mere, klumper sig sammen i Hobe, og begynder endelig deres Vandring. Paa denne søger de hen til de skyggefuldeste og løvrigeste Steder af Skovbunden, undgaar solaabne Pletter saa meget som muligt, hvorimod de meget ofte følger Grøfter og Vanddrag, som ved Bundfugtighed letter dem Marschen. Bevægelsen er en langsom Kryben, lige som en Snegls, og Summen af Enkeltsbevægelserne skaffer hele Slangelegemet frem. Vandringer foregaar hyppigst i eller endog under Løvdækket; men undertiden kan det naturligvis ske, at en saadan Hærslange, navnlig paa bakkede Steder, kommer ud af sin Kurs og ned paa alfar Vej, hvor den afgiver et højst besynderligt Skue og Stof til allehaande Krøniker. Saaledes har Bønderne i Norge endnu i vore Dage den Overtro, at Hærormen varsler ondt eller godt, naar man »kaster for den«, som det hedder. Varslet tages paa den Maade, at man foran den vandrende Hærorm kaster et eller andet Klædningsstykke, tilhørende den Person, som ønsker at vide sin Skæbne. Fortsætter Hærormen sin Vej tværs over Klædet, betyder det Lykke, medens et eller andet Uheld ufejlbarlig vil indtræffe, hvis den gaar under Klædet eller endog viger ud for det. — Under sin langsomme Vandring hen over Skovbunden mister

Hærormen lidt efter lidt en Del af de største Larver, som falder fra, enten enkeltvis eller i større Hobe. Disse Larver taber hurtigt det glasagtige Udseende, udtømmer Tarmindholdet, og efter at have fastspundet sig imellem Løvet ved nogle enkelte Traade, afstryger de Larvehuden, som bliver hængende ved Spidsen af Puppen. Denne er i Begyndelsen gullig hvid med sorte Øjne, bliver derpaa mere mørk, næsten sort, navnlig paa Vingeskederne, og hviler saaledes i ti til tolv Dage. Endelig sprænges Puppehylstret i Ryglinien, og ud af det arbejder sig en ganske anselig Bladmyg, som man, paa Grund af Larvens Vandringer, har givet Navn af Soldaterbladmyggen. Hannen, som er en Del mindre end den ovenfor afbildede Hun, har i det Hele et lignende Udseende, og begge Køn fører et temmelig dorsk, stillesiddende Liv paa Buskenes Blade, hvor ogsaa Parringen foregaar. Efter denne aflægger Hunnen henimod Hundrede meget smaa Æg, som overvintrer i Skovbundens Løvdække, og af hvilke Larverne kommer frem i Begyndelsen af Maj næste Aar. Den samlede Larveskare tilbringer nu den første Del af Sommeren med at skelettere de halvraadne Blade, saaledes som vor Figur viser, og først i Juli eller August flokkes de sammen for at danne den berygtede Hærorm, hvis Omstændighederne tvinger dem dertil, medens de under normale Forhold forpupper sig enkeltvis over store Strækninger af Skovbunden.«

Gallemyggene (*Cecidomyia*) ere smaa, fine Myg med brede, i Randen langfrynsede Vinger. I Europa kender man henimod Hundrede Arter, hvis fleste Larver frembringer Galler. De løgdannede, rødlig Udvekster, som almindelig findes paa Bøgeblades Overflade, fremkommer saaledes ved Stik af Bøgens Gallemyg (*C. fagi*); en anden Art (*C. polymorpha*) frembringer næsten kuglerunde Udvekster paa Bævreaspens Blade. — En af de mest ildesete af de herhen hørende Myg (der imidlertid ikke frembringer Galler) er Hvedemyggen (*C. destructor*), som i Nordamerika har faaet Navnet de hessiske Flue. Man mente nemlig der, at det besværlige lille Dyr var blevet indført med de hessiske Troppers Bagage i Aaret 1776 eller 1777. Den kun 3 Mm. lange Maddike findes enkeltvis eller i Flokke paa indtil ni Stykker med Forenden nedad imellem Straaet og Bladskeden, enten lige over Rodstokken eller tæt over et af de nederste Knæ paa Rug eller Hvede. Den overvintrer som Tøndepuppe. Flyvetiden begynder i den sidste Halvdelen af April og varer omtrent fem Uger; den enkelte Myg lever dog kun nogle faa Dage. Hunnen lægger, enkeltvis eller parvis, 80 til 100 Æg imellem to Bladribber. Saa snart Larverne udklækkes, glider de ned ad Bladet og naar ind bag dettes Skede, hvor de hager sig fast. I Almindelighed volder de ikke Plantens Død; men dens Straa bliver dog saa beskadiget af Larven, at det senere hverken ret kan bære eller nære Aksene. I September (eller August) fremkommer Sommerkuldet. De unge Planter, paa hvilke det an-

det eller Vinterkuld det lever, gaar næsten alle ud, og det er især paa Grund heraf, at denne lille Myg er saa skadelig.

Slægten Gnat (*Simulia*) omfatter de mindste Myg og nærmer sig i Udseende til Fluerne. Denne Slægts Arter optræder i uhyre Mængde og udmærker sig ved deres pinlige Stik. Mange af Syd-amerikas Moskitoer (f. Eks. *S. pertinax*) hører herhen. Larverne og Pupperne lever i Vand, hvor de opholder sig paa Stene og Vandplanter under et Hylster. Den mest bekendte europæiske Art er Kolumbatser-Myggen (*S. columbaczensis*), som har faaet Navn efter en serbisk Landsby, da Folketroen mener, at den skal stamme fra en derværende Hule, hvor Ridder St. Georg dræbte Lindormen. Under Uvejrlig flygter Myggene nemlig til Klippehuler o. desl. og kommer siden i hele Skyer ud fra dem. Denne Myg udbreder i Landene om den nedre Donau Frygt og Rædsel blandt Mennesker og Dyr. Ved den omkom saaledes i 1813 Hundreder af Okser og Svin i en Del af Ungarn. De smaa Dyr — de er næppe saa store som en Loppe — kryber ind i det græssende Kvægs Snude, Øren og Mund, stikker for at suge Blod og volder en saa stor Pine, at Kreaturerne i Raseri styrter bort fra Markerne; den stærkeste Okse kan inden seks Timer hidses ihjel af Smerte. Mennesker bliver især stukne i Øjne og Kroge.

Klægerne (*Tabanidae*), der ofte fejlagtig kaldes »Bremser«, er ofte til stor Plage for Dyr og Mennesker; i mange Egne af Abyssinien maa Beboerne endog vandre bort med deres Hjorder, saa længe Regntiden varer. Saa snart visse Klægers Summen høres, løber Kvæget fra Marken og vedbliver at løbe til det styrter. Selv i vore tempererede Egne kan disse Dyr være slemme nok.

Okseklægen (*Tabanus bovinus*) skjuler i sin til en Snabel udviklede Underlæbe flere spidse Naale. Denne Klæge er en af de aneligste af vore indenlandske Fluere. Den har lysegule Skinneben og trekantede Pletter paa Rygsiden af den syvlede Bagkrop, som ellers er mat voksgul. Brystet dækkes næsten ganske af gule Haar. Vingerne er brungraa med gulbrune Ribber. Okseklægen røber altid sin Nærværelse ved en lydelig Summen. Den forsvinder lige saa hurtigt, som den kommer, og omkredser drillende Kvæget, der undertiden blødende og skummende af Raseri forlader Græsgangen. Vildtet opsøger skyggefulde Steder for at være i Fred for Klægen. Overfor Mennesker er den i det hele sky. Larven opholder sig flokkevis i løs Muldjord og lever rimeligvis af Rødder. I Maj er den udviklet og forpupper sig, og i Juni fremkommer Insektet.

Blindklægen (*Chrysops coecutiens*) kendes bedst paa de pragtfulde guldgrønne Øjne. Man har kaldt den Blindklægen, fordi den er blind for enhver Fare, naar den først er i Færd med at suge. Dens Paatrængenhed er grænseløs. Den sætter sig ikke alene paa de blottede Dele af Menneskets Legeme, men forsøger endog, og

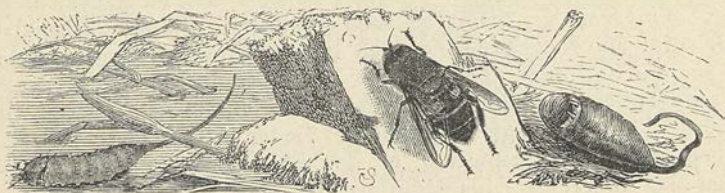
ofte med Held, at bore sine spidse Naale igennem Klæderne; den er nemlig vant til at bane sig Vej til Blodkarrene gennem Kvægets og Hestenes tykke Hud. I øvrigt ligner den den foregaaende Art, men er kun 8—9 Mm. lang. I Maj og Juni ser man den søge Honning i Blomsterne. Larven lever i Jorden.

Næppe større, men slankere er den mørkebrune, graategnede Regnklæge (*Haemotopota pluvialis*), som er mest nærgaaende, naar det smaaregner eller forud for Tordenvejr. Laplands Rensdyr skal især lide under dens Stik, saa at hele Huden undertiden sidder i Saar. Dens Larve lever ligeledes i Jorden.

Rovfluerne (*Asilidae*) lever af andre Insekters Blod. De har for det meste en slank Krop, kraftige Ben med to Hæfteredskaber imellem Kløerne, og de langstrakte Larver lever lige under Jordskorpen, især i fugtigt Sand, imellem Rødder og i udgaaet Træ.

Den c. 15 Mm. lange ølandske Høgeflue (*Dioctria oelandica*) har faaet Navn efter den svenske Ø Øland, men er for øvrigt udbredt over hele Europa med Undtagelse af den sydvestlige Del og er almindelig paa Buske, hvor den sidder og lurar. Pludselig kaster den sig over en Myg eller Flue, som vover at komme den nær, og ikke engang den fede Edderkop er sikker for den. Den kendes let paa de sorte Vinger og den sortglinsende Krop; Benene er rødgyldne med mørke Tarser.

Vaabenfluerne (*Stratiomyidae*) har Navn af det mere eller mindre gulfarvede Rygskjold, som ender i to skarpe Spidser. Vingerne ligger under Hvilen fladt ind til Kroppen, hvis Sider ikke dækkes af dem. Disse Fluere flyver lydløst fra Blomst til Blomst, men indespærrer man dem i Haanden, frembringer de en stærk Brummen. Larverne lever i Vandet eller i raaddent Træ. Den almindelige Vaabenflue (*Stratiomys chamaeleon*) er temmelig udbredt paa fugtige Steder. Den lægger sine Æg paa Sivbladene

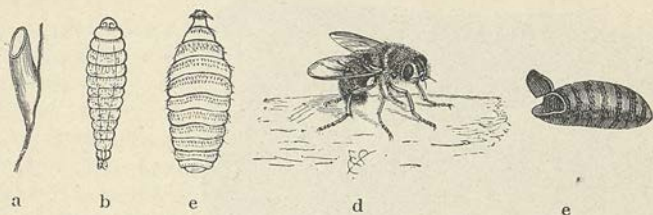


Almindelig Dyndflue. I Midten det udviklede Insekt; til venstre Larven, til højre Larvehudspuppen.

Underside, hvorfra Larverne falder ned i Vandet, hvor de bugter sig op og ned som Myggelarver. Pupperne ligger enten under en Sten ved Bredden eller svømmer om mellem Andemad. Fluere er gul og sort, og dens bløde Snabel bruges aldrig til at stikke med.

Dyndfluen (*Eristalis tenax*) findes fra tidlig om Foraaret til langt ud paa Efteraaret. I Form og Størrelse ligner den en Dronebi og brummer som den, naar man tager den i Haanden. Sit Navn har den fra Larven, som lever i Dynd, især i Rendestene o. desl. Hist og her kaldes den ogsaa »Rottehaalemaddiken« eller »Rotten«. Den bliver 17,5 og den traaddannede Hale 19,5 Mm. lang. Under Bugen har den Rækker af Børster, ved Hjælp af hvilke den kryber til tørre Steder for at forpuppe sig. Det er denne Flueart, der ligger til Grund for Oldtidens Beretninger om Bisværme, som skulde opstaa af forraadnede Stoffer.

Bremserne (*Oestridae*) snylter som Larver især paa Hoveddyrene. I de hede Jordbælter angribes Mennesket undertiden ogsaa af Bremser, hvis Larver er blevne fundne i Hovedhuden, Næsehulen, i det ydre Øre, ja endog Maven, idet en eller anden af de



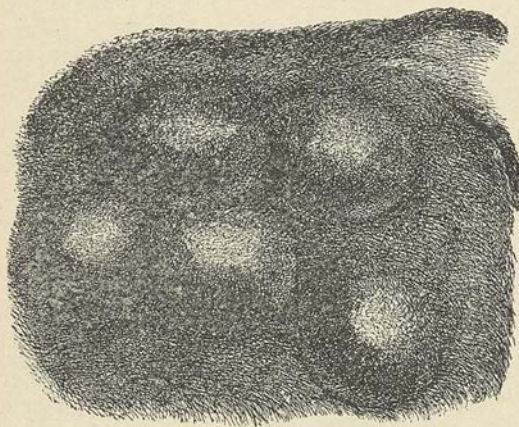
Hestebremse. a Æg siddende paa et Haar, b ung Larve, c Larven udvoksen, d Bremsen, e Puppen med opskudt Laag (a og b forstørrede).

Arter, som snylter hos Husdyrene, har forvildet sig til Mennesket. Bremselarverne lever enten under Huden af Materie fra de Bylder, som de frembringer, eller hæfter sig fast i Maven eller Tarmene eller hjemsøger Næsehulen og Svælget. Naar de er udvoksede, forlader de »Værten« for — ovenpaa Jorden eller tæt ved Overfladen — at forvandle sig til en Tøndepuppe. Bremserne selv lever kun en kort Tid, i hvilken mange af dem under en stærk Summen flyver om i Solskin. De har ualmindelig svagt udviklede Munddele, som næppe kan bruges til at optage Føde. Den sekslede Bagkrop ender hos Hunnen i et langt, udstrækkeligt Læggerør.

Hestebremsen (*Gastrus equi*) er 13—17 Mm. lang. Panden saavel som Brystets Rygside er beklædt med en tæt, brungul Pels, som foran Vingerne gaar over i et sort Baand. Benene og den største Del af Bagkroppen er mørk voksgul. Vingerne er lidt uklare og har Pletter. Denne Flues mærkelige Udviklingshistorie begynder med, at Hunnen omklammer et Haar paa en Hest, et Æsel eller et Muldyr for at fæste et af sine syv Hundrede, ejendommelig formede Æg dertil. Mange af de udklækkede Larver gaar til Grunde, men det lykkes dog altid en Del af dem at blive slugt ved, at Dyret slikker sig, og paa den Maade at komme ned i Maven. Larverne

hager sig nu med Kroge fast i Maven eller i Svælget, og hos græssende Heste kan der sidde Halvtreds til Hundrede sammen. De i Hestens Mave frembragte Gruber, i hvilke Larverne lever af den omkring dem udskilte Vædske, vokser snart sammen, efter at disse har forladt dem. Det varer omtrent ti Maaneder, førend de i Maj, Juni eller Juli lader sig føre ud af Maven med Ekskrementerne og med dem falder til Jorden. Her graver Larverne sig ned og bliver til haarde Tøndepupper. Seks Uger senere fremkommer Bremsen.

Faarebremsen (*Oestrus ovis*) er brun, næsten nogen med tavlet Bagkrop. Man finder den i August og September paa Steder, hvor Faar plejer at græsse, siddende stille i Murhuller og i Barkrevner. Hunnen lægger Æggene ved Faarets Næsebor, igennem hvilke syv til otte Larver arbejder sig op i Pandebenets Hulheder,



Oksehud med Bylder, i hvilke Oksebremsens Larver lever. Larve og Puppe.

hvor de lever af den Slim, hvis Udskillelse forøges ved deres Tilstedeværelse. Omtrent ni Maaneder efter lader de udvoksede Larver sig støde ud, naar Faaret nyser, graver sig lodret ned i Jorden og forvandler sig. Det er en bekendt Sag, at Faarenes Drejesyge ikke skyldes disse Dyr. Andre Arter lever i Bøffelens, Kamelens, Krondyrets, Raavildtets og Rensdyrets Næsehule.

Oksebremsen (*Hypoderma bovis*) er 13 Mm. lang. Den er laadden, sort og graahvid med rødgule Skinneben og Fødder og gul Spids paa Bagkroppen. Ligesom de med den beslægtede Arter sværmer den livlig om paa højtliggende Steder. Hunnen lægger Æggene paa Oksens Hud eller Haar. Senere opstaar en udadtil aaben, materiefyldt Byld, som den udvoksede Larve forlader, hvorefter den bliver liggende paa Jorden og forvandles til en Tøndepuppe, som behøver fra fire til syv Uger til sin Udvikling.

Fluerne (*Muscidae*) er lige saa rige paa Former som paa Arter, men stemmer dog overens i meget. De har saaledes kun lidet iøjnefaldende Følehorn, Snabelen er knæbøjet, i enkelte Tilfælde hornagtig og stikkende, og bærer brede Sugeflader og uledede Følere; Fødderne har to Hæfteskiver.

Snyltefluernes (*Tachina*) Larver lever snyltende og for det meste flere sammen i andre Insektlarver. Vi ser ikke meget til de mindre Arter, fordi de altid færdes i Græs o. desl. for at finde passende Larver til deres Æg. De større Arter har en hastig sky Flugt. Larverne forholder sig paa forskellig Maade overfor de Dyr, som har huset dem. Nogle borer sig ud af Sommerfuglelarverne og forpupper sig i Jorden, andre borer sig først ud, efter at Kaalormen selv har forpuppet sig, og atter andre forpupper sig i Sommerfuglepupperne eller i Bladhvepselarvernes Kokon. Endelig er der mange, der fødes som Larver og altsaa ikke overføres som Æg til Værten.

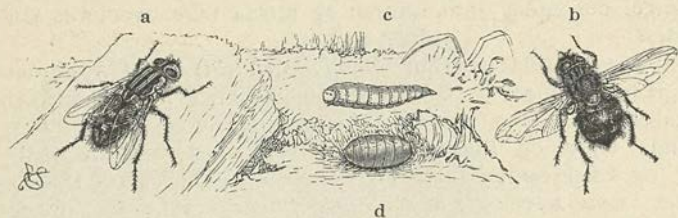
Den graa Kødflue (*Sarcophaga carnaria*) ses i Almindelighed ikke i Husene, men desto almindeligere i det fri lige fra Maj og hele Aaret om. Den holder sig især til Steder, hvor der findes raadnende Dyr- og Plantestoffer. Ryggen er lysegraa med sorte Striber, og Bagkroppen brun med sorte og gule Tavl. Den og alle de Fluere, som hører til dens Slægt, lægger ikke Æg, men føder Maddiker, som allerede i Moderens Krop er fremkomne af Æggene. Om end ikke Halvdelen af de i Æggestokken rummede tyve Tusinde Æg udklækkes, er dette Dyrs Frugtbarhed dog uhyre. Larverne er allerede fuldvoksne efter otte Dages Forløb, og i en eller anden Krog eller i Jordskorpen bliver de til sortebrune Tøndepupper, som fire til otte Uger efter er Fluere.

Stuefluen (*Musca domestica*) er mere end noget andet Dyr af egen fri Vilje Menneskets tro Ledsager. Henimod Sommerens Slutning, naar de kølige Nætter jager den massevis ind i Husene, bliver den især ubehagelig, dog ulige mere i sydligere Lande. Skønt de fleste Fluere forsvinder i Løbet af Efteraaret, overvintrer der dog altid nogle enkelte især i lune Stalde. Stuefluen er udsat for en Sygdom, — en Skimmelsvamp, — som dræber mange, der da sidder døde med opsvulmet Bagkrop og udspilede Ben paa Spejle, Vinduesruder o. s. v.

Stuefluens Æg lægges især i Gødning, hvorfor Stalde, fritliggende Møddinger, Skarndynger o. s. v. i høj Grad bidrager til at fremme disse Dyrs Udvikling. Generationerne tiltager i Sommerens Løb med en rivende Hurtighed, og naar henimod Høstens Tid, naar Kornet køres ind, deres Maksimum. Det er derfor — skriver Bergsøe — en meget almindelig Tro, at Fluere køres ind med Kornet, idet man forveksler de paa Markerne fritlevende Blomsterfluere med de fra Stalde og Møddinger udstrømmende Stuefluere. Sagen er simpelt hen den, at man i August Maaned faar hele den sidste og talrigeste Generation ind i Husene, som Fluere nu er

meget uvillige til at forlade, da de skyr den stærke Morgen- og Nattekulde. En stor Del gaar derfor i Vinterkvarter i Husene selv, og er disse »Vinterfluer«, som pludselig kan komme tilsyne ved Jule- og Nytaarstid, naar Husene opvarmes stærkt. Den egentlige Hovedmasse dræbes imidlertid af Kulden, og kun Pupperne overvintrer i Stalde eller i de lune Møddinger, for at bringe Plagen paa ny over os, saa snart Foraarsvarmen indtræder.

Den mørkeblaa Spyflue (*M. vomitoria*) er ligeledes en af vore Hverdagsbekendte. Den indfinder sig, saa snart den sporer et Stykke Kød, for at lægge sine Æg — »Spy«, fordi de ligesom udspyes — paa det, og vi hører den ofte summende støde mod Ruderne, naar den er ked af at være inde i Værelserne. Den er maaske lige saa frugtbar som Stuefluen, og Yngelen udvikler sig



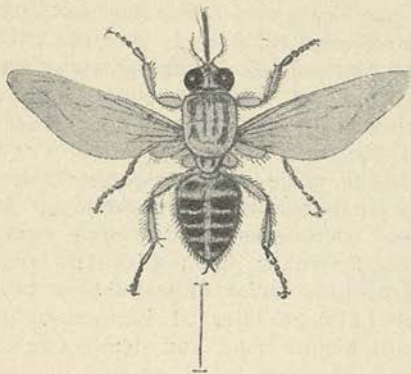
a Den graa Kødflue, b Spyflue, c dens Larve, d Puppen.

lige saa hurtig. Æggene lægges paa gammel Ost, Aadsel o. s. v. Det varer i det højeste fire og tyve Timer, inden de hvide Maddiker kryber ud og arbejder sig ind i de Stoffer, hvorpaa Æggene er lagte. En Iagttager lod en Gang en Spyflue lægge Æg paa en Fisk. To Dage efter Udklækningen var Larverne allerede blevne dobbelt saa store, men de var dog endnu saa smaa, at 25 til 30 af dem tilsammen næppe vejede et Gran. Men paa den tredje Dag vejede hver Larve allerede syv Gran og var altsaa i fire og tyve Timer bleven henimod to Hundrede Gange tungere, hvilket vilde svare til, at et nyfødt Barn tre Dage efter sin Fødsel vejede lige saa meget som otte velvoksne Mænd tilsammen!

Om Eftersommeren plejer en graa Flue at indfinde sig i vore Værelser, især naar der er Kvægstalde i Nærheden. Det er den saakaldte Stikflue (*Stomoxys calcitrans*), hvis kegledannede Larve lever om Sommeren og Efteraaret sammen med Stuefluemaddikerne i varmt Hestemøg, men udvikles langsommere end de. Puppetilstanden varer fire til seks Uger.

En af de mest berygtede Fluere er den sydafrikanske Tse-Tse-Flue (*Glossina morsitans*), der lever af at suge Pattedyrenes Blod. Imidlertid gør den hverken Mennesket eller de vilde Dyr Skade, men, paa Geder og Æsler nær, bukker alle Husdyr under for dette lille Insekt, hvis Stik virker som en Blodforgiftning. Herom skriver

W. Dreyer: »Længe mente man, at Fluen var i Besiddelse af en dræbende Gift, frembragt i dens egen Organisme, men Sammenhængen har vist sig at være en anden. Den er i sig selv ugiftig, men udbreder en Sygdom, de indfødttes Nagara, som beror paa en



Tse-Tse-Flue.

Snylter, en Protozo (*Trypanosoma Brucei*). Denne Snylter lever i Blodet hos visse vilde Pattedyr, Kudu'en f. Eks., uden at gøre dem Skade, fordi de er tilvænnede til den. Naar Fluen suger Blod af saadanne Dyr, faar den Snylterne i sig, og naar den derefter bider en Okse, Hest eller andet fremmed og ikke immunt (for Sygdommen uimodtageligt) Dyr, bringer den dem over i dettes Blod, hvor de formerer sig og fremkalder den dræbende »Nagara«. I Egne, hvor de vilde Dyr ikke huser *Trypanosoma*, er Tse-Tse-Fluen altsaa uska-

delig, og her vil den blive overset, medens den i Egne, hvor den er smittebærende, snart vil blive bemærket.»

Blomsterfluerne (*Anthomyia*) udgør en Hær af Fluer, hvis Larver bl. a. hjemsøger forskellige Kulturplanter. Saaledes lever Kaalfluen (*A. brassicae*) som Larve paa forskellige Kaalarter og dræber dem, Ræddikefluen (*A. radicum*) ødelægger som Larve Radiserne, Larven til Salatfluen (*A. lactucae*) æder i September og August Frøene af Salatarterne, og andre af disse Fluers Larver lever paa samme Maade i andre Planter, men de fleste af dem holder sig dog til raadnende Planter.

De grønøjede Fluer (*Chlorops*) er smaa eller endog meget smaa Fluer, som dels udmærker sig ved deres uhyre Mængde og dels vækker Opmærksomhed ved deres Ødelæggelser paa Kornarterne. Det halvrunde Hoved er bredere, end det er langt, og Øjnene er smukt grønne. En meget almindelig Art er Bygfluen (*C. taeniopus*), hvis hvide Maddike ved at suge Hvede- og Bygstraa volder en Misdannelse, som bestaar i, at Straaet dels svulmer op og dels raadner. Følgen er, at Akset enten slet ikke vokser ud af Bladskeden eller ikke opnaar sin fulde Udvikling.

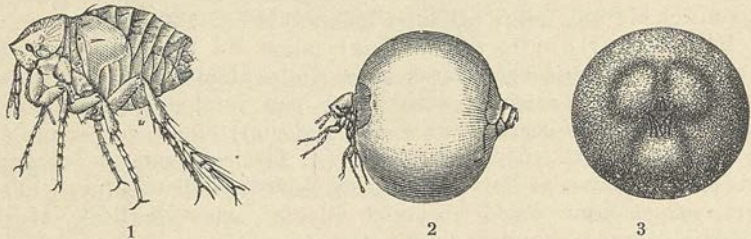
Kvægbidere eller Lusefluerne (*Hippoboscidae*) er levende-fødende. Alle de herhenhørende Dyr lever som fuldkomne Insekter snyltende paa andre, for det meste varmblodede Dyr. Kroppen er flad og fortil hornagtig, medens den bagtil er læderagtig sej. Hovedet har meget korte Følehorn og en Sugesnabel. Disse Dyr løber

eller kravler med ualmindelig Behændighed, forlængs og baglængs, om imellem Haar eller Fjer.

I Almindelighed lever hver Art paa et bestemt Dyr, hvis Blod den suger, kun Hjortens Kvægstikker (*Lipoptena cervi*) danner en Undtagelse herfra. Saa længe den har Vinger, det vil sige indtil Efteraaret, opholder den sig paa Fugle; men naar den har mistet Vingerne, snylter den hos Hjorten eller Raadyret. Henad Efteraaret flyver den hist og her om i Skovene og sætter sig da i forbi-gaaende paa Menneskers Ansigt og paa deres Klæder. Faarelusen (*Melophagus ovinus*) er vingeløs. Derimod beholder Hestelusen (*Hippobosca equina*) altid Vingerne.

Bilusen (*Braula coesa*) er baade vinge- og øjeløs og lever snyltende paa Honningbien ligesom Oliebillens første Larveform, med hvilken den ikke maa forveksles. Den lever for det meste enkeltvis paa Honningbiens Arbejdere og Droner, men allerhelst synes den at opholde sig paa Dronningen, som derfor undertiden er besat af en større Mængde. Omtrent 14 Dage efter at Larven er udklækket, er Fluens udviklet. Hidtil kender man kun denne ene Art.

Lopperne (*Pulicina*) har et lille Hoved, som slutter tæt til Brystet og har enkelte Øjne. Kroppen er stærkt sammentrykt og vingeløs, Benene er Springben. Lopperne lever snyltende paa



1 Ubefrugtet Hun, forst. 25 Gange. 2 Befrugtet Hun efter flere Dages Snylteliv, forst. 10 Gange. 3 Fuldstændig udviklet Hun, kun forst. 4 Gange.

varmblodede Dyr, af hvis Blod de ernærer sig. Larverne æder derimod alle Slags raadnende Stoffer, især Gødning. Ethvert Dyr, som plages af Lopper, har sin egen Art.

Den almindelige Loppe (*Pulex irritans*) falder især besværlig i August og September, i varmere Egne dog langt mere end hos os. Hunnen, som er den største, lægger omtrent tolv, forholdsvis store, ovale Æg imellem Gulvbrædder og i støvede og snavsede Hjørner. Om Sommeren er seks Dage tilstrækkelig til at udklække den hvide Larve af Ægget. Elleve Dage senere er den udvokset og danner sig da en lille Hule til at forpuppe sig i. Forvandlingen varer omtrent fire Uger; men om Vinteren tager den naturligvis lidt længere Tid.

Idet vi forbigaar de mange Loppearter, som findes paa Hunde, Høns, Pindsvin o. s. v., vil vi endnu omtale en Art, som under visse Forhold endog kan være farlig for Mennesket, nemlig Sandloppen (*Rhynchoprion penetrans*), som har hjemme i Sydamerikas tropiske Egne, hvor den holder sig nær ved tørt liggende Boliger. Det er kun Hunnen, som, efter at være befrugtet, borer sig ind under Huden paa varmbloedige Dyr og paa Mennesker, og hos dette især under Neglene paa Tærne. Medens den, fra først af en Millimeter lange, hvide Hun sidder i Ro under Huden, svulmer dens Bagkrop op til en Størrelse som en lille Ært og bliver i længere Tid i denne Tilstand. Der spores da kun en let Kløe og Rødme paa det angrebne Sted. Men gnider man dette, forøges Betændelsen, og forsømmes denne, bliver det endnu værre, tilmed da andre Hunner gerne borer sig ind i Nærheden af et allerede betændt Sted. Der opstaar da ofte Koldbrand, saa at Tærne maa sættes af, ja undertiden bevirker det lille Insekt endog den syges Død.

* * *

Florvingerne (*Neuroptera*) gennemgaar en fuldstændig Forvandling og har en Bidemund og fire ensartede Vinger, hvis Ribber danner et tæt Net. Munddelene er ofte saa bløde, at de ikke kan bruges til at bide med. For øvrigt er denne Orden den mindste af alle Insektordener og omfatter kun omtrent Tusinde Arter.

Myreløverne (*Myrmeleontidae*) kendes let paa de korte, fladtrykte, fortil kølledannede Følehorn og paa de lange, i en Spids udtrukne Vinger. De afrundede Øjne staar stærkt frem fra Hovedet, saa at det ser bredt ud. Den almindelige Myreløve (*Myrmeleon formicarius*) har mørke Pletter paa Vingerne og er iøvrigt for største Delen mørkegraa. Hovedet og Brystet er gulplettede. Myreløven opholder sig især i Mellemeuropas Naaleskove og sværmer om Aftenen fra Juli til ind i September. Det er dog ikke det vingede Insekt, som har givet Anledning til Navnet »Myreløve«, men Larven. Paa solbeskinnede Skraaninger danner den nemlig, helst ved Trærødder, en lille, tragtformig Fordybning i Sandet, paa hvis Bund den med fremstrakte Kindbakker lurar paa sit Bytte; dette bestaar især af Myrer og andre Insekter, som kommer Tragten for nær og glider ned i den. De bliver straks grebne og udsugede. Boligen anlægges paa den Maade, at Myreløvelarven først danner en kredsrund Grav. I Midten af denne staar der en afstumpet Sandkegle, som skaffes bort, idet Larven med Bagkroppen roder sig ned paa det Sted, hvor den blev færdig med Ringgraven, derefter trækker den sig tilbage i en stedse snævrere Skruelinje, medens den med det ene Forben lægger Sandet op paa sit brede, skuffedannede Hoved og slynger det saa rask ud af Graven, at det flyver flere Centimeter bort. Af og til hviler Larven sig, men saa længe den arbejder, staar der en uafbrudt Sandregn op fra den. Keglen

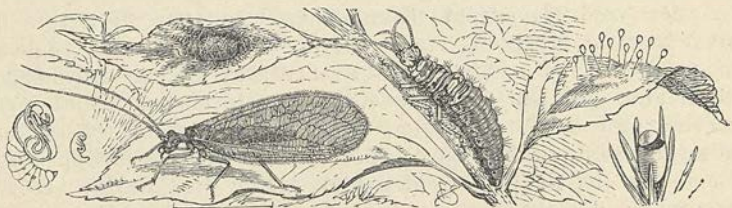
aftager ved hver Omgang, og naar den lille Arbejder har naaet Gravens Midtpunkt, er den helt borte. Larven graver sig nu ned i Sandet med Undtagelse af Kindbakkerne. Den udvoksne Larves



Larve, Puppehylster og udviklet Insekt af Myreløve.

Tragt er omtrent 5 Ctm. dyb og holder henved 8 Ctm. i Tværmaal. Undertiden søger en lille Larve eller et lidt større Dyr end en Myre at undfly, men det rammes da af en Sandstraale fra Myreløven, taber Ligevægten og styrter ned. De udsugede Dyr kastes alle ud af Tragten. Omtrent midt i Juni forpupper Larven sig og graver sig da først lidt dybere ned i Tragten og sammenspinder ved Hjælp af Bagkroppens Spids Sandet i Form af en løs Kugle. Fire Uger efter fremkommer det flyvende Insekt, som kun færdes om Natten. Larverne overvintrer under Tragten. — I varmere Jordbælter lever der Myreløver, som opnaar en ret anseelig Størrelse.

Guldøjerne (*Hemerobidae*) har nogen Lighed med den foregaaende Familie og adskiller sig væsentligst fra den ved at have børstedannede Følehorn, som aldrig er tykke i Spidsen.



Puppe, udviklet Insekt, Larve og Æg af Guldøje.

Den grønne Guldøje eller Stinkfluen (*Chrysopa vulgaris*), ses hele Sommeren i Haver og paa Buske i Skove. Den udmærker

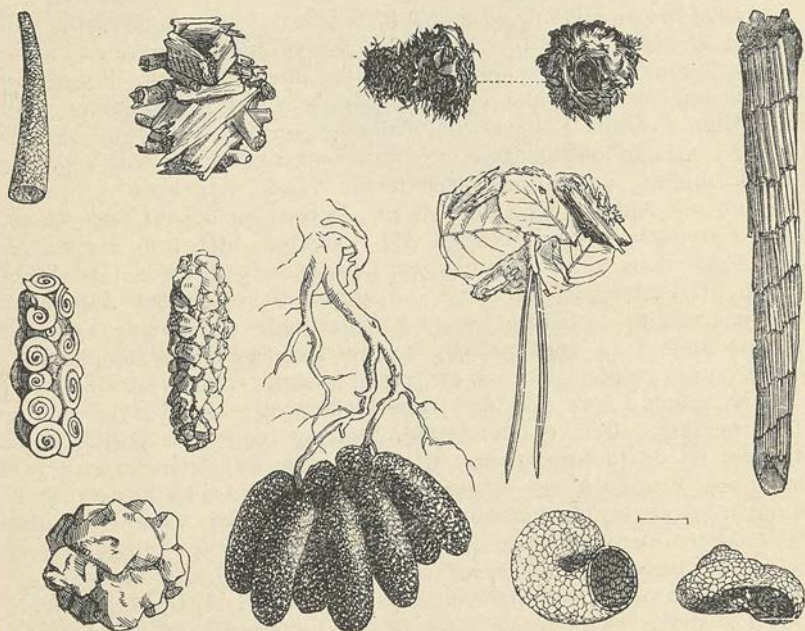
sig ved sine guldglinsende Øjne og fine, regnbuefarvede Vinger, hvis Ribber er grønne, grøngule eller kødfarvede. Kroppen er græsgrøn og Følehornene samt Benene bleggule. Florvingen afsætter stilkede Æg paa Blade og Træstammer, og de af dem fremkomne Larver lever som »Bladlusløver« imellem Bladlus, som de dræber massevis. De dræbte Bladlus og Ekskrementerne danner et Slags Hylster over Larvens Ryg, — deraf Navnet Stinkflue. Til sidst indspinder Larven sig paa et Blad eller imellem nogle Fyrre-naale og forpupper sig.

Vaarfluerne (*Phryganeodea*) har haarde eller skælklædte Vinger, og af disse er de bredere Bagvinger vifteformet sammenfoldede for at kunne rummes under de som oftest brogede Forvinger. Munddelene er kun lidet udviklede. Alle Vaarfluer stemmer i alt væsentligt overens i Leve- og Udviklingsmaade. Herom skriver Dreyer: »De er natlige Dyr, der om Dagen sidder gemte i mørke Kroge, mellem Vegetationen ved ferske Vande, bag Bark o. l., medens de om Aftenen og ved Nattetid flyver om for at søge Mage. Efter Parringen lægger Hunnen Æg i Vandet, idet hun enten ligefrem lader dem falde i dette eller fæster dem, hyllede i en Slimklump, til Plantedele, der rager op af Vandet. Saadanne Ægmasser er ofte nydelige og sirlige, snart skiveformede med Æggene pynteligt ordnede i en regelmæssig, tæt sluttet Spiral paa mange Omgange, snart ringformede og da frit ophængte ved en kort Stilk.

Den spæde Larve skrider straks til at bygge sig et Hylster efter sin Arts Skik. Den er langstrakt, blød og hvid eller gullig. Kun Hovedet og de to første, samt til Dels tredje Brystring er mørkere, brune og brungule, og omgivne med en haard, kitiniseret Hud. Munden er en kraftig Bidemund, Følehorn mangler, Øjnene er smaa og enkelte, Benene, især 1ste Par, vel udviklede. Bagkroppens bløde Led bærer en Del traadformede Dannelser, Luftrørsgæller, buskede hos nogle, børsteformede og ordnede i regelmæssige Rækker hos andre. Kun første og sidste Led bærer ingen Gæller, men paa 1ste Led findes tre Tappe, der kan krænges ud og ind efter Larvens Ønske; den ene sidder i Ryggens Midtlinie, de to andre paa Siderne, visende skraat udad og nedad. De tjener til at sikre Larvens Stilling midt i Røret, saaledes at Vandet kan strømme frit ind omkring Legemet og tilføre Luftrørsgællerne Ilt. Sidste Bagkropled bærer to Vortefødder med hver sin spidse, fortil vendte Krog, der holder fast paa Hylsteret, saaledes at man lettere river Larven i Stykker, end man med Vold haler den ud af dette.

De her skildrede Larver danner sig alle lige fra deres spædeste Barndom af et Slags Skilderhus, i hvilket de lever, og som de slæber om med sig i Vandet. Hvorledes de konstruerer dette, kan man faa at se, naar man forsigtig tager en Larve ud af dens Rør og sætter den ned i et Glas Vand med passende Materiale til Byggebrug. Den udvælger af dette med stor Omhu de Ting, der kon-

venerer den bedst, og spinder dem sammen Stykke for Stykke, saaledes at der lidt efter lidt opstaar et rørformet Hylster af passende Længde og Gennemsnit. I Reglen er dette til at begynde med temmelig uregelmæssigt og raat, som gjaldt det først og fremmest for Larven at faa lavet sig et Skjul, selv om det bliver Hastværksarbejde. Men naar det første Udkast er færdigt, giver den sig bedre Tid og gør det pynteligere. Er det f. Eks. Bladdele, den bygger af, bider den dem omhyggeligere til og giver dem en Størrelse og Form, saa de passer ind der, hvor den vil have dem an-



Forskellige Vaarflueboliger.

bragt, og paa den Maade bringes i Løbet af én til tre Timer et meget brugbart og net Hylster til Veje, hvis Indre den udforer med et glat Silkelag spundet af de Kirtler, der munder ud paa dens Underlæbe. Hylsterets bageste Aabning bliver delvis tillukket med Spind, og nu installerer Dyret sig i det og holder sig godt fast med sine to stærke Kroge. Hoved og Brystringe kan den strække frem af forreste Aabning, saaledes at den kan krybe om med sit Hus paa Bunden og mellem Planterne.

Det Materiale, de enkelte Arters Larver benytter til deres Rør, og den Omhu, med hvilken de konstruerer dette, er højst forskellige. Nogle vælger Vandplantblade, hele eller ituklippede, som de fjøjer sammen til et ofte omfangsrigt Rør; andre tager Stilke og

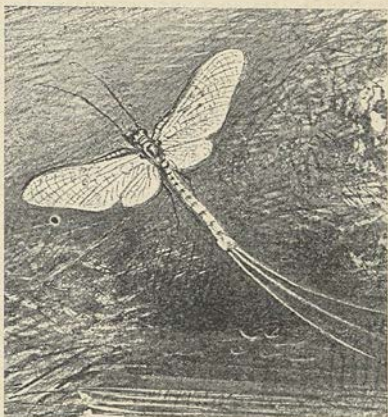
Stængeldele, snart af Hylsterets Længde, saa dette bestaar af et enkelt Lag eller Sæt, snart korte, som spindes sirligt sammen i Spiral. Visse Arter bygger Huse af Smaasten eller Sandskorn, andre af smaa Skivesnegles Skaller, ofte med Dyrene i, atter andre af smaa Muslinger eller endog af mindre Vaarfluellarvers Hylstre. Vore Afbildninger viser Prøver af saadanne Byggearbejder, der ofte er beundringsværdigt smukke og regelmæssige. Nogle Arters Hylstre er cylindriske, andres videst fortil, og blandt de sidste træffes nogle særlig nydelige, der er sammenmurede af fine Sandskorn og let buede efter Længden, saa de ligner et kort, kun lidet krumt Horn med afskaaren Spids. Det sneglehusformede Hylster tilhører en brasiliansk Art. En vigtig Ting for Vaarfluellarverne er, at deres Huse har en passende Vægtfylde. Den maa ikke være mindre end Vandets, thi saa vil det stræbe opad, men heller ikke meget større, thi saa bliver det for tungt at slæbe om med. For at regulere den, fæster de ofte en forholdsvis stor Sten eller en Stump Træ til Hylsteret, hvis det er blevet respektive for let eller for tungt.»

I Slutningen af April eller først i Maj lukker Larven sin Bolig med et Spind og forpupper sig. Fjorten Dage senere fremkommer Vaarfluen. Vaarfluellarverne er altædende; selv afgiver de en god Føde for Ferskvandsfisk. Mærkelig nok er ikke engang disse Larver sikrede imod Snyltehvepse; Snyltehvepsen *Agriotypus armatus* dukker nemlig ned under Vandet for at anbringe sine Æg i Vaarfluellarver.

* * *

Alle til de Hjælmkæbede (*Orthoptera*) hørende Insekter gennemgaar kun en ufuldstændig eller slet ingen Forvandling og har bidende Munddele. De er i Almindelighed langstrakte Dyr af betydelig Størrelse og er udbredt over hele Jorden; enkelte Familier hører dog især hjemme i de varmere Jordbælter, hvor mange af dem udmærker sig ved Talrigbed og Graadighed.

Døgnfluerne (*Ephemera*) har en tyndhudet, slank, valsedannet Krop, der ender i tre, stundom ogsaa kun i to lange, ledede Haleborster. Hannerne har meget lange Forben og store fremtrædende Øjne. Døgnfluerne lever ikke engang altid i fulde fire og tyve Timer; de behøver derfor ingen Føde og har heller



Flyvende Døgnflue.

ingen Munddele. Af de kønne, netribbede Vinger er de forreste næsten fire Gange større end de bageste. Undertiden mangler Bagvingerne endog ganske. Døgnfluernes største Ejendommelighed ligger imidlertid i deres Udvikling. Saa snart de nemlig har forladt Vandet og altsaa skulde synes at være udviklede, skifter de endnu en Gang Hud og tillige Vinger. Den afskudte Ham ser aldeles ud, som om Dyret endnu sad i den.

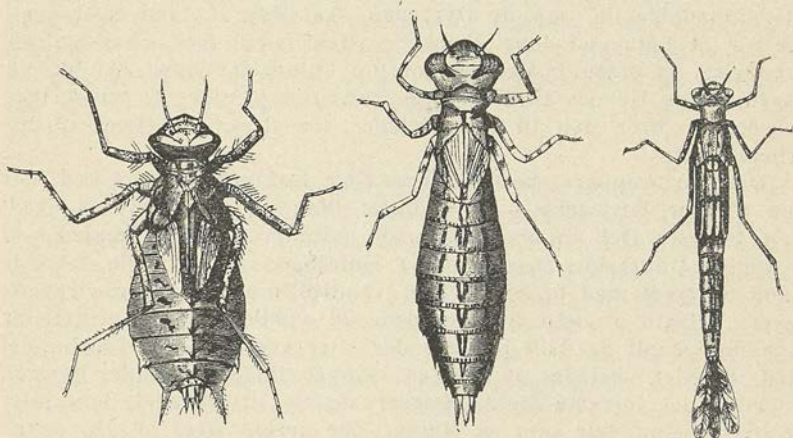
Den almindelige Døgnflue (*Ephemera vulgata*) er uden at medregne Halebørsterne 17—19 Mm. lang. Den er mørkebrun med et brunt Midtbaand over Forvingerne. Larven har paa hver Side af Bagkroppen seks buskede Luftrørgæller. Det forreste Par Lemmers Laar og Skinneben er stærkere end de andre Lemmers og indrettede til at grave med. Larverne arbejder sig nemlig ind i sandede Bredder. Boligerne bestaar af vandrette, i det højeste 5 Ctm. dybe Rør, for det meste to ved Siden af hinanden, som er adskilte ved en smal Skillevæg. Denne er bagtil gennembrudt, saa at Dyret, naar det vil ud, ikke behøver at vende sig, men kan krybe ud igennem Naborøret. Naturligvis ødelægges Skillevæggen ofte af Vandet og ved den hyppige Kryben igennem Rørene.

For Guldsmedenes (*Libellulina*) Vedkommende vil vi benytte følgende Skildring af Dreyer: »De større Arter hører til de mest rovgridske af alle Insekter. Fra aarle Morgen til langt ind i Aftendæmringen passer de paa varme Sommer- og Efteraarsdage deres Jagt. Snart danser de afsted om levende Hegn eller i Skovenes Udkanter, snart omsværmer de lavere Buske eller sejler glitrende hen over Urter, Græs og Siv. Deres stærke Vinger bærer dem i hurtig Flugt frem gennem Luften eller tillader dem at kredse sejlene om byttelovende Steder. Ofte ser man en Guldsmid staa stille i Luften som en Rovfugl, der bereder sig til at slaa ned paa sit Bytte, og derpaa atter haste af Sted i stødvis Flugt eller kaste sig over et Insekt, som den griber i Luften eller snapper bort fra et Blad eller en Blomst. Dens store, mere end halvkugleformede Øjne gør det i Forbindelse med dens bevægelige Hoved muligt for den at beherske et Synsfelt, større maaske end noget andet Dyrs, og dens kraftige Bidemund gør det let for den at fastholde Byttet og gennembide dets Kitinhud.

Der forekommer ogsaa hos os mange Arter, meget forskellige fra hinanden, men dog væsentligt at henhøre til 3 Grupper. Til de største, med lang, smal Bagkrop hører Slægten *Æshna*. De bliver indtil 6½ Ctm. lange og er kendelige paa de blaat og gult tegnede Legemer og paa, at Øjnene støder sammen oven paa Hovedet i en Linie. De derimod, der tilhører Slægten *Libellula* og nogle nærstaaende Slægter, kendes paa den forholdsvis korte, fladtrykte Bagkrop og paa, at Øjnene kun berører hinanden i eet Punkt. Herhen hører vor almindeligste Guldsmid, *L. depressa*, hvis klare Vinger hver har en stor, brun Plet ved Roden, medens der ned langs

Bagkroppens Sider ses en Række gule Pletter. Endelig har vi den tredje Gruppe, Vandnymferne (*Agrion*), der er slankt og fint byggede med Vinger, der er smallest i Spidsen. De stærkt fremstaaende Øjne staar vidt ud fra hinanden og giver Hovedet en meget bred Form, og de fleste herhen hørende Arter er smukt blaa eller metalgrønne.

Disse tre Grupper skiller sig fra hverandre ikke alene ved Udseendet som fuldt udviklede Insekter, men ogsaa ved mange Ejendommeligheder, hvad Liv og Udvikling angaar. Allerede ved Parringen og Æglægningen træder dette frem. Parringen foregaar stedse i Luften og er, ligesom ogsaa Æglægningen, ejendommeligst



Larver af tre Guldsmedarter (*Libellula*, *Æshna* og *Calopteryx*).

hos Vandnymferne. Medens de til *Æshna*- og *Libellula*-gruppen hørende Arter skilles straks efter Parringen, og medens deres Hunner simpelthen lader Æggene falde i Vandet, bærer *Agrion*-Arterne sig anderledes ad. Parringen gaar hos dem som hos andre Guldsmede for sig paa følgende Vis: Et Par flyver langsomt og legende om med hinanden, til Hannen placerer sig umiddelbart foran Hunnen, som han derpaa griber ovenfra i Nakken med et i Bagkropsspidsen siddende, tanglignende Apparat. Stedse flyvende bøjer Hunnen derpaa sin smidige Bagkrop fremad, hen foran sit Hoved, til den berører Hannens 2den Bagkropsring, hvor den fæstner sig i en Aabning, og i denne Stilling forbliver Dyrene forenede en rum Tid. Efter at Parringen saaledes er fuldbyrdet, giver Hannen ikke Slip paa Hunnen, men de flyver muntert om med hinanden som et ejendommeligt Dobbeltvæsen. Af og til sætter de sig paa et Siv; Hannen holder sin Bagkrop udstrakt, men Hunnen bøjer sig opad i en høj Sløjfe eller Bugt og skærer med sin haarde Læggeskede et Hul paa Sivets Overhud, i hvilket hun lader et Æg glide ind. Derefter

flytter begge sig baglæns et Stykke ned, og Æglægningen gentages. Saaledes bliver de ved, til de har naaet Sivets Fod, om denne end er vanddækket. De spadserer roligt ned under Vandet, kun med den Forandring, at ogsaa Hannen her skyder Ryg ligesom Hunnen.

Til de tre ovenfor nævnte Grupper svarer 3 Typer af Larver, af hvilke vi først omtaler den, der bliver til en Libellula. Paa Ferskvandsdammenes Bund færdes den som et fladt og bredt, grimt lille Dyr, der oftest er bedækket af et Lag Mudder. Den har et stort Hoved med kortere Følere og sammensatte Øjne, 3 Par lange Ben og Anlæg til Vinger, der ligger hen ad den flade, brede Bagkrop; den er temmelig dvask af sig og sidder oftest roligt paa Bunden, thi dens graa Farve og det dækkende Mudderlag gør den lidet iøjnefaldende, saa de Dyr, den skal leve af, ikke tager sig i Agt for at komme i dens Nærhed. Men lad f. Eks. en Døgnfluelarve vise sig indenfor dens Raaderum; pludselig farer der da ud fra Røverens Hoveds Underside et forunderligt Apparat, som griber Larven og fører den til Munddelene, der straks begynder at arbejde den.

Dette Gripeapparat bestaar af to Dele forbundet ved et Led, der kun tillader Bevægelse i det lodrette Plan og indtil en vis Grad. Den forreste Del er bred og noget udhulet ovenpaa, saaledes at Hovedets Underside passer ned i Hulningen, samt i sin forreste Rand udstyret med to bevægelige, vandret mod hinanden virkende Kroge. Bagtil er dette Stykke med sin smalleste Del indledet paa et andet, smalt og fladt Stykke, der atter ved et Led er forbundet med Hovedet, saaledes at det kan klappes tilbage ind under Brystet, hvorved det forreste Stykke lægger sig op til Hovedet og skjuler de øvrige Munddele som en Maske. De øvrige siger vi, thi denne armlignende Tang er i Virkeligheden den omdannede Underlæbe, der kan slynges frem med stor Hurtighed.

Naar Dyret sidder roligt, spærrer det en Aabning i Bagkropspidsen op og pumper Vandet regelmæssigt ud og ind ad denne. Det »trækker Vejret«, thi det aander ved Luftrørgæller, som har Plads i Endetarmen og stadig maa forsynes med frisk Vand. Forsøger vi at gribe Larven, kan det ske, at den smutter fra os, idet den med Kraft udstøder Vandet fra Endetarmen i en Strøm, som rask driver den et Stykke frem, og tager vi den op af Vandet, vil vi kunne faa selve Vandstrømmen at se som et kraftigt Sprøjt.

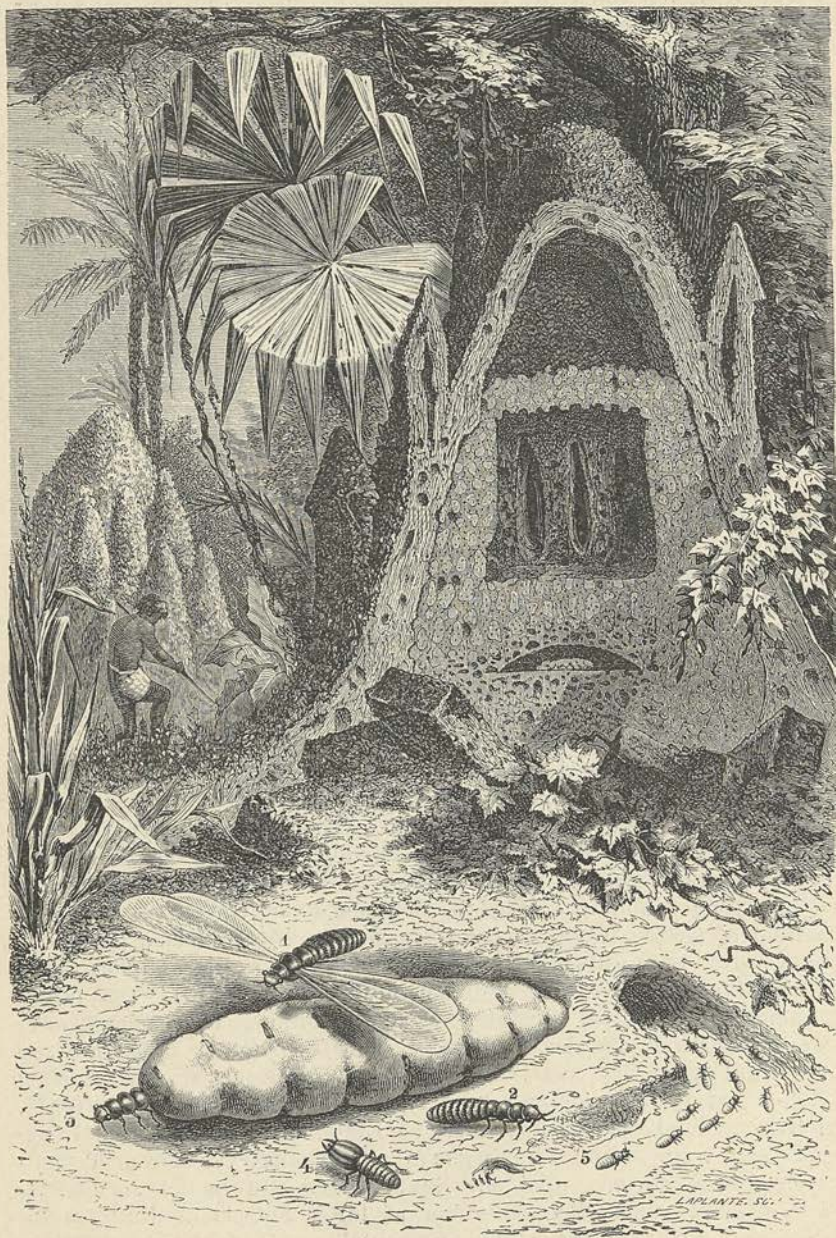
Morsomt er det at iagttage den grimme Tingest, naar den omsider, efter flere Hudskifter, forvandles til fuldkomment Insekt. Mærker den, at Tidens Fylde er nær, kryber den op af Vandet i Reglen paa en Plantestængel, til hvilken den klamrer sig ordentlig fast med sine 6 stærke Ben. Her sidder den og tørres, og pludselig revner saa Larvehuden i Ryggens Midtlinie fra Brystets bageste Rand til Øjnene. Ud af Aabningen kommer lidt efter lidt For kroppen af en Guldsmed, der fægter vildt om sig med Benene, til den faar fat paa Stængelen eller paa den tomte Del af Nymf huden.

Derefter sidder den stille en Tid, medens dens Hud, der til at begynde med er blød, stivner, og endelig befrier den med en kraftig Anstrengelse sin Bagkrop, idet den trækker den frem ligesom af en Skede. Hurtigt udfolder dens Vinger sig, og bort flyver efter et Par Timers Forløb eller saa den nyfødte Libel, medens dens tomme Nymfehud endnu en lang Tid igennem bliver siddende fastklamret til sin Plads som et stumt Vidne om det forunderlige, der er sket.

Larven af de til Æshna-Gruppen hørende Guldsmede er betydeligt mere langstrakte end Libellula-Larverne, men hverken i Bygning eller Levevis skiller de sig væsentligt fra disse. Derimod er Agrion-Larverne i adskillige Henseender mere afvigende. De er lange, slanke og forholdsvis spinkle, ligesom deres Tang, og de aander ved udvendige Luftrørgæller, der har Plads i Bagkropspidsen som 3 bladagtige Vedhæng; de benyttes tillige til Svømmevifte og gør det muligt for Dyrene at bevæge sig friere i Vandet end andre Guldsmedarver.

Termitterne (*Termitidae*) fortjener kun for saa vidt Navn af »hvide Myrer«, som de, ligesom Myrerne, lever i større Samfund og bygger store Boliger, og som der i deres Samfund foruden vingede, kønsmodne Individer ogsaa findes uvingede og golde. I øvrigt afviger de fra Myrerne baade i Bygning og ved kun at gennemgaa en ufuldstændig Forvandling. De have en lang, næsten lige bred ægdannet Krop. De fire Vinger er lige lange og falder let af. De holdes under Hvilen vandret sammenlagte over Kroppen, som de rager langt ud over. Termitternes Farve er gul, brun eller sort; ganske unge Dyr er altid gule.

Ved »Konge« og »Dronning« forstaas i Reglen de kønsmodne Beboere af Termitboligen. De mangler Vinger, og Dronningens Bagkrop svulmer under Drægtigheden saa uhyre op, at Forkroppen næsten forsvinder (se Fig. 3 S. 464). Foruden disse Former findes der i hver Termitrede, og i langt større Antal, saakaldte »Arbejdere« (Fig. 2) og »Soldater« (Fig. 4), der begge er vingeløse, men væsentlig afvigende fra hinanden i Henseende til Størrelsen og Hovedets Form — en Forskel, som dog først bliver synlig ved det andet Hudskifte. (Fig. 1 viser Billedet af en vinget Han). Der findes bestandig Arbejdere, Soldater og en Dronning i en Termitrede; derimod træffes der kun vingede Hanner og Hunner i Begyndelsen af Regntiden. Saa snart Hannerne og Hunnerne er udviklede og Reden overfyldt, kommer Sværmetiden, og efter den tabes Vingerne. I Sværmetiden opfylder Termitterne Luften i uhyre Mængde. Rengger taler i sin »Rejse til Paraguay« om det Indtryk, som en Termit-sværme frembringer. Som en »Søjle« stiger den op fra Jorden, og i Solskinnet synes den at bestaa af lutter Sølvskæl. Kun faa Individer undgaar i Parringstiden deres utallige Fjender, saasom Myrer, Edderkopper, Øgler, Padder, Flaggermus, Natravne o. s. v.



Termitter.

Arbejderne og Soldaterne og muligvis ogsaa de mere udvoksede Larver sørger for Føde til den øvrige Befolkning i Termitboligen; de flytter ogsaa Æggene, udbedrer Redens Mangler og skaffer Hanner og Hunner en Udgang fra den i Sværmetiden. De skyr i Reglen Dagslyset, overbygger derfor gerne deres Veje og arbejder i Særdeleshed om Natten paa deres Rede. En stor Del af dem opfører i Tropelandene de meget omtalte Termitboliger. Man har en Mængde Meddelelser om den i Afrika stærkt udbredte krigerske Termit (*Termes bellicosus*). Dens Bygninger bestaar af Høje, som bedst kan sammenlignes med Høstakke, og udvendigt er besatte med kegledannede Toppe som Smaataarne. Det ene Taarn bygges efter det andet, og Rummene imellem dem udfyldes. I hvert af dem er der en Hulhed, der som Vej fører ind i Boligen eller danner Enden af en Vej, som vedligeholder den frie Forbindelse i den hele Bygning. Naar Højen har faaet Form af en Høstak, har den naaet sin fulde Udstrækning og har da en lodret Højde af 4—5 M. og et Omfang ved Jorden af 17—19 M. Den hestaa for største Delen af Ler, sammenættet med Termitternes Spyt. Disse Lerboligers Fasthed er efter alle Vidnesbyrd saa stor, at de kan bære flere Mennesker, end der kan staa oven paa dem. Denne Fasthed hindrer dem fra at oplødes i Regntiden og knuses af de over dem faldende Træer. Naar Plantevæksten om deres Fod bortfjernes, ser man flere bedækkede Veje eller Lerrør fører fra dem, hen til de nærmeste Træer. Disse Veje kan undertiden være $\frac{1}{3}$ M. brede, men bliver efterhaanden smallere og forgrener sig til sidst. Afbryder man deres Forbindelse med Boligen, opdager man en Mængde Huller, som danner Indgange til forskellige Veje, der alle fører skraat ned i Termitboligen og udmunder ved dens Bund i Rum, som støttes ved Piller. Midt i Højen, omtrent 30—60 Ctm. over Jordskorpen, ligger »Dronningekamret«, og over det indtages hele Boligens Bredde af Ynglekamrene. Oven over disse ligger atter Forraadskamrene. I den øverste Del af Boligen er der en rummelig Hvælving, som ved talrige Gange og Rør er forbunden med de øvrige Dele af Reden og maaske tjener til at regulere Lufttrækket.

Saa snart Hunnen har begyndt at lægge Æg, vedbliver den rimeligvis dermed uden Afbrydelse. Dette skal kunne vare i fire Aar, og da man har iagttaget, at der lægges tresindstyve Æg i Minuttet, kan man let beregne, hvilket uhyre Antal Æg den lægger.

Det er muligt, at Soldaterne hjælper Arbejderne med at fodre Dronningen og Yngelen; vist er det i alt Fald, at de forsvarer deres andre, aldeles værgeløse Kammeraler. Aabner man en Termitbolig, skjuler Arbejderne sig straks, og man ser da kun rundt om Soldater, som overalt truende strækker Hovedet frem, bider rasende fra sig og frembringer en hvislende Lyd, som skal hidrøre fra Aabningen af de mange kraftige Kindbakker. Lidt efter kommer Arbejderne frem og begynder at lukke det i Boligen frembragte Hul.

Nogle Termitter lever kun under Jorden, andre opholder sig

paa Træer. Af disse lever en Art paa meget store Træer og beklæder efterhaanden Stammen med en sort Skorpe af sammenældet Jord, en anden bygger runde Klumper om Grenene, en tredje opholder sig i kunstigt borede Gange i tynde Grene og Kviste.

Undertiden har Bygningerne ogsaa ganske andre Former end de ovenfor omtalte. Man har saaledes fundet Termitboliger, som paa en høj, cylindrisk Pæl bærer et kegledannet, til alle Sider udstaaende Tag. Burmeister sammenligner de Reder, han fandt paa sine Rejser fra Rio Janeiro til Lagoa-Santa, med Kæmpekartofler. I Australien har man truffet spidse, 1—2 M. høje Kegler, der næppe var 30 Ctm. tykke ved Jorden, og som stod i tætte Rækker. Endelig lever mange Termitter i Træstammer, som de udhuler paa Myrernes Vis.

Alle Forfattere er enige om, at mange Termitarter — dog maa-ske mindst de egentlig byggende — udgør en af Tropeegnenes værste Plager. De overfalder rigtig nok ikke Mennesker, men angriber i uhyre Masser Klæder, Bøger, Træværk i Huse o. s. v., og disse Angreb gaar saa hemmeligt for sig, at de næppe opdages, før det er for sent. Nubierne ophænger af den Grund deres Sager i Snore; i andre Egne beskytter man sine Ting ved at stille dem paa Stilladser, hvis Ben staar i Vand. En Araber, som uden at vide det havde lagt sig til at sove paa en Termitrede, vaagnede om Morgenens aldeles nøgen; — hans Klæder havde Termitterne ædt af ham.

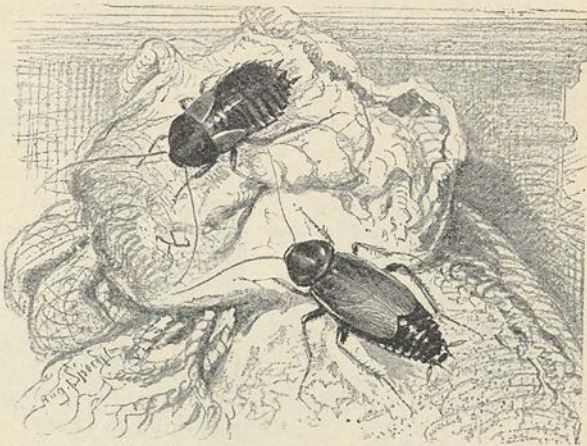
Termitterne findes ikke ud over den 40de Breddegrad nord og syd for Ækvator.

Kakerlakkerne (*Blattina*) er let kendelige paa den flade, ovale Krop, de lange, børstedannede Følehorn, det brede Brystskjold og de vandret liggende Vinger.

Den tyske Kakerlak (*Blattina germanica*) er lysebrun med to mørke Længdestriber paa Brystet. Hunnen lægger en forholdsvis meget stor, 8 Mm. lang, brun Æggekapsel, som ved en Skillevæg er delt i to Dele. Enhver af disse indeholder 18 Afdelinger, hvori der udvikles lige saa mange Unger, der arbejder sig ud af Kapselens Længdesøm i Form af hvide Larver med sorte Øjne. De antager snart en mørk Farve, og efter seks Hudskifter fremkommer det fuldt udviklede Insekt. Den tyske Kakerlak æder egentlig alt, hvad et Insekt kan æde, men især Brød og helst Franskbrød. Den er til stor Plage og er meget forhadet. Menigmand i Rusland kalder den »Prøjser«, medens den østrigske Bonde kalder den »Russer«. Russerne mener, at den er bragt til dem efter Syvaarskrigens Slutning med de fra Tyskland hjemvendende Soldater, og Østrigerne paastaar, at den er indført ved russiske Arbejdere i de bøhmiske Glashytter.

Køkkenkakerlakken (*Periplaneta orientalis*) lever ikke i det fri i Europa. Den skal være kommen hertil fra Østerland, men

man har dog intet sikkert Bevis derfor. Man ved kun, at den findes baade i Ostindien og i Amerika, og at den er mere eller mindre almindelig i Europa. Den holder sig gerne til Skibe og føres vidt om med dem. I Huse skjuler den sig i mørke Sprækker ved Ildsteder og Ovne og kommer først frem henimod Midnat. Overrasker man disse Dyr om Natten, vil man finde dem i alle Størrelser indtil 2,6 Ctm.s Længde. Forstyrrer man dem, farer de hurtig bort i alle Retninger. De smaa Individet er vingeløse Larver.



Kakerlakker.

Hos Hunnen, hvis Vinger ikke er udviklede, svulmer Enden af Bagkroppen stærkt op i Æglægningstiden, som falder i April, og Æggekaplsen viser sig i Spidsen. Efterhaanden som den skydes frem, hærdes den og bliver mørk. Den indeholder kun otte Æggeceller.

Knælerne har en langstrakt Krop, og det forreste Benpar er Rovfødder, hvis tandede Skinneben kan bøjes op imod Laaret, ligesom Bladet af en Lommekniv bøjes op i Skaltet. Det mellemste og det bageste Benpar tjener udelukkende til Gang. Knælerne er Rovdyr, som især hører hjemme i varme Jordstrøg. I Europa lever dog en Art, »den andægtige Knæler« (*Mantis religiosa*). Den har det mest æventyrlige Udseende af alle europæiske Insekter. Hvilende paa de lange, bageste Ben og paa Bagkroppen, hæver den sin lange, halslignende Forkrop med Rovfødderne i Vejret for at være rede til at gribe og snapper saaledes alle Slags Insekter. Naar den jager, viser den lige saa megen Udholdenhed som List. Timevis kan den holde sig i den nys beskrevne Stilling uden at røre sig, men opdager den et Bytte, følger den det med Øjnene, idet den drejer Hovedet frem og tilbage, og sniger sig maaske ogsaa med den største Forsigtighed hen til det og forstaar som oftest at gribe det rette Øjeblik til at snappe Byttet. Denne Knæler lever i hele Afrika og i Sydeuropa samt i Sydtykland indtil Frankfurt am Main. — Den argentinske Knæler (*M. argentina*) er særlig stor og

tager endog smaa Fugle. Knælernes Æg anbringes regelmæssig ved Siden af hverandre paa en Plantestængel eller en Sten, sammenklæbede i en Klump ved en egen Slim. Efter flere Hudskifter faar Ungerne det fuldkomne Insekts Form.



En Knæler med bladagtige Udsvækster.

Spøgelserne (*Phasmidae*) er nærbeslægtede med Knælerne; de lever ligesom disse i de varme Jordstrøg og har ligeledes et mærkeligt Udseende. Brystets mellemste Ring er overordentlig udviklet fremfor den første, de forreste Lemmer er ikke Rovfødder, Vinger mangler som oftest, og Kroppen er for det meste stavdannet eller bladformet. Da nu tillige Hovedet i Reglen kan skjules i en dyb Udbøjning af de fremstrakte Forlemmer, og Kroppen hyppig er brunlig, har de en skuffende Lighed med en vissen Gren. De frembyder saaledes et udmærket Eksempel paa den Lighed med Omgivelserne, hvorved Naturen unddrager mange,

især værgeløse, Dyr fra Fjenders Efterstræbelser. Spøgelserne lever paa Buskenes Grene, hvis Blade de om Natten æder; om Dagen sidder de ganske stille. Kun to af Familiens talrige Arter har hjemme i Sydeuropa, næsten alle de øvrige er fra de varme Lande. Iblandt dem findes der stavdannede Former af en Længde, som intet andet Insekt, ikke engang tilnærmelsesvis, opnaar. Saaledes bliver det paa Java hjemmehørende tornfodede Spøgelse (*Cyphocrania acanthopus*) 215 Mm., medens det kun er 5,5 Mm. bredt. Det ørede Spøgelse (*Bactria aurita*) fra det Indre af Brasilien er endog — de udstrakte Ben iberegnete — $\frac{1}{3}$ M. langt og kun 3 Mm. bredt.

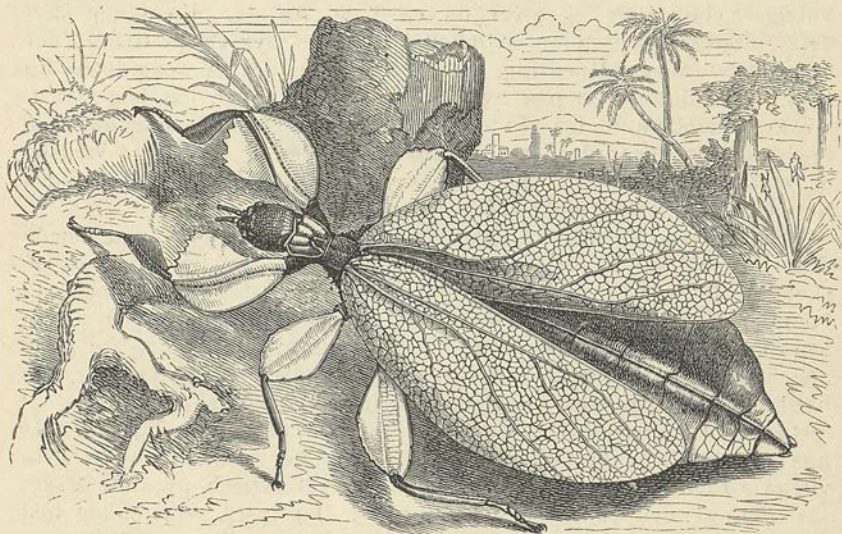
Medens alle disse Spøgelser ser ud som »vandrende Grene«, kan andre paa Grund af den fladtrykte, brede Form sammenlignes med »vandrende Blade«. Dette gælder navnlig om det saakaldte vandrende Blad (*Phyllium siccifolium*) fra Ostindien. Det er grønt saa længe det lever, men afbleges og bliver gult, naar det dør. For nogle Aar tilbage sad der paa en Busk i Edinburghs zoologiske Have et »vandrende Blad«, bragt



Et Spøgelse eller en vandrende Pind.

hjem fra Ostindien. Den lange Rejse blev det dog til liden Glæde; thi saa skuffende lignede det et Løv, at de besøgende, hver Gang de kunde se deres Snit, befølte det ulykkelige Insekt i Tvivl om, hvorvidt det virkelig var et Dyr! Resultatet blev selvfølgelig, at »Bladet« døde som Offer for Publikums Mistillid til Katalogets og den vedføjede Etikettes Ordlyd.

Den, der har færdedes i Tropernes Skove, hvor ingen Etiketter og Kataloger tjener som Pegepind, vil kunne forstaa en saadan Vantro. Selv erindrer Bearbejderen tydelig, hvilken Forbavselse der greb ham engang, da han, efter at være trængt ud af et bra-



Det vandrende Blad.

siliansk Krat, vilde stryge en tornet Akaciegren af sit Ærme. Den brune, visne Pind var saa underlig at føle paa, krummede sig for Trykket og klamrede sig yderligere fast med seks lange, tynde Kviste. Først da opdagede han, at den næsten fodlange Gren var det Insekt, der kaldes »Spøgelset« eller »den vandrende Pind«; — og snart efter var det omhyggelig lukket inde i Botaniskerkassen for senere at ende sine Dage i et Cylinderglas med Spiritus! — Saaledes maatte disse to Dyr, bragt uden for deres naturlige Omraade, bøde med Døden, netop paa Grund af de Egenskaber, der paa deres egentlige Opholdssteder lod dem leve trygt, skjulte saavel for deres Fjender som for deres intetanende Bytte.

Den vandrende Pind og det vandrende Blad er de velbekendte Eksempler paa den Rolle, Formen og — endnu mere — Farverne spiller i Dyrenes Liv. Denne Rolle er langt mere omfattende, end

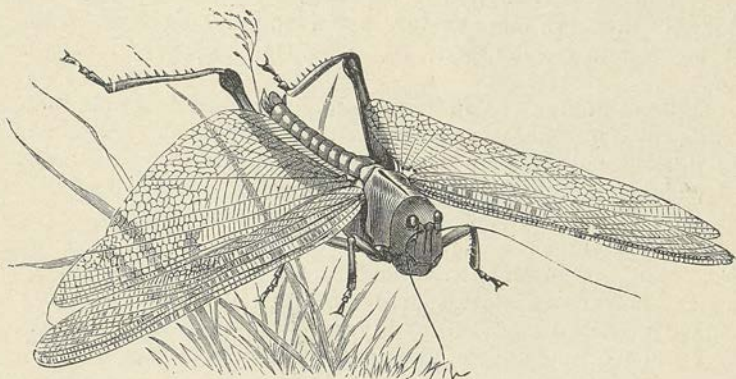
de fleste aner. Naturens uendelig rigt nuancerede Farver glæder os alle; men kun de færreste af os tænker over, hvad Blomsternes, Fuglenes og Insekternes straalende Farvetoner og Tegninger egentlig betyder.

Hos Markgræshopperne (*Acridiodea*) er Hunnens Læggeskede aldrig synderlig fremstaaende. Hannerne kan ved at gnide Bagbenenes Laar imod Forvingerne frembringe en skingrende Lyd. Laarene har nemlig paa deres indre Side en Liste, og Forvingernes Længderibber er fremstaaende. Ved Laarlistens Gnidning imod Vingeribberne sættes den imellem disse liggende, tynde Vingehud i hurtige Svingninger og giver da en Tone fra sig. En anden særdeles interessant Ejendommelighed hos disse Dyr er en Grube, der er omgivet af en Hornring, og over hvilken der er spændt en fin Hud. Der findes een paa hver Side af Bagkroppen tæt bag Bryststykket. Imellem to fra Hudens indre Side udgaaende horndannede Forlængelser ligger der en fin, lille Blære, der er fyldt med Vædske og staar i Forbindelse med en Nerve. Dette Apparat maa tydes som Græshoppens Høreredskab.

Hunnen lægger om Efteraaret sine ved en Slim sammenklæbede Æg i Smaaklumper, dels paa et Græsstraa og dels tæt under Jordskorpen, hvor de overvintrer. Markgræshopperne kan som bekendt undertiden formere sig saa stærkt, at de indfinder sig i uhyre Sværme, der bliver til en sand Landeplage. Afrika synes fra gammel Tid at have været udsat for Ødelæggelser af disse Dyr, om hvilke saa vel Bibelen som de romerske Forfattere har meget at fortælle. I Algier findes der altid Græshopper, men ligesom der hos os er eller var Oldenborreaar, gives der i de algierske Provinser Græshoppeaar. I et saadant Aar var Græshoppernes Masse saa tæt, at den ikke alene formørkede Dagslyset, men endog hist og her skjulte de nærmeste Genstande for Øjet. En over 70 Kilom. lang Vej var aldeles bedækket med dem, en Mængde Kornmarker og Køkkenhaver blev saa godt som afødte, og flere Steder trængte Græshopperne endog ind i Husene.

En Beretning om den sydafrikanske Vandreggræshoppe (*Gryllus devastator*) er af saa meget større Interesse, som den giver Oplysning om Livsforholdene hos denne, med visse Mellemlum tilbagevendende Landeplage. Æggene nedgraves af Hunnen i et Antal af tredive til tresindstyve i smaa, runde Jordhuller i Skraaningen af en Høj. Hullerne fyldes derefter med Jord, og Æggene kan nu ligge i flere Aar uden at miste Evnen til at udklækkes. Men de kan ogsaa udklækkes allerede i den førstkommende Regntid, saa at den samme Egn, som næppe har forvundet de graadige Insekters Ødelæggelser, atter oversvømmes af dem. Fugtighed synes at have en meget væsentlig Indflydelse paa deres Udvikling; thi i hele Rækker af tørre Aar, i hvilke Regnen i August udebliver og i Hovedregntiden, November og December, kun indtræffer svagt, mærker man

intet til Vandregørshopperne. Faarehyrderne, som paa Grund af Vandmangel maaske har mistet største Delen af deres Hjorde, hilser ogsaa Grøshoppernes Genkomst med en vis Glæde som et Tegn paa, at den periodisk indtræffende Tørke er til Ende, og ofrer hellere deres smaa, møjsommelig dyrkede Haver, naar kun Hjordene maa trives, og de udtørrede Kilder atter bryder frem. Larverne drager afsted i sluttede Rækker og følger en bestemt Retning. Kommer de til stillestaaende Vande, plejer de at sætte over, idet de efterfølgende fortsætter deres Vej over Forgængernes Lig. Derimod undgaar de rindende Vand. Om Aftenen standser den vandrende Hær og æder alt det grønne af de nærmeste Planter. Ser Agerbrugeren, at Sværmen følger en Retning, som kan blive farlig for hans Have, søger han at faa den til at dreje af ved til Hest at fare bag



Flyvende Vandregørshope.

ind i Flokken og svinge et stort Klæde til Siderne. Hver Gang dette sker, vender en Del af Fjenderne om, og dette kan gentages saa tit, at hele Sværmen til sidst bringes til at tage en ny Retning. Men naar Landmanden ser de mørke Skyer af de vingede, fuldkomne Grøshopper dukke op i Synskredsen, griber han til det sidste, fortvivlede Middel og tænder da saa mange Baal som muligt om sin Have, skønt ogsaa dette Middel ofte er til ringe Nytte. Den stadige Op- og Nedflyven, Lyden af de mange Tusinder af Vinger samt af Kindbakkernes Knitren frembringer en ejendommelig Støj, der er vanskelig at beskrive, men som maaske bedst kan sammenlignes med den vedholdende Raslen af en stærk Hagelbyge. Virkningen af en Grøshoppesværms Besøg ligner ogsaa en Hagelbygges Ødelæggelser. Amerika, især Sydamerika, og Ostindien er heller ikke fri for denne Landeplage. Skønt Grøshopperne spises af mange Folkefærd, er de kun et daarligt Fødemiddel. Smagen er modbydelig og bliver ikke bedre, om man ogsaa rister dem. Derimod er de et ret godt Foder for Heste.

Det sydlige og sydøstlige Europa hjemsøges ofte af Vandregræshoppen (*Oedipoda migratoria*), som hvert Aar forplanter sig i Tartariet, Syrien, Lilleasien og Sydeuropa. I Mellemrusland forekommer den kun hist og her i meget varme Efteraar og Foraar, og i Mark Brandenburg har den vist sig nogle Gange, og enkelte Smaaflokke har man ogsaa set i Danmark, Sverige og paa de britiske Øer. Vandregræshoppens Farve varierer noget hos de forskellige Individuer og synes at blive mørkere, jo længere Aarstiden rykker frem. I Almindelighed er den graagrøn paa Oversiden og kødfarvet under neden. Baglaarene har paa den indre Side to mørke Tværbaand og Skinnebenene et gulrødt Anstrøg, medens de brunlige Dækvinger er tegnede med mørke Pletter.

Hunnen lægger to Æggeklumper paa tresindstyve til hundrede Stykker, omtrent 4 Cmt. dybt i løs Jord, og Udklækningen foregaar i det kommende Foraar; en tør, varm Sommer og Høst egner sig bedst for Vandregræshoppen, og dens Ødelæggelser udebliver da næppe.

Vi slutter Omtalen af Vandregræshopperne med følgende malende Skildring af Vilh. Bergsøe: »Overalt den massive Optræden, de sorte, ødelæggende Skyer, Vegetationens Forsvinden og som Efterveer Hungersnød, Sygdomme og Befolkningens Udvandring eller Ud døen. Det er hændet mig, at jeg i Omegnen af Messina er bleven slaaet til Blods af en saadan Sværm, der kom jagende lavt hen ad Jorden, med en susende Lyd som af en Hagelbyge og af et Omfang, der vel var saa stort som det halve af Kongens Nytorv. Man maa have prøvet disse Skarers Styrke, hørt Vingernes Knitren, set deres i Flugten blændende Blinken for at forstaa det uhyggelige i disse levende Skypumper, og dog var der her kun Tale om en lille Sværm, som hurtigt forsvandt ud over Middelhavet og næppe blev omtalt af Beboerne. Man tænke sig i Modsætning hertil Landstrækninger, større end Danmark, myldrende med Skarer, der ikke kan maales i Millioner, men kun i Milliarder. Man tænke sig endvidere disse Sværme, opfyldende Luften, tætte som Fnuggene i en December Snestorm, formørkende Solen, kvælende alt, Mennesker og Dyr, som vover sig ud imellem dem, dækkende som et tæt Tæppe Blomster, Træer, Buske, kort sagt hver Plante, som rager frem over Jorden, med deres talløse Masser. Man forestille sig fremdeles ikke blot Jordoverfladen, men ogsaa de rindende Vande overfyldte med disse springende, hoppende, svømmende Dyr, som opæder hvert Blad, hvert Straa og forgifter hver Draabe af det Vand, Beboerne saa møjsommeligt har samlet i deres Cisterner. Man høre den altbedøvende Susen, hvori Luften sættes ved disse Millioners Vingslag, Braget af de Træer, der styrter omkuld ved Skarernes Vægt, og den jævnt knitrende Lyd af disse Myriaders stenhaarde Kæber, under hvilke selv de tørre Rør paa Hytternes Tage forsvinder. Man tænke sig de frodige Oasers Udseende, efter at Græshopperne har forladt dem. Var disse Kildepletter i Ørkenhavets



Græshoppesværn i Orienten.

Sand før blomstrende, rige og frugtbare, saa er de nu, som om Ildsluer var farne hen over dem, øde, gølge Udørkner, stinkende afskyeligt af disse Dyrs Lig og efterladte Ekskrementer, som i store Dynger ligger spredte hist og her, en Udørk, hvor kun de afbladede Palmers bøjede Stammer fortæller, at her engang var Frodighed og Skygge. Man forestille sig endelig de fattige Beboere af en saadan Egn vansmægtende vandre om, forgæves søgende efter et Vandløb, der ikke er besmættet af disse Dyrs Aadsler, forgæves ledende efter noget Korn, en Frugt eller en Plante, hvorpaa de kan stille deres Hunger, indtil Nøden tvinger dem til at opsamle Kamelernes Gødning, for deraf at kunne udpille nogle Byg- eller Majskorn, indtil de endelig, naar denne sidste, kummerlige Hjælp er sluppen op, dør af Hunger, Tørst og pestagtige Sygdomme, hvis de ikke er saa heldige at træffe en forbigående Karavane, til hvem de kan sælge deres Børn, for at unddrage disse og sig selv Hungersdøden. Alt dette er ikke Fantasi, men sande, virkelige Begivenheder, som har fundet og vil finde Sted, indtil Orientens Folkeslag naar den Grad af Kultur, at de ikke i blind Fatalisme bøjer sig for Allahs Villie, men med forenede Kræfter griber til energiske Midler, for at standse en Landeplage, der i sin mest yderliggaaende Skikkelse blot kan ramme indolente og ukultiverede Folkestammer.»

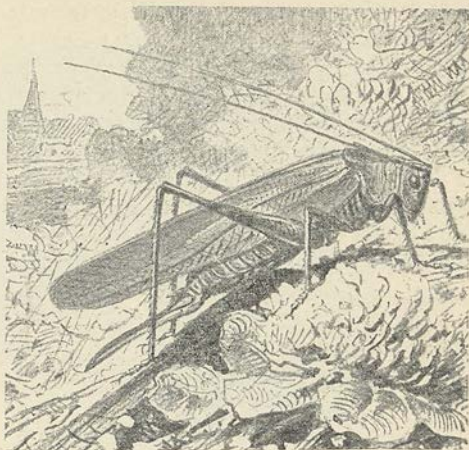
Slægten *Gomphocerus* omfatter de mindre nord- og mellemeuropæiske Markgræshopper, der især findes paa Enge og Græsmarker. De har en flad Overside og kendes bedst paa det stærkt fremtrædende Forhoved samt paa, at Brystet har tre lange Køle. Den rødlaarede Græshoppe (*G. grossus*) er omtrent 2,5 Ctm. lang og almindelig paa Enge. Den er olivengrøn, Dækvingernes Yderkant er svovlgul, og Baglaarenes indre Side blodrød.

Skovgræshopperne eller Vortebiderne (*Locustidae*) har lange, børstedannede Følehorn, og Bagkroppen ender hos Hannen i et ofte bøjet, krogdannet Vedhæng, hvorimod den hos Hunnen ender i en sabeldannet Læggeskede. Hannen frembringer ikke sin »Sang« ved Hjælp af Baglaarene, men ved at gnide Dækvingerne imod hinanden. Den venstre og øverste Dækvinge har ved Roden en stærkt fremtrædende Tværstribе omtrent af Form som et Paragraftegn (§) med talrige Tværfurer, hvorved den bliver saa ru som en Fil. Den derunder liggende, trekantede Del af den højre Dækvinge bestaar af en tyndhudet, af kraftige Ribber omsluttet Plet, »Spejlet«, bag hvilket der ligger et mindre af samme Form. Naar nu Dækvingerne løftes under Sangen, og den venstre med den furede Tværribbe grides rask hen over Spejlets Rande, virker de fine Hinder som en Resonnansbund og forstærker Lyden. Vortebiderne er omtrent lige saa udbredte som Markgræshopperne, men holder sig — især gælder dette om de grønne Arter — fortrinsvis til Træer og Buske, hvis Blade de æder. De brune og graabrune Former er bundne til mindre Planter.

Løvgræshopperne (*Phylloptera*) omfatter kun grønne Arter,

der ligner Blade, som staar paa Kant. Vingernes Ribber danner ofte et stærkt Maskenæt som hos det hoppende Myrteblad (*P. myrtifolia*) fra Sydamerika, og undertiden har de smukke, brogede Øjepletter som hos den rudede Løvgræshoppe (*P. fenestrata*) fra Borneo.

Den store brune Vortebider (*Decticus verrucivorus*) er indtil 30 Mm. lang og temmelig almindelig paa Enge over hele Nord- og Mellemeuropa. Bagskinnebenenes fire Kanter er væbnede med kraftige Torne og Forskinnebenene med tre Rækker bevægelige Pigge. Kroppen er lyse- eller mørkegrøn med et rødt eller brunt Skær og hist og her med brune Pletter, der især paa de lange Dækvinger danner en tætnet Tegning. Larverne udklækkes i April, skifter Hud hver Maaned



Skovgræshoppe-Hun.

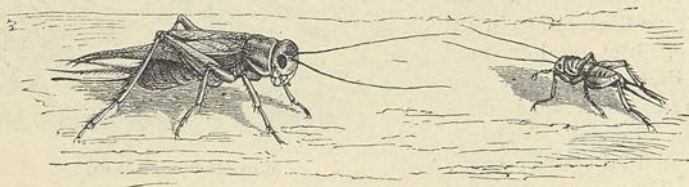
og er fuldt udviklede i August. Fanger man en udvoksen Vortebider, griber den saa voldsomt fat med sine Munddele, at der samler sig Blod under Huden, og at Hovedet bliver hængende, naar man vil løsrive den. Idet Dyret bider, udgydes der en brun Vædske, som efter deres Mening, der har givet disse Dyr Navn, mulig skulde bidrage til at borttage Vorter.

Faarekyllingerne (*Gryllodea*) har en trind Krop, og deres Æg overvintrer ikke. Mark-Faarekyllingen (*Gryllus campestris*) opholder sig paa tørre Hedestrækninger, sandede Marker og paa solaabne Skraaninger, hvor den graver sig Gange i Jorden, der tjener den til Skjul imod Fjender, til Ly imod Regn og til Yngleplads. Hullerne gaar først vandret ind i Jorden og sænker sig derpaa ned efter. De graves især i den Tid, da Hannen begynder at synge, fra Slutningen af Juni, og bebos kun af ét Dyr. Derved opstaar der let Strid, thi enhver Faarekylling benytter helst et allerede tilstedeværende Rør, og dersom den saa træffer paa Ejeren, opstaar der en vild Kamp. De bides og løber Panden imod hinanden, og dersom en af dem fuldstændig overvinder Modstanderen, æder den ham oven i Købet. Hannen stikker gerne Hovedet frem og synger; den gaar aldrig længere bort, end at den straks kan trække sig tilbage, dersom den skræmmes af et Firben, af en gaaendes Fodtrin el. lign. Larverne overvintrer i Smuthuller, som de

selv graver, og tilendebringer i det kommende Foraar deres Forvandling. Ingen Faarekylling overvintrer i udvoksen Tilstand; den dør, saa snart Parringstiden og Æglægningstiden er til Ende.

Hus-Faarekyllingen (*G. domesticus*) er mindre og sirligere end den foregaaende. Den er gulbrun med lysere Ben og Hoved, hvilket sidste har et brunt Tværbaand; paa Bryststykket er der to trekantede, brune Pletter. Bagvingernes Forlængelser rager ud over Bagkroppen, som ender i tre Vedhæng. Faarekyllingen minder i Færd og Levemaade meget om Kakerlakkerne, i hvis Selskab den ogsaa tit forekommer i Bagerier, Møller, Bryggerier o. desl. Sangen frembringes paa en liggende Maade som Græshoppernes.

Jordkrebsen (*Grylotalpa vulgaris*) har korte Forvinger, og dens korte og brede Forben danner et Slags Skovl, hvormed Jorden kan kastes til Siden. Forbenenes Skinneben er stærkt tandede; Farven er brun med bleggule Fløjlshaar, og Dækvingerne har sorte



Faarekyllinger.

Ribber. Bagkroppen ender i to ledede Vedhæng og Bagvingerne i to bøjede Forlængelser.

Jordkrebsen bliver indtil 5 Ctm. lang og er temmelig almindelig i flere danske Egne. Den opholder sig helst i løs, tør og især sandet Jordbund og ses kun sjældent eller enkeltvis, hvor Jorden er fed. Den er ingen velkommen Gæst; dog er man noget uenig med Hensyn til den Skade, den volder. Den tidligere Mening, at den aad Rødder, imødegaaes nu af adskillige med den Paastand, at den tager Orme, Larver, ja endog fortærer sin egen Yngel, og at den kun affider de Roddele, som findes over dens Rede. Begge Parter har rimeligvis Ret. Ligesom de den nærbeslægtede Dyr lever af Planteføde uden dog at skaane de Leddyr, som kommer dem nær, saaledes bærer ogsaa Jordkrebsen sig ad. Da den næsten kun opholder sig under Jorden, bliver ogsaa de der levende Larver og de derværende Plantedele dens Bytte.

Jordkrebsen er ligesom Faarekyllingerne meget sky og forsigtig og flygter ved den ringeste Støj. Saa længe det er mørkt, frembringer Hannen en sagte, hvislende Lyd, som man har sammenlignet med den fjærne Surren af en Natravn. Hunnen graver nogle spiraldannede Gange og imellem dem en omtrent 10 Ctm. under Jordskorpen liggende Hule af Form og Størrelse som et Hønsæg.

Hulens Vægge gattes omhyggelig og udmures paa en Maade saaledes, at man med Varsomhed kan optage Reden som en hul, afrundet Skål af Jord. Det Sted, hvor Reden er anlagt, kan let kendes paa, at Planterne visner som Følge af, at Rødderne er afgnavede. Der kan være 200 Æg og derover i en Rede. Ungerne holder sig samlede i de tre til fire første Uger, men graver endnu



Jordkrebs.

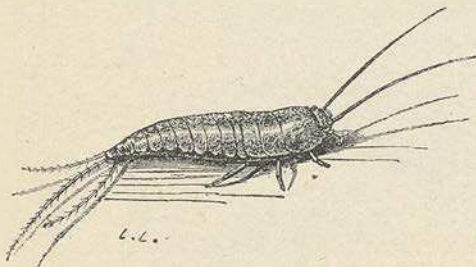
ikke og lever af Plantedele i Nærheden af Reden. I Maj viser den fuldt udviklede Jordkrebs sig.

Ørentvistene (*Forficulidae*) har traaddannede Følehorn, der er saa lange som Kroppen, og korte Dækvinger, der ikke er længere end Brystet. De store, klare Flyvevinger kan sammenfoldes ved en egen Leddannelse og skjules under Dækvingerne. Bagkroppen er lang og ender i to hos Han og Hun forskelligt udviklede Tænger, der bl. a. tjener til at sammenfolde Bagvingerne med. Ørentvistene er natlige og holder sig skjulte om Dagen. De lever af søde Frugter og Blomster som Nelliker og Georginer, men forsmaar dog vistnok ikke Kød. De overvintrer som fuldkomne Insekter og lægger, i Følge Meinert, sent om Efteraaret eller tidlig om Foraaret deres glinsende hvide Æg under Stene, hvor Hunnen bevogter dem og senere Ungerne og ligesom ruger dem, idet den bedækker dem med sit Legeme.

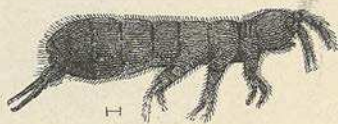
Den almindelige Ørentvist (*Forficula auricularia*) er overalt almindelig og overalt afskyet. Gartneren søger at fange den ved at lokke den ind i tomme Urtepotter, Rør og andre mørke Gemmer. Børn og Kvinder forskrækkes ved at finde den skjult imellem Frugt og Køkkenplanter, og hos Almuen har den Ord for at ville krybe ind i Øret og gennembide Trommehinden. Det kan vel ogsaa være, at den en enkelt Gang kan søge ind i den mørke Øregang for at skjule sig, men at den særlig skulde ty ind i Ørerne, er ikke Tilfældet.

Springhaler (*Thysanura*) har man kaldt en Række af besynderlige Smaadyr, som udmærker sig ved at være vingeløse, ved kun at have enkelte Øjne samt lange Følehorn og Forlængelser af Bagkroppen, en ejendommelig Skæl- og Haarklædning og en ualmindelig svag og blød Krop. Nogle af dem er interessante ved at have Bagkropsben. De fører alle et meget skjult Liv.

Sølvkræene (*Lepisma*) er beklædte med smaa, ofte sølvglinsende Skæl. Til dem hører Sukkerkræet (*L. saccharina*), et hurtigt, sølvglinsende Dyr, der især opholder sig i Forraadskamre og i gamle Boliger, hvor det skal ødelægge Uld, Papir, Læder osv.



Sølvkræ.



Gletscherkræ.

Gletscherkræet (*Desoria glacialis*) er kun 2 Mm. langt. I en Højde, hvor Solen kun beskiner Is- og Stenmasser, og hvor Varmen næppe naar op til Frysepunktet, findes denne sorte og ganske laadne Springhale, der ved Masseoptræden danner den saakaldte »sorte Sne«.

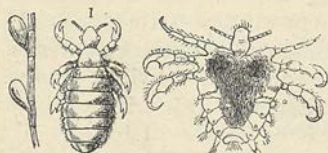
Pelslusene (*Mallophaga*) snylter paa varmblodede Dyr, hvor de dog ikke suger Blod, men nøjes med at gnave Haar og Fjer. De er vingeløse og har i Udseende saa megen Lighed med Lusene, at man kunde fristes til at henregne dem til disse Dyr, dersom Munddelene ikke var anderledes byggede. Hunnen anbringer Æggene paa Haar eller Fjer. I Reglen bliver Pelskræene næppe 2 Mm. lange og falder derfor vanskelig i Øjnene, dersom man ikke netop søger efter dem. Af den paa Rovdyr, Gnavere og Husdyr levende Slægt *Trichodectes* nævnes Hundelusen (*T. latus*) og Kolusen (*T. scalaris*).

* * *

De Næbmundedes (*Rhynchota*) Orden omfatter ligesom den foregaaende Insekter, som i Udseende afviger betydelig fra hverandre og blot stemmer overens i, at de har en Sugemund og kun gennemgaar en ufuldstændig Forvandling. Adskillige af dem mangle Vinger og har derfor egentlig ingen Forvandling, medens det hos andre kun er Hannerne, som har Vinger. Hos de Arter, hvor begge Køn er vingede, har nogle fire ensdannede, tynde Vinger og

andre, Tægerne, uligeartede, idet et Par fastere Forvinger dækker de tynde Forvinger.

Lusene (*Pediculina*) snylter kun paa Pattedyr. De mangler Vinger, og Fødderne har et kroglignende Endeled. Øjnene er kun smaa og enkelte, og Sugsnabelen er fortil omgivet af flere Rækker Kroge, som tjener til at holde fast med. Lusene formerer sig ved pæredannede Æg, »Gnidder«, som klæbes fast ved Haarene og udklækkes efter otte Dages Forløb. Leuwenhoek har udregnet, at én Hun i en Tid af 8 Uger kan have et Afkom paa fem Tusinde. Mennesket har tre Slags Lus. Hovedlusen (*Pediculus capitis*) findes kun paa Menneskets Hoved, især hos urenlige Børn. Større



Hovedlus
og to Æg paa et
Haar.

Fladlus.

og mere langstrakt er Kroplusen (*P. vestimenti*), som skjuler sig i Menneskets Klæder og fornemlig angriber Brystet og Ryggen. Hunnen lægger sine Æg i Klædernes Sømme, og derved falder denne Lus især besværlig, naar det er nødvendigt i længere Tid at blive i Klæderne uden at kunne skifte dem. Den 1 Mm. lange Fladlus (*Phthirus pubis*) trykker sig

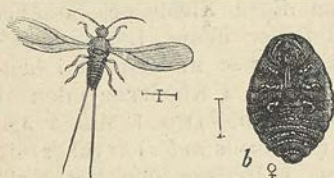
med udstrakte Ben fladt ind til Kroppen, i hvilken den borer sig ind med sit Hoved og frembringer en stærk Kløe; dette modbydelige Dyr opholder sig paa Kroppens haarede Dele undtagen mellem Hovedhaarene.

Skjoldlusene (*Coccina*) frembyder den Mærkelighed, at Han og Hun ikke alene er aldeles forskellige i deres ydre Form, men ogsaa udvikler sig paa forskellig Maade. Hunnerne fremkommer nemlig af bevægelige Larver, som i Førstningen løber behændig om paa de Planter, hvorfra de lever, for at opsøge en Plads, hvor de kan suge sig fast, og hvor de senere dør. Naar de har fundet en saadan Plads, begynder de at vokse og bliver uformelige, men faar aldrig Vinger. Deres Æg afsætter de i en sej, hvid Filt og bliver efter Døden siddende som et beskyttende Skjold over dem; kun sjældent løsner de sig til sidst. Med Hannerne forholder det sig derimod ganske anderledes. Som Larver suger de sig fast ligesom Hunnerne og vokser; men derefter danner de sig en Kokon eller udsveder en saadan, hvori de forvandler sig til en hvilende Puppe, hvorfra der til sidst fremkommer et spædt, tovinget Dyr med en ikke meget udviklet Sugemund og ikke sjældent med to lange Halebørster. I øvrigt er Hannerne temmelig sjældne; de lever kun kort, og hos flere Arter kendes de ikke engang, saa at Æggene udvikles parthenogenetisk, d. v. s. uden Befrugtning. De fleste Skjoldlus hører hjemme i varmere Jordstrøg.

Under Navn af »Kermes« bringes der et Farvestof i Handelen

fra Frankrig, Spanien, de græske Øer o. s. v.; det var allerede kendt af Grækerne og Romerne. De brune Smaalegemes, som ved at behandles med Eddike giver en rød Farve, er tørrede Kermes-skjoldlus (*Lecanium ilicis*). Insektet er som udvokset saa stort som en Ært, lever paa Kermesegen og samles i Maj. Tyrkernes røde Huer er ofte farvede med »Kermes«.

Cochenillen (*Coccus cacti*) er dog den mest berømte af alle Skjoldlus. Den aldeles karminrøde Han har to matte Vinger, ogsaa Hunnen er rød, men ganske hviddugget. Cochenillen har oprindeligt hjemme i Meksiko, hvor den opholder sig paa en Art Figenkaktus (*Opuntia coccinellifera*). Man har overført den til nogle af de vestindiske Øer, til Spanien, Algier og Teneriffa. Cochenillehunnerne tørres paa hede Metalplader og udføres som Handelsvare fra Meksiko. Med Undtagelse af Regntiden findes dette Insekt bestandigt paa den nævnte Kaktus, som fuldstændig overtrækkes af de



Cochenille. a Han, b Hun, set fra nedn.

hvide Udsvedninger, i hvilke Hunnen anbringer Eggene. Efter Æglægningen dør Hunnen og falder til Jorden. Ungerne kommer frem efter otte Dages Forløb. De ligner Moderen, men er beklædte med lange, udstaaende Haar. Da Udviklingen kun tager faa Uger, frembringes hvert Aar flere Slægtled, og efter hvert af dem kan der samles en Del Larver og døende Hunner. Det sidste Slægtled udvikles i August.

Kort før Regntiden bringer de mexikanske Cochenilledyrkere alt, hvad der skal leve for Avlens Skyld, tillige med Kaktusgrene under Tag og flytter det atter ud efter Regntidens Ophør. Med større Vanskelighed samler man den saakaldte »vilde Cochenille« af de vilde Kaktusplanter.

Mannaskjoldlusen (*C. mannipara*) har hjemme i Egnen ved Sinaï, hvor den paa Manna-Tamarisken ved sit Stik fremkalder et Udflod af en sød Saft, som tørrer ind og falder til Jorden eller opløst af Regnen drypper ned som store Draaber og bringes i Handelen. Lakskjoldlusen (*C. lacca*) fra Ostindien afgiver Schellak. Denne Skjoldlus snylter paa Figentræer og Mimoser. Kort efter, at den har suget sig fast, overtrækkes Hunnen aldeles af en Lakmasse, som dog er porøs nok til, at Dyret kan aande. Paa flere af vore yndede Potteplanter, saasom paa Myrter, Nerien og Orangetræer, findes Skjoldlus (f. Eks. *Aspidiotus nerii*).

Bladlusene (*Aphidina*) er smaa Dyr, hvis Udvikling hos den mest udbredte og almindeligste Slægt, *Aphis*, foregaar paa følgende Maade. Om Foraaret fremkommer der af de under Barkskæl eller Løv skjulte og ofte af Uld omgivne Æg vingeløse Hunner. Disse føder, efter fire Gange at have skiftet Hud og uden forudgaende

Parring, levende Unger, som atter, efter at have suget sig fast og skiftet Hud fire Gange, føder Unger. Man mener, at enhver »Amme«, som Steenstrup har kaldt en saadan levendefødende Bladlus, gennemsnitlig føder tredive til fyrretyve Unger, inden den dør. Naar Bladlus-Kolonien er bleven talrigere, faar den et andet Udseende, og man finder da enkelte vingede Individer, som kryber om imellem Ammerne. De er fødte som vingeløse Larver, har med Tiden faaet Vinger, saa at de kan danne Kolonier paa andre Steder og føder ligeledes levende Unger, dels nogle, som aldrig kommer til at flyve, og dels andre, som efter nogen Tids Forløb faar Vinger, og som (ligesom de selv, da de var Unger) ser anderledes ud end de uvingede Ammer. Paa denne mærkelige Maade lever Bladlusene af Slægten *Aphis* hele Sommeren og Efteraaret igennem, saa længe der er Føde nok, og først ved det sidste Slægtled indtræder der en væsentlig Forandring. Der fødes nu nemlig foruden Hunner ogsaa Hanner. De første er nu heller ikke længer Ammer; de lægger nemlig Æg. Hannerne er smaa og undertiden anderledes farvede end Hunnerne; de er vingede eller uvingede og dør straks efter at have parret sig.

De fleste Bladlus udsveder et voksagtigt Støv, hvormed de er mere eller mindre overtrukne, undertiden som med en ulden Pels, der skjuler hele Kroppen. Desuden udskiller de fra Gattet Honningdraaber, der hidlokke en Mængde andre Insekter. Planternes Blade er ikke sjældent i saa høj Grad overtrukne med denne Vædske, at Spalteaabningernes Virksomhed hæmmes. Herved og ved at suge Plantesaft volder Bladlusene en Del Skade, som yderligere forøges ved, at Sporerne af Snyltesvampe, som er Skyld i mange Plantesygdomme, let fastholdes paa de af Honningdug klæbrige Blade.

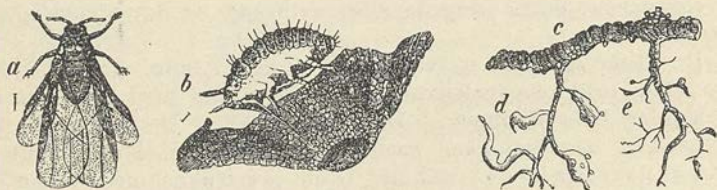
Ligesom andre Insekter pludselig kan optræde i uhyre Mængde, har man ogsaa undertiden set Skyer af Bladlus. Saaledes viste der sig en Gang saa uhyre Masser af disse Dyr imellem Brügge og Gent og faldt i saa stort Antal ned i Gent fra Morgen til Aften, at Himlen formørkedes, og at Vejene var sorte af dem.

Man ser ofte Bladene paa de mest forskellige Træer ujævnt opsvulmede, saa at Undersiden er som udhulet. Disse Misdannelser forårsages af Bladlus. En stor Del Træer har hver sin Art; som Eksempler nævnes Lindens Bladlus (*Aphis tiliae*), Æbletræets Bladlus (*A. mali*), Kirsebærtræets Bladlus (*A. cerasi*) og Rosens grønne Bladlus (*A. rosae*).

Om den berygtede Vinlus *Phylloxera vastatrix*, der har voldt navnlig den franske Vinavl saa uhyre Fortræd, at det endog en Tid lang saa ud, som maatte den helt opgives, skriver Dreyer: »Den havde længe været kendt som et paa amerikanske Vinstokke levende Insekt, der frembringer en Mængde smaa Galler paa Bladene. Men om Ødelæggelser forvoldte af den forlød intet fra Amerika. Da optraadte i Aaret 1863 en ny og ukendt Sygdom hos

Vinslokkene dels i nogle engelske Driverier, dels i Frankrig. Sidstnævnte Lands Vinavl var næppe nok kommen til Kræfter efter de Ødelæggelser, Druesvampen havde voldet, før en ny Fare truede den, og man var som Følge heraf meget ivrig for at efterforske, hvad der var Skyld i den nyopdukkende Sygdom.

Det viste sig da, at denne skyldtes nogle smaa Bladlus, som væsentligst fandtes paa Vinstokkenes Rødder, fastsugede til de fine-
ste af disse, paa hvilke der dannede sig gallelignende Opsvulmninger som Følge af deres Virksomhed. Nøjere Undersøgelse godtgjorde snart, at man havde den amerikanske Phylloxera for sig, som altsaa maatte være bleven indført med amerikanske Vinplanter, med hvilke man netop i de Aaringer anstillede Forsøg. Tillige viste det sig, at Dyret til en vis Grad havde forandret sine Livsvaner og var gaaet over fra en væsentlig over- til en væsentlig underjordisk Levemaade. Efterhaanden fik man udrett Phylloxeraens Livshistorie, der i Hovedtrækkene er følgende: Om Foraaret



Vinlus. *a* Det vingede Insekt. *b* Det uvingede Insekt (Hun), der suger paa Vinstokkens Rod. *c* Vinstokkens fineste Rodforgreninger, paa hvilke Dyrets Angreb har fremkaldt Opsvulmninger (*d* og *e*), der foranlediger, at Planten gaar ud.

træffes paa Vinstokkens Rødder smaa bitte, gule, saftsugende, vingeløse Hunner, der dels har overvintret som Larver, dels er fremkomne af Æg, lagte i forrige Efteraar. De sidder fastsugede til Rodbarken ved Hjælp af en lang Sugesnabel. Hver af disse Hunner lægger c. 30 ubefrugtede Æg, af hvilke der fremkommer Larver, som fra først af ligner Mødrene i høj Grad, og hvis Liv former sig ganske som disses. Efter 3 Ugers Forløb er de udvoksede og lægger Æg, og saaledes gaar det Slægtled efter Slægtled uden Befrugtning Sommeren igennem. En enkelt Hun af denne Slags skal efter Beregning kunne efterlade sig et Afkom paa fra 25 til 30 Millioner i ét Aar, saa det er intet Under, at Dyrets Formerelse og Sygdommens Omsiggriben kan foregaa med svimlende Hast.

Ud paa Eftersommeren fremkommer der imidlertid af nogle af Æggene vingede Hunner, som baner sig Vej op til Overfladen og sætter Bo paa Blade og unge Skud. Ogsaa de lægger uden Befrugtning Æg, og de bidrager meget mere end Rodlusene til Sygdommens Spredning fra Plante til Plante og fra Vingaard til Vingaard. De har Sugesnabel og er saaledes i Stand til at indtage Føde; deres Æg aflægges, kun 2 til 5 i Tal, mellem de fine Haar paa

unge Blade og Skud. Af disse Æg, der er af to Størrelser, fremkommer den kønnede Generation, Hannerne af de smaa, Hunnerne af de store, begge vingede men uden Sugsnabel eller Mundaabning. De har kun ét at gøre: parre sig, lægge Æg og dø. Det besørger de da ogsaa prompte, men Hunnerne producerer dog kun ét Æg hver, hvis Bestemmelse det er at sikre Artens Bestaaen, selv om ugunstige Forhold en Vinter skulde ødelægge alle de normalt overvintrende, vingeløse Hunner eller Larver til saadanne. Af dette Æg, om hvilket man ikke ret ved, hvor det lægges, fremkommer om Foraaret en uvinget Hun, der begynder Kredsløbet forfra.

Det er Phylloxeraens rodsugende Former, som forvolder Ødelæggelsen, og naar denne ikke har været fremtrædende i Amerika, ligger Grunden hertil sagtens delvis deri, at Dyrene der væsentlig levede paa Blade og Stængler, men delvis ogsaa i, at de amerikanske Vinstokke efterhaanden under Kampen med dem har erhvervet sig de Egenskaber, der skal til for at overvinde Angrebene. Overført til Europa fandt Phylloxeraen Vinsorter, som maatte ligge værgeløse under for den, eftersom de ikke var omdannede til at taale dens Anfald. Noget lignende ser vi atter og atter, naar sygdomvækkende Dyr eller Planter overføres til nye Egne; de, der her angribes af dem, er underlegne, indtil de langsomt erhverver og ved Arv fæstner nye Egenskaber, der gør dem modstandsdygtige. Ogsaa de europæiske Vinstokke vilde vistnok efterhaanden have erhvervet sig saadanne Egenskaber, men det var selvfølgelig for sen en Historie for Vinavlerne at vente efter, og Angrebene var saa voldsomme, at de dræbte næsten hver eneste Plante, til hvilken Phylloxeraen fik Adgang. Kun de faa, der var bedst udrustede med de særlige Egenskaber, som krævedes for at modstaa Dyrene, overstod Sygdommen, og de vilde maaske have kunnet danne Grundlaget for nye, til at optage Kampen bedre skikkede Stammer. Men deres Tal var yderst ringe. Der blev foreslaaet og forsøgt utallige Midler mod Phylloxeraen i det sydlige Frankrig, hvis Livsnerve den truede, men kun ét viste sig probat: at oversvømme Vingaardene og lade dem staa under Vand i nogle Uger. Det dræbte Dyrene uden at skade Planterne, men uheldigvis var de færreste Vinhaver saaledes beliggende, at Midlet kunde anvendes.

Man er dog nu i det væsentlige kommen ud over Kalamiteten, især ved det simple Middel, som Forstaaelsen af den gensidige Vekselvirkning mellem angribende Dyr og angrebne Planter maatte anvise: at indføre amerikanske Vinstokke, der er i Besiddelse af de tilkæmpede Betingelser for at modstaa Phylloxeraen. De viste sig modstandsdygtige ogsaa under de for dem nye Forhold, og ved at pøde de gamle Sorter paa dem, har man tiltrukket Stammer, der forener et Rodsystem, som Rodlusene ikke kan ødelægge, med en overjordisk, druebærende Del af samme fortrinlige og værdifulde Art som de stedlige Vinracers.«

Granlusene (*Chermes*) holder sig især til Naaletræer, hvor de fremkalder mærkelige Gallekogler.

Den almindelige Granlus (*C. viridis*) er grøn eller rød. Vingeløs og ikke større end et Sandskorn overvintrer den, indhyllet i et uldent Fnug, ved Grunden af Granknopperne. Næste Foraar, i April, træffer man den med Snabelen dybt indsænket i Knoppen, og over det frembragte Saar udvikler den unge Naals Cellevæv sig nu til en egen Misdannelse. Efter flere Hudskifter lægger Granlusen efterhaanden indtil to Hundrede Æg og dør. Larverne kommer frem midt i Maj, trænger ud til Spidsen af Skuddet borer Snabelen ind i den begyndte Misdannelse, overgros af den og indesluttet til sidst i Gallekoglens Cellerum.



Galle paa Gran, fremkaldt af Granlus.

Smaacikaderne (*Cicadellidae*) har læderagtige Dækvinger og Baglemmerne er Springben. De er udbredte over hele Europa. En af de almindeligste er Skumcikaden (*Aphrophora spumaria*), der er mærkelig ved sin Larves Levemaade. Den er udbredt over hele Skandinavien, hvor Larvens Skum, der ses paa flere af vore Engplanter, er bekendt under forskellige Navne som »Gøgespyt« og »Troldspyt«. Naar Æggene udklækkes om Foraaret, fremkommer der

en grønliggul lille Larve, som borer sin Snabel ind i en eller anden Plante for at suge Næring. Derpaa udskilles der af dens Krop et hvidt Skum, som beskytter den mod Fjender, og hvori den er fuldstændig skjult. Først naar den har gennemgaaet alle sine Hudskifter og er bleven til et fuldt udviklet Insekt, forlader dette sit Skjul og færdes i Krat og paa Græs.

Den hornede Vaabencikade (*Centrotus cornutus*) er Repræsentant for den eneste europæiske Slægt af nogle tropiske, højst paafaldende Cikadeformer, de saakaldte Pukkelcikader (*Membracidae*), som udmærker sig ved at have de mest fantastisk dannede Udvækster paa Brystskjoldet.

Lygtebærerne (*Fulgorina*) har et stort Hoved, der er helt kantet ved en Række fremspringende Lister mellem Isse, Pande og Kinder. Fra gammel Tid har man ment, at den store Hovedudvækst tjente som en Slags Lygte, men det er ingenlunde Tilfældet; den er kun at opfatte som en ejendommelig Prydelse. Mange Lygtebærere udskiller imellem Bagkropsringene et snehvidt, vokslignende

Stof, som bedækker hele Bagkroppen, ja endog kan danne et laadent Overtræk. De har især hjemme i Tropeegnene, og der findes kun faa uanselige Arter i Europa. Særlig bekendt blandt de tropiske Former er den 8—10 Ctm. lange surinamske Lygtebærer (*F. laternaria*).

Sangcikaderne (*Stridulantiæ*) er almindelig bekendte for den »Sang«, som Hannerne frembringer, og som undertiden paa varme Sommerdage, naar mange istemmer den, kan være næsten øredøvende. Lyden frembringes ved et Sangapparat, der bestaar af to store, læderagtige Skæl, der er fastvoksede til Bagbrystet og optager hele Bagkroppens Grund. Ethvert af disse Skæl dækker en stor, med en fin Trommehinde lukket Ringaabning paa det forreste



Lygtebærer.

Led af Bagkroppen. Ved hver Ring sidder der op imod Ryggen en hornagtig Ramme, som ogsaa bærer en udspændt Hinde. Ved Grunden af hvert Dækskæl og skjult under Baglaarene ligger der et Aandehul, bestaaende af en meget lang, med fine Randhaar besat Spalte, i hvis Kitinrand der findes Stemmebaand, som ved Luftstrømningerne sættes i tonende Svingninger. Trommehulen og den i Rammen udspændte Hinde ligger lige overfor Aandehullet og tjener som Resonnansbund til at forstærke Stemmebaandenes Toner. Sangcikadernes Hoveder har en blæreagtig oppustet Pande og fremtrædende Øjne; Sugesnablen er lang, og Følehornene korte. De haardhudede Larver graver i Jorden med deres tykke forreste Ben; nogle tilbringer hele Larvetiden, nogle Aar, under Jorden, andre lever der kun i en mere fremrykket Alder, og endelig andre kun om Vinteren. Man kender imellem fire- og fem Hundrede Arter, af hvilke atten har hjemme i Sydeuropa og kun et Par i Sydtykland. Om deres »Sang« siger Dreyer: »Ingen, der har tilbragt nogle sol-

klare Dage i Vestindien eller Meksiko, vil nogen Sinde kunne glemme den Cikadernes Sang, der fyldte Luften der, og han vil stille sig mindre skeptisk end andre overfor Beretningerne om en sydamerikansk Cikades (*Tympanoterpes gigas*) Røst, der i Styrke og Klang mest af alt ligner en kraftig Lokomotivfløjtes Piben. En enkelt Cikadestemme høres aldeles tydeligt i en rumlende og raslende Jernbanevogn med lukkede Vinduer og i fuld Fart, og naar Snese og atter Snese stemmer i paa én Gang nær og fjernt, er Koncernten saa øredøvende, at den maa blive til en i Længden næsten uudholdelig Plage. I Meksiko er navnlig to Arter med forskellige Stemmer virksomme: den enes lyder som en skinger, Minutter i Træk vedvarende, ensformig Piben, medens den anden har mere af en Ærteløjtes Trilren ved sig, ligesom den ogsaa oftere afbrydes af kortvarige Pauser. Men begge skærer gennem alt og sætter Luften i en Svirren og Dirren, der piner Trommehinder og Nerver til det utaalelige. Hvorfor disse Plageaander giver saa vedholdende Lyd, er aldeles ufatteligt. Nærmer man sig til dem, medens de sidder og piber paa en Gren, holder de op med Musikken, men bliver man staaende ubevægelig, tager de fat igen, og de flyver ikke bort, før man ryster Grenen eller griber efter dem. Det er som bekendt kun Hannerne, der »synger«, og Sangen er sagtens et Udtryk for Elskov og Rivaliseren.

»Den berømteste af de mange amerikanske Cikader (*Homoptera*) er den 17-aarige (*Cicada septendecim*), saaledes kaldet, fordi dens Udvikling til fuldkomment Insekt normalt tager 17 Aar. Næsten hele dette Tidsrum tilbringer Larven under Jorden, til den omsider en skønne Sommerdag kommer frem i Selskab med Tusinder og atter Tusinder af Kammerater for en kort Tid som vinget Insekt at leve et fornøjeligt Liv i Sollys og Blomsterduft og fylde Luften med sin »Sang«. Den 17-aarige Cikade er udbredt over store Dele af Fristaterne, der har deres »Cikadeaar«, som vi har vore »Oldenborreaar«. Cikaderne kommer dog ikke overalt frem i et og samme Aar, thi der gaar næppe noget Aar, uden at det jo er »Cikadeaar« for en eller anden Egn, og der kan i samme Strøg godt være Cikadeaar oftere end hver 17de Aar. Mange Steder forefindes der nemlig i Jorden Kuld af forskellige Aargange, som bryder frem hver til sin Tid, naar 17 Aar er gaaede, siden de Æg blev lagte, af hvilke de har udviklet sig. Visse Steder, navnlig i Sydstaterne, tager Udviklingen kun 13 Aar, hvilket tyder paa, at den gaar hurtigere for sig i et varmt end i et koldt Klima Naar Cikadehunnen har lyttet længe nok til Hannens daarende Bejlen, fejres Brylluppet, og hun skrider derefter til at opfylde sin sidste og vigtigste Pligt: at lægge Æg. Med sin kraftige Læggebrod borer hun i en Busks træede Stamme og lader et Æg glide ned i det derved skabte, sikre Gemme. Efter faa Ugers Forløb bryder den spæde Larve frem og lader sig falde til Jorden, ned i hvilken den arbejder sig for at opsøge de Trærødder, der skal yde den Næring, og som den

ofte følger nedad i betydelige Dybder. Man har fundet Larverne indtil 6 M. nede i Jorden, og især i et nyt Land er de derved udsatte for, at der paa Overfladen foregaar store Forandringer under deres lange Ophold i Undergrunden. De gravede sig ned i en Urskov, men de kommer maaske frem i en Storbys Parkanlæg, mellem Brostenene i dens Gader eller i Kælderen til et Hus, ofte til stor Forbauselse for Beboerne For øvrigt er den 17-aarige Cikades bedste Tid vistnok forbi. Den tiltagende Opdyrkning og Bebyggelse i Forbindelse med Husspurvens Indførelse har gjort den sjælden i adskillige Egne, og den Tid er næppe fjern, da den vil være en Sjældenhed overalt«.

Af Tægerne (*Heteroptera*) har især de paa eller i Vandet levende Former biologisk Interesse. Vi meddeler hermed efter »Vor Klodes Dyr« følgende: Sammen med eller paa lignende Steder som Hvirvlerne træffer vi Damtægerne, ogsaa kaldet »Vandmyg« (*Hydrometææ*), smalle, langstrakte Dyr, der løber rask hen ad Vandfladen. De bruger hertil 2det og 3die Benpar, der er stærkt forlængede, medens 1ste Par i alt Fald hos nogle Arter er korte Gribeben. Hver Fod frembringer en lille Fordybning i Overfladen, der bøjer sig under den, uden at dens Sammenhæng dog brister. For at forstaa dette maa man erindre, at Vandets øverste Molekyl-lag har stærkere Sammenhængskraft end de øvrige Vandlag. Vi maa forestille os ethvert Vand dækket af en yderst fin, elastisk Hinde, der skal brydes, inden et Legeme synker ned i det. Forsøget med Synaalen, man kan faa til at flyde paa et Glas Vand, beror netop paa saadan en Hindes Tilstedeværelse, og det samme gør Damtægernes og mange andre Smaadyrs Løben paa Vandskorpen, Myggelarvernes Hængen i den m. m. Naar Damtægen løber, løfter den ikke Benene, men skyder dem frem i stadig Berøring med Vandet; den glider hen over dette, som Skøjtøløberen over Isen. Derimod rører intet Punkt af dens Legeme Vandet. Alle Damtæger lever af døde eller halvdøde, paa Vandfladen drivende Dyr, som de udsuger med Sugesnabelen.

De eneste Insekter, hvis Liv virkelig er knyttet til Havet i Ordets egentligste Forstand, og som oven i Købet for en stor Del maa siges at være pelagiske, er Havtægerne. De fleste af dem tilhører Slægten *Halobates*, som saa vidt bekjendt omfatter 15 Arter, der alle holde til paa de varmere Have. De mangler ethvert Spor af Vinger. I stille Vejre, naar Havfladen er glat, styrter disse spinkle Smaadyr af Sted hen over den med stor Hastighed, men de forsvinder, saa snart den kommer i Bevægelse. Da de dykker udmærket, maa det antages, at de holder sig under Vandet, naar dette er, vi tør ikke sige i Oprør, men blot ikke helt spejlblankt. I alt Fald nogle Arters Hunner fører deres Æg om med sig fæstede til den lille Bagkrop, men man har truffet saadanne Æg i Mængde paa for Vind og Vove drivende Fjer.

Til de egentlige Vandtæggers (*Hydrocores*) Familie hører Rygsvømmeren (*Notonecta glauca*), hvis Navn straks underretter os om den særegne Maade at bevæge sig paa i Vandet. Til Aarer tjener de forlængede Bagben, som er forsynede med en Svømmebræmme af Haar og bevæges samtidigt. I Vandet er Dyret omgivet med et sølvskinnende Luftlag, der dog for Ryggens Vedkommende skjules af Vingerne, som dækker hele Bagkroppen paa en stor, fløjlsort Trekant nær. Det aander nemlig Luft og ses derfor ofte hænge ved Bagkropspidsen i Vandskorpen, medens det fornyr sin Luftbeholdning.

Man skal være forsigtig med at gribe Rygsvømmeren, thi faar man forkert fat paa den, straffes man for Mangel paa Behændighed med et smertefuldt Stik. Dens Sugsnabel, som benyttes til at



Damtæger, Rygsvømmere og Skorpiontæger.

dræbe og udsuge de Dyr, der falder i dens Klør, er nemlig stiv og hvas nok til at gennembore selv en ret haard Hud. Den er en slem Fjende for mindre Vandboere, som den let indhenter ved Hjælp af sin overlegne Svømmefærdighed og griber med de forreste to Par Ben. Dens Øjne er saaledes stil-

lede, at den under sin Svømmen paa Ryggen ser opad mod Overfladen og derved kan kigge ethvert Dyr ud, som passerer mellem den og Lyset.

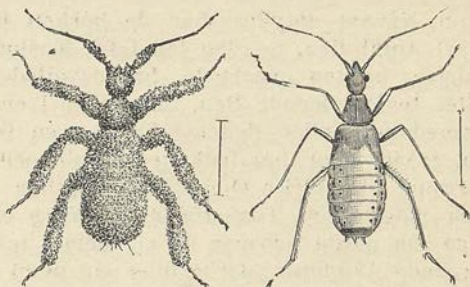
Meget forskellig fra Rygsvømmerne er Skorpiontægen (*Nepa cinerera*), et fladt, bredt, graabrunt Dyr af lidet tiltalende Udseende, men særdeles godt beskyttet ved sin, oftest ved et dækkende Mudderslag forøgede Lighed med Vandenens mudrede Bund. Først naar den slaar sine Vinger ud, ser man, at Bagkroppens Overside er smukt rosenrød. Forbenene er omdannede til Griberekskaber efter samme Princip som Knælernes, idet Skinnebenet kan slaas ind mod det udhulede Laar. Dog er dette Gripeapparat hos Skorpiontægen stillet i det vandrette Plan. Bagkroppen ender med en lang Børste, bestaaende af tvende, rendeformede Stykker; ved at lægges op til hinanden danner de et Aanderør, som Dyret stikker op over Overfladen, naar det trænger til Luft. Munden er en Stikke- og Sugemund.

Det samme gælder for den langstrakte, tynde *Ranatra linearis*, hvis Gribeben virker i den lodrette Plan. Den er bygget efter

samme Princip som de »vandrende Pinde« og kan let, naar den f. Eks. tages i en Kætser og holder sig, som dens Vane er, ubevægelig, tages for en Stump snavset Straa. Det lange Aanderør iberegnet bliver den 7—8 Ctm. lang. og den holder sig mest til Bunden, hvor den lurar paa Bytte.

Af de paa Landjorden levende Tæger anfører vi følgende:

Skarntægen (*Reduvius personatus*) er brunlig og bedækket med bløde Haar. Den har faaet Navn af, at Larven, som opholder sig i støvede Kroge, indhyller sig aldeles i Støv og Snavs, hvorved den let kan overliste sit Bytte. Rækker man den en Flue, nærmer den sig langsomt, beføler den med Følehornene, springer løs paa den og borer Snabelen i den. Den findes hist og her i Huse, hvor den skal dræbe Væggelus.



Skarntæger, den ene bedækket med Støv og Smuds, den anden rensat med en Fjer.

Sengetægen, ogsaa kaldet »Væggelus« og »Væggetøj« (*Cimex lectularius*), der allerede var kendt af Grækerne og Romerne, har erhvervet sig en sørgelig Navnkundighed. Den er vingeløs, omtrent 4 Mm. lang, ualmindelig flad, brunrød, bedækket med tætte gule Haar og lever som bekendt af at suge Blod. I Marts, Maj, Juli og September lægger Hunnen hver Gang omtrent et halvt Hundrede hvide Æg bag Tapeter, Forskalninger, i Sengsteders Sprækker o. desl., hvor Insekterne holder sig skjulte om Dagen. Kun udvoksne Individer overvintrer, men de kan ogsaa udholde en



Sengetæge.

meget stræng Kulde. Om Natten kommer de frem og overfalder sovende, som de ikke lader i Ro, før de har suget sig fulde af Blod. For Resten kan de sulte meget længe, ja man har ved Forsøg erfaret, at de er i Stand til at undvære Føde et halvt Aar. Paa Grund af deres Blodtørst, af den Lethed, hvormed de bringes fra det ene Sted til det andet, og af deres store Frugtbarhed hører de til det besværligste Utøj i store Byer. Med større eller mindre Nytte anvendes der ogsaa en Mængde Midler imod dem. De kraftigste er dog Renlighed og frisk Luft.

Skjoldtæger (*Scutati*) kaldes alle de Landtæger, hvis Rygskjold i det mindste naar ud over Midten af Bagkroppen; undertiden dækker det den endog fuldstændig. Skjoldtægerne holder sig især

til lavtvoksende Planter, og falder paa Grund af deres brogede Farver let i Øjnene. De største af dem lever paa Buske med søde Bær og er i Almindelighed grønne. De har en egen modbydelig Lugt, som de ofte meddeler Bærrene.

TUSINDBENENE.

Denne Dyreklasse omfatter kun forholdsvis faa (ca. 800) Arter. Som Navnet antyder, har de herhen hørende Dyr et ualmindelig stort Antal Ben, — dog langt fra Tusinde! Det er lyssky Dyr med talrige, næsten ensartede, haardskallede Led, som enten bærer ét eller to Par ledede Ben, der ender i en Klo. Kroppen er lang og ormedannet eller ligner i Formen en Bænkebider. Hovedet bærer to, traad- eller børstedannede Følehorn, og paa hver Side ses en Gruppe af enkelte Øjne, der dog hos nogle Arter mangler. Lige saa meget som Tusindbenene i Ydre adskiller sig fra Insekterne, lige saa meget nærmer de sig dem i indre Bygning. De har f. Eks. grenede Aanderør, der aabner sig udad til i Aandehuller.

Af de under Stene, fugtigt Løv, i raaddent Træ og paa lignende Steder lagte Æg fremkommer der, saa vidt man hidtil har iagttaget, fodløse Unger, som efter det første Hudskifte faar tre Par Lemmer og med hvert følgende flere, idet der skydes nye Kropled ind mellem de allerede forhaandenværende. Øjnenes Tal tillægger ligeledes med Alderen. Tusindbenene lever baade af Planteføde og af dyriske Stoffer. De inddeles i to naturlige Ordener, Skolopendrene og de ægte Tusindben.

Skolopendrene (*Chilopoda*) har en lang, fladtrykt Krop med ét Par, til Siderne udstaaende, Lemmer paa hvert Led. Første Benpar danner en kraftig Tang, gennem hvis med en fin Aabning forsynede Spidser der flyder en Gift ud i Saaret. Denne Gift kan hos Mennesker frembringe en smertelig Betændelse, men er ikke dræbende. Alle de øvrige Ben ligner hverandre og er til Dels rettede bagud; kun de to bageste Par har en ejendommelig Bygning. Skolopendrene bevæger sig ved slangeagtige Bugtninger af Kroppen og er meget hurtige. De lever for største Delen af Edderkopper, Mider og alle Slags smaa Insekter, som hurtig dør efter at være blevne bidte.

Stenkryberne (*Lithobius*) opholder sig i raadnende Træstammer eller paa mørke, fugtige Steder imellem Løv under Stene. De har femten Par Ben, hvorimod Skolopendrene (*Scolopendra*) i snævrere Forstand har et og tyve Par. De sidstnævnte er meget giftige Rovdyr, som for største Delen har hjemme i det hede Bælte, hvor enkelte Arter opnaar en betydelig Størrelse, — indtil henved $\frac{1}{2}$ M. En mærkelig Art fra Port Natal frembringer en Raslen med Bagbenenes tre sidste Led. Jordskolopendrene (*Geophilus*) er

lange, meget smalle, næsten liniedannede Dyr med 40—90 Led. De mangler Øjne, og nogle Arter lyser i Mørke som Fosfor.

De til de ægte Tusindben (*Chilognatha*) hørende Dyr har en trind eller halvtrind Krop, hvis Led hvert for sig bærer to Par Ben, der sidder tæt sammen og kun bevæges temmelig langsomt. Ledenes Antal er fra ni til over firsindstyve. Naar disse Dyr angribes, kan de gennem Sideaabninger paa enkelte af Ledene udskille en skarp Vædske. De ægte Tusindben, som alle holder sig skjulte paa mørke Steder, er udbredte over alle Dele af Jorden. I Europa og overhovedet i middelvejrige Egne opnaar de kun en ubetydelig Størrelse, hvorimod der i varmere Egne findes finger-tykke Arter, som bliver $\frac{1}{3}$ M. lange. Føden bestaar især af Planter.

Det almindelige Tusindben (*Julus terrestris*) findes over hele Europa. Naar man ryster Toppen af højt Egekrat, faar man det let at se. I Fare ruller det sig sammen i en Spiral.

Ordenen omfatter en Del Former, der er let kendelige ved at have en kort Krop og en egen Evne til at rulle sig sammen i en Kugle, der er saa godt lukket, at den overalt frembyder en glat og fast Overflade. De nordiske Arter hører alle til Slægten Skjoldtusindben (*Glomeris*), som man finder under Stene og Løv paa fugtige, muldrige Steder, især i Skove. De er meget langsomme Dyr, som for det meste ligger sammenrullede i Skjul, og som lever af halvt opløste Plantedele.

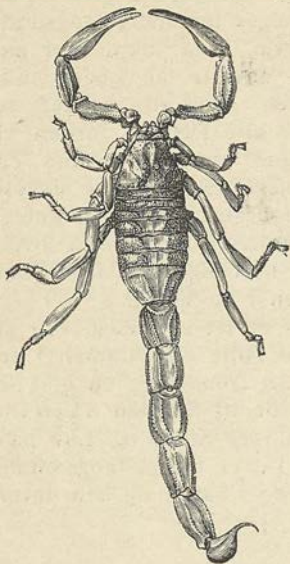
EDDERKOPPERNE.

De edderkopagtige Dyr udmærker sig ved stor Formforskellighed. Imidlertid ligner de alle hverandre i at have en tværdelt Krop, idet denne bestaar af det saakaldte Hovedbryststykke og Bagkroppen. Den sidstnævnte Del mangler altid Lemmer. Endvidere mangler Edderkopperne Følehorn og har kun to Par Mundfødder og enkelte Øjne, som sidder fortil paa Hovedbryststykket; adskillige edderkoppeagtige Dyr mangler dog ganske Øjne. Endelig har disse Dyr i det højeste fire Par Lemmer og gennemgaar ingen Forvandling; Aandedrættet foregaar ved »Lunger«, Aanderør eller gennem Huden.

De ægte Skorpioner (*Scorpionidea*) har seksdannede Munddele, af hvilke det forreste Par er meget stort og minder om Krebsens Tænger eller »Kløer«. Bagkroppen bestaar af tretten Led, af hvilke de seks sidste er lange og smalle og danner en Hale, hvis yderste, oppustede Led bærer en Giftbraad og to Giftkirtler, hvis Gift i enkelte Tilfælde er dræbende for Mennesker og store Dyr. Stikket er meget smerteligt og fremkalder stærk Hævelse, Lamhed, Feber og Afmagt, alt efter Skorpionens Størrelse, Aarstiden og den

saaredes Modtagelighed. Insekter, Edderkopper og andre Smaadyr bliver af Skorpionerne paa deres Strejftog om Natten grebne med Tængerne, holdte hen foran de opad rettede Øjne og derefter, naar de er fundne værdige til at ædes, saarede med Giftkrogen paa

Halen, der bæres bøjet op over Ryggen og altid er rede til at stikke. Byttet udsuges eller fortæres helt.



Skorpion.

Skorpionerne, som om Natten er meget livlige og løber lige saa godt sidelængs som baglængs, lever især i det hede Jordbælte og i de varmeste Egne af de middelvarme Jordstrøg. De opholder sig ligesom Tusindbenene under Stene, i raadent Træ, Murhuller og paa lignende Steder; men da de holder meget af Varme, trænger de ofte ind i Husene og skjuler sig i Senge, Klædningsstykker o. s. v.

Markskorpionen (*Buthus occithanus*) er udbredt over alle Middelhavslande. Dens Krop er beklædt med haarde Skjolde, og paa Bugsiden af Bagkroppens andet Led sidder de saakaldte Kamme, flerledede, smalle Plader med en Række af Tænder, hvis Tal retter sig efter Dyrets Alder. Man kender endnu ikke disse Kammes Betydning; det er maaske Hjælperedskaber for Benene, naar

disse Dyr klatrer op ad en Væg el. lign. Skorpionen føder levende Unger, som er bløde og lyse. I de første Uger holder disse sig til Moderen, og det tager sig besynderligt ud at finde alle Dele af Moderens Krop besatte med den talrige Familie. Moderen dør, saa snart Ungerne er store nok til at forlade den.

Klippeskorpionen (*Scorpio afer*), den største af alle, bliver 13—18 Ctm. lang og har hjemme i Afrika og Asien.

Halvskorpionerne (*Pseudoscorpionidea*) har en valse- eller pæredannet Bagkrop; de aander ved Aanderør og har Spindekirtler. Bogskorpionen (*Chelifer cancrivorus*) minder i Størrelse, Farve og ved den flade Krop om en Sengetæge. Den opholder sig i gamle Huse, i Bøger, Plantesamlinger o. s. v., hvor den æder Mider og smaa Insekter. Mosskorpionen (*Obisium muscorum*) lever under Mos eller Bark, og lignende Arter er udbredte over hele Jorden.

Enhver kender de ualmindelig lang- og tyndbenede Mejere (*Phalangida*), som ofte løber hen over Mure eller sidder ubevægelige paa dem med de lange, næsten haarfine Ben vidt udspilede og med Bugen trykket tæt ind til Hvilepladsen. Man ved ogsaa, at

de lange Ben meget let afrives og da hele Timer igennem kan vedblive at røre sig. Om Dagen bevæger Mejerne sig temmelig langsomt som paa Stylder, men saa snart Mørket falder paa, jager de om efter sovende Insekter eller Edderkopper, som de overfalder med et Spring. Det varer tre Aar, inden de af Æggene fremkomne Unger opnaar deres fulde Størrelse. De er udbredte i alle tempererede Egne og over hele Amerika. »Væver« (*Phalangio opilio*) kaldes den overalt almindelige Art.

De ægte Edderkoppers (*Araneina*) tvedelte, uledede Krop med de otte Ben har paa Oversiden af Hovedbryststykket flere enkelte Øjne. Disses Antal og Stilling er af megen Vigtighed som Skelnemærke for de enkelte Slægter. Antallet er oftest otte, undertiden dog kun seks, i enkelte Tilfælde kun to, og nogle i Huler levende Edderkopper har slet ingen Øjne. Kindbakkerne dannes af et kraftigt Grundled og et kloformet Endeled, som foldes ind og ligesom Slangernes Gifttand er gennemboret med en Giftkanal. Ved Biddet udgydes Giften fra to Giftkirtler. Kæberne spiller en Rolle ved Forplantningen. Om denne og andre Livsforhold hedder det hos Dreyer bl. a.: »Meget mærkelige Forhold frembyder Edderkoppernes Forplantning. Hunnerne overgaar i Reglen Hannerne betydeligt i Størrelse, saa de maa kaldes ikke blot det smukke, men ogsaa det stærke Køn, et Faktum, de sølle Hanner er sig i høj Grad bevidste. Derfor holder de sig til daglig i ærbødigt Afstand fra de skønne, vel vidende, at en uforsigtig Tilnærmelse vil koste dem Livet... Nogen Parring i almindelig Forstand finder ikke Sted. Hvad der foregaar, er langt mærkeligere. Det yderste Led af Føleren paa Hannens Underkæbe er nemlig paa begge Sider omdannet til et Redskab, forskelligt formet hos forskellige Arter, men stedse bestemt til at ovejføre den befrugtede Vædske fra Hannens Kønsele til Hunnens. Saa snart dette er fuldbragt, flygter han ilsomt, idet han med god Grund befrygter, at den elskede Genstand skal føle sig oplagt til et styrkende Maaltid og forgribe sig paa ham.

Efter Befrugtningen lægger Hunnen Æg, som hun ompinder med tæt Silkevæv til en lille Kugle, der er Genstand for hendes ømmeste Pleje, hvad enten hun vogter den i sin Bo eller fører den om med sig, hvor hun gaar og staar. Hun vover uden Betænkning Livet for at forsvare den eller generobre den, hvis den er taget fra hende. Ungerne bliver sammen i Æghylstret til efter første Hudskifte, hvorpaa de spreder sig, og Moderen dør.

Evnen til at spinde er fælles for alle Edderkopper. Spindekirtlerne, som afsondrer den i Luften til fine Traade stivnende Spindevædske, har Plads i Bagkroppen, omkring hvis Spids 4 til 6, tilsyneladende med korte Haar bedækkede Spindevorter er grupperede. I Virkeligheden er Haarene fine, af en Centralkanal gennemborede Tappe, der fungerer som Udførselsaabninger for Spindekirtlerne. Disses Sekret er ikke ens. Nogle af dem afgiver et Produkt, der hurtigt stivner og tørrer i Luften, medens andres holder sig fugtigt

og stærkt klæbende timevis efter at være udsat for dennes Paavirkning. Det staar i Edderkoppens Magt at lade én eller flere eller alle Spindevorter virke paa én Gang, saaledes at den kan præstere Traade af meget forskellig Tykkelse og Beskaffenhed. I Almindelighed synes der at skulle en Kraft til at trække Traaden ud af Spindeaabningerne, hvad enten det nu er Tyngdekraften, der virker, naar Dyret lader sig falde, hængende i en Traad, eller Bagbenenes Muskelkraft, naar det med dem haler Traaden ud, efterhaanden som det spinder. Det er tvivlsomt om nogen Edderkop er i Stand til, som paastaaet er, at »skyde« eller sprøjte en Traad ud ved en indenfra virkende Kraft. Hvorledes Traaden end frembringes, er den stedse sammensat af et stort Antal yderst fine, hver af sin Spindetap udtraadte Traade, der klæbes sammen og ordnes ved Hjælp af 3 smaa Kamme paa Føddernes yderste Led. Den snos altsaa ikke, men dannes af parallelle, sammenlignede Strænge. Spindetappenes Antal er forskelligt hos forskellige Arter, men aldrig saa stort, som man tidligere har antaget; hos Korsedderkoppen f. Eks. er det c. 700.

Edderkopperne udnytter Spindeevnen i meget forskellig Grad og i forskellige Øjemed. Nogle indskrænker sig til at spinde et Hylster om Æggene, andre udfører tillige deres Bolig med Spind eller laver sig en saadan udelukkende af dette. Atter andre spinder mere eller mindre fuldkomne Fangenet, lige fra dem, der kun bestaar af enkelte Traade, til store, smukke hjuldannede Væv, som Korsedderkopperne er Mestre i at fremstille. Andre endelig benytter Spindeevnen til at konstruere sig et Slags Luftskeib, paa hvilket de kan fragte sig endog ret langt bort. Alle bruger de en Traad til at sikre sig mod Følgerne af et Fald, idet de fæster en saadan med Bagkropspidsen til Underlaget, indtil de lader sig dumpe.

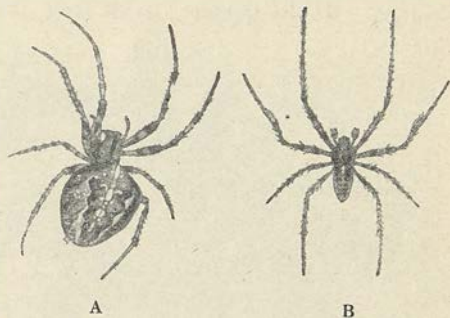
I hvilke ufattelige Masser Edderkopperne forekommer, bliver man klar over, naar man en smuk Efteraarsmorgen ser hver eneste Mark, ligegyldigt om det er Græs-, Stub eller Pløjemark, overspunden med et næsten sammenhængende Tæppe af Edderkoppe-spind. Dette er vævet dels af mange smaa Arter, dels af større Arters vrimlende Ungeskarer, og Formaålet med det er formodentlig at danne Fælder for alskens Insekter. Paa samme Aarstid, men for øvrigt ogsaa, skønt ikke i saa stor Maalestok, om Foraaret, bliver man den »flyvende Sommer« var. Luften er fyldt af lange, svævende og bølgende, for Vinden drivende Traade, der ofte filtreres sammen til hvide, tykkere Streng og fanges af Træer, Buske o. l. Paa disse Traade sejler smaa Edderkopper af Sted for at havne der, hvor deres luftige Fartøj strander. De, der saaledes forsøger sig som Luftskeippere, er dels fuldt udviklede Eksemplarer af Smaarter, dels Ungerne af større.

Man kan se dem sidde paa ophøjede Genstande: Stolper, Spidsen af Buskenes Grene o. l. med Bagkroppen hævet i Vejret og en Traad flagrende ud i Luften fra denne. Det svage Lufttræk er nok

til at hale den længere og længere ud af Edderkoppens Spinde-tappe, og naar den er lang nok, giver det lille Dyr slip med alle Ben paa én Gang og flyver af Sted paa sin Traad, ind paa Midten af hvilken det begiver sig. Man har ment, at Dyrene »skød« Traaden ud af Spindevorterne, og det kan være, at de virkelig er i Stand til at presse dem et lille Stykke ud af disse. Men saa besørger Lufttrykket Resten.

Som Bevis for, at Edderkopperne kan »skyde« Traade ud, er ogsaa anført de Hængebroer, der ofte ses kastede over smalle Vandløb, fra en Plante paa den ene Bred til en anden paa den modsatte. Man kunde kun forklare sig deres Tilbliven derved, at Dyret har skudt en Traad ud fra den ene Bred, som saa har fæstet sig til en Genstand paa den anden. Men en saadan Antagelse er ikke nødvendig. Vi ved jo, at Edderkopperne kan spinde klæbrige Traade, og det kan da tænkes, at de trækker en saadan mellem to Genstande paa den ene Side af Vandet og bider den over ved den ene Ende. Saa maa et Vindpust kunne føre den over til den anden Bred, hvor den da limer sig fast, saa Dyret kan passere over den og efter Behag stramme og forstærke den. Paa Grundlag af denne ene Traad er det en let Sag for den flittige Spinderske at konstruere, om saa skal være, et helt Fangenet.

Et saadant er højst forskelligt af Form og Størrelse, efter som det er den ene eller den anden Arts Værk, ligesom det ogsaa snart udspændes lodret, snart vandret. Som Eksempel kan vi tage det lodrette Væv, vor almindelige Korsedderkop (*Epeira diadema*) danner. Denne Arts Bagkrop kan være saa stor som en Kirsebærsten, i alt Fald den drægtige Huns, og den er let kendelig paa Ryggens af lyse Pletter dannede Korsfigur. Nettet spindes i Almindelighed om Natten. Først trækker Dyret nogle Traade paa Kryds og tværs i passende Afstand fra hinanden, og derefter anbringer det, idet det benytter dem som Støtte og Grundlag, de Traade, der udstraalet som Radier fra Vævels Centrum. Endelig fører det en Traad i Spiral fra Radie til Radie, saaledes at Omgangene ligger tættere ind imod, med større Mellemrum udad. De midterste Omgange af Spiralen spindes af tørre Traade, saa her dannes et ikke klæbende Felt stort nok til, at Edderkoppen kan sidde i det med udstrakte Ben. Længere ude er Spiraltraaden derimod ujævn, ligesom knudet, og stærkt klæbende, for at Dyr, der



Alm. Korsedderkop. A Hun. B Han.

flyver imod den, kan blive hængende. Korsedderkoppen sidder Dagen igennem enten midt i Vævet eller uden for dette, i Skjul under et Blad eller saa, med Benene støttende mod nogle Traade, der staar i Forbindelse med Nettet, saa deres Vibreren kan underrette dem om, naar der er Bytte i Fælden. Undertiden foretager Dyret, naar det sidder midt i sit Fangenet, en mærkværdig Manøvre, idet det sætter Vævet i saa voldsomme og hurtige Svingninger, at det selv kun kan ses som et mørkere Parti midt i det vibrerende Skyggebillede. Darwin mener, at Ederkoppen derved gør sig usynlig eller ukendelig for sine Efterstræbere*.

Mange Edderkopper er af anselig Størrelse, især de hæslege, haarede og plumpe Fugleedderkopper (*Mygalidae*), hvorom Dreyer siger: »Nogle er større end Mus og næsten saa store som Rotter. Modbydeligere Kryb kan ikke tænkes, lumske, bidske og



Fugleedderkop.

giftsvulne som de er, men man vægrede sig dog længe ved at tro, hvad der blev fortalt om, at de angriber, dræber og udsuger Smaafugle. Tanken om en lille Kolibri i Klørne paa et af disse frastødende Uhyrer er saa hæslig og saa stridende mod vor æstetiske Sans og vore Følelser, at man energisk viste den fra sig. Men vi kommer dog

alligevel til at forsone os med denne Tanke, thi der er ingen Tvivl om, at Fugleedderkopperne ikke bære deres Navn med Urette: de overfalder og myrder Smaafugle, saa ofte de ser deres Snit der til. Bates var Vidne til, at en af dem dræbte to sissenstore Fugle, og andre lagttagere har set noget lignende. De spinder intet Fangenet, men sætter enten Bo i Jordhuller, under Stene og faldne Træstammer, hvor de danner sig et silketapetseret Hjem, eller de spinder Silketunneller i hule Træer, mellem Snylteplanter paa tykke Grene og lignende Steder. Deres Jagter foregaar mest om Natten, men kommer en lille Fugl, et Firben eller stort Insekt deres Bo for nær om Dagen, gælder det dog Livet. Hannen er som hos næsten alle Edderkopper mindre, lettere bygget og bevægeligere end Hunnen, der indspinder sine Æg i et stærkt Hylster, som hun gemmer, vogter og værges i sin Hule. Den afbildede Art, *Avicularia*

vestiaria, er 5 Ctm. lang, men dens Lemmer spænder over en Flade paa mange Ctm.s Gennemsnit.

Minéredderkoppen (*Cteniza fodiens*) hører til de saakaldte Jordspindler, der træffes i Sydeuropa, hvor Moggridge har studeret dem og giver en højst interessant Beretning om deres Liv og Færd, der her gengives efter »Vor Klodes Dyr«: »Saa snart de spæde Unger af disse Arter har forladt det fælles Silkesvøb, spreder de sig og anlægger hver sin Bo. De graver i løs og sandet Jord et Rør, der udvides og forlænges, efterhaanden som de vokser til. Nogle graver deres Rør skraat ned i Jorden til en Dybde af indtil 30 Ctm. og udfører det med et tæt og fint Spind, der fortsætter sig hen langs Jordoverfladen. Det danner altsaa her en Slags Tunnel, støttet til Jordbundens Uregelmæssigheder og til den lave Plantevækst, og efterhaanden dækkes det med smaa Plantedele, Støv, Sand o. l. Andre lader Rørets Silkeudklædning fortsætte sig op over dets Munding som en stor, indvendig glat, snehvid Tragtpaa 5 til 7½ Ctm.s Gennemsnit. Den støttes af Planterne omkring den og tjener formentlig som Faldgrube for uforsigtige Insekter. Atter andre Arter lukker deres Rør i Højde med Jorden ved Hjælp af en snild Falddør, der enten er tyk og skraat afskaaret i Kanten, saa den passer ned i Rørets Munding, eller tynd og større end denne, saa den lægger sig hen over den, hvilen- de paa dens Rand. De tykke Lemme, der dannes af flere Lag Spind med Sandfyld imellem, er ovenpaa bedækkede med Smaadele, som Edderkoppen henter fra Omgivelserne, saa de kommer til at ligne disse paa en Prik. Ofte gror der endogsaa Mos og andre Smaaplanter paa dem, og Moggridge er tilbøjelig til at tro, at Dyret planter disse. De tynde Laag skjuler ikke Indgangen saa godt, da de ikke bærer noget Lag af Jord og Planter. Hvad enten de nu er tynde eller tykke, er Laagene fastgjorte med et Hængsel af Spind, saa de let kan slaas tilbage, og da Røret i Reglen er anbragt paa en Skrænt med Hængslet paa Aabningens højstliggende Kant, vil Døren falde i af sig selv, naar Dyret forlader sin Bo.

Om Dagen sidder Edderkoppen, der ikke sjældent er af ret betydelig Størrelse, i Bunden af Røret, men om Aftenen og Natten derimod i dets øverste Del med Døren paa Klem, paa Lur efter forbipasserende Insekter, som den bemægtiger sig med et Spring og bringer ned i Hulen for at udsuge dem. Kun en enkelt Art gaar paa Rov i Hullets Omgivelser efter at have fastgjort den aabnede



Jordspindels Bolig. Foroven ses Laaget af Spindelvæv, hvormed Boligen kan lukkes. For neden er Boligen gennemskaaet, saa at man ser dens Rørform.

Dør til Planterne med nogle Traade. Prøver man paa at løfte Laaget af et beboet Rør, vil man ofte mærke Modstand, idet Edderkoppen stræber at holde det lukket med de to forreste Benpar, medens den med de to bageste klamrer sig fast til Rørets Silketapet.

Selve Rørene er ogsaa forskelligt konstruerede; snart er de lige, snart vilkelbøjede, snart har de en kort Sidegang, snart spalter de sig foroven i to, af hvilke det ene ender blindt tæt ved Jordens Overflade. Endelig er der Arter, der graver en kort, vandret Gang ind til et lodret, foroven blindt endende, forneden dybt i Jorden gaaende Rør. Aabningen ud til Overfladen har da sit sædvanlige Laag, men tillige er Forbindelsesaabningen mellem det vandrette og det lodrette Rør forsynet med et Lukke i Form af en nedadtil meget tyk, opadtil tynd, og her med et Hængsel fastgjort Klap, som kan svinge frem og tilbage og altid vil falde i efter Dyret, naar dette gaar ud eller ind ad Passagen.

Skønt vi hos os savner disse Jordspindler, har vi dog Arter, Jagtedderkopperne, hvis Liv for saa vidt minder om deres, som de ikke spinder Fangenet, men jager deres Bytte i Løb eller bemægtiger sig det med et pludseligt Spring.

Sydens berygtede Tarantel (*Tarantula apuliae*) hører nærmest herhen. Hunnen maa-ler godt $3\frac{1}{2}$ Ctm. i Længde, men da Benene er meget lange, tager den sig temmelig anselig ud og spænder over en lille Haandflades Rum. Paa solbeskinnede, tørre Skraaninger graver den sig en Hule med haarde

og glatte Vægge, fortsat uden for Indgangen med et kort, af samenspundne Plantedele dannet Rør. Virkningerne af dens Bid, der i den varme Sommertid kan være ubehagelige nok, er bleven i høj Grad overdrevne, og de middelalderlige Danseepidemier, som antages at skyldes dens Gift, har sikkert ikke haft noget med denne at gøre (Dreyer).



Vandedderkopper med Dykkerklokke.

Ogsaa Vandedderkoppen (*Argyroneta aquatica*) frembyder mange Ejendommeligheder i Levemaade. Hos denne Art er Hannen, som bliver 15 Mm. lang, mærkelig nok størst; Hunnen bliver kun 12 Mm. Denne Edderkop lever næsten altid i Vandet. Den holder sig til stillestaende eller kun langsomt flydende Vande, der er rige paa Mider og smaa Insekter, og bygger sin Rede mellem Andemad og forskellige andre Vandplanter. Den kan dog godt leve nogen Tid ovenfor Vandet. Naar den svømmer, frembyder den et overraskende Skue, idet et tyndt Luftlag omgiver dens fløjlsaaerede Bagkrop, saa at den, set igennem Vandet, skinner som en Kviksølvdraabe. Det er ikke alene Fløjlsaaarene, som hindrer Huden i at blive vaad, men ogsaa en egen fed Vædske, der udsvedes af Huden.

Naar Vandedderkoppen skal til at bygge, svømmer den op til Vandskorpen og strækker Spidsen af Bagkroppen op over den, breder Spindevorterne ud fra hinanden og farer derpaa atter ned i Vandet. Paa denne Maade fører den, uafhængig af Kroppens Beklædning, en større eller mindre Luftblære med sig, der hænger fast ved Spidsen af Kroppen. Derpaa svømmer den hen til det Sted, hvor den vil bygge sin Bolig og fastgør Blæren. Dette kan naturligvis kun ske ved Hjælp af dens Spind, som holder Luftblæren fast nede i Vandet. Saaledes hentes den ene Luftblære efter den anden, og de forenes alle ved Traade, indtil den lille Dykkerklokke, som vender Mundingen nedad, omtrent er saa stor som en Valnød. Omkring Klokken spændes dernæst en Del Traade, der tjener som Fangeredskab for Byttet, der for Resten ogsaa fanges frit i Vandet. I Klokken gemmes af og til Byttet til knappere Tider, ligesom ogsaa Æggehylsteret ophænges i den, naar det ikke fæstes til en eller anden Plante. Om Vinteren tillukker Vandedderkoppen sin Klokke og tyr ind i et tomt Sneglehus, hvis Munding da tilspindes. Vandedderkoppen har især hjemme i Mellem- og Nord-europa.

Uagtet Miderne (*Acarina*) for største Delen er mikroskopiske, har de en ikke ringe Betydning i Naturens Husholdning. Mange findes flokkevis sammen og ser da ud som uformelige Masser eller som et støvet Overtræk paa forskellige Plantestoffer. Andre lever snyltende paa Mennesker og Dyr. Hovedbryststykket gaar hos Miderne i ét med Bagkroppen; i enkelte Tilfælde er dog Grænsen imellem dem antydet ved en Tværfure. De har fire Par Ben og to (sjældnere fire) enkelte, eller slet ingen Øjne. Miderne formerer sig ved Æg; Ungerne skifter flere Gange Hud og afviger i Førstningen væsentlig fra Moderen, idet de mangler et Par o. s. v. Munden er enten en Bide- eller Sugemund. De aander ved Luftrør.

Jordmiderne (*Trombididae*) har en livlig farvet, haaret Krop. De seksbenede Unger lever snyltende paa Insekter og Edderkopper, stundom ogsaa paa Mennesker og Pattedyr. Fløjlsmidten (*Trom-*

bidium holosericeum) er skarlagensrød. Græsmiden (*Leptus autumnalis*) lever om Sommeren massevis paa tørt Græs og kommer derfra let over paa Mennesker, som ligger i Græsset. Den borer sig da ind i Huden og frembringer en ulidelig Kløe.

Vandmiderne (*Hydrachnidae*) har en kugledannet Krop og Svømmebørster paa Benene. Larverne lever snyltende paa Vandinsekter. De fleste er rødlige, og hos mange er der en saa stor Forskel mellem begge Køn, at man fristes til at anse Han og Hun for to forskellige Dyr.

Lusemiderne (*Gamasidae*) lever snyltende paa Biller eller varmblodede Dyr. De øjenløse Smaadyr sidder ikke stille paa ét Sted, som mange andre Snyltedyr, men løber livlig om paa deres Værter. Den almindelige Bille mide (*Gamasus coleopterorum*) snylter i Mængde paa Aadselgravere, Skarnbasser og Humlebier. Naar Insektet dør, forlader Miderne det. Fuglemiden (*Dermanyssus avium*) er undertiden en slem Plage for Stuefugle, bl. a. for Kanariefugle, som ofte af den Grund er meget urolige om Natten. Om Dagen skjuler Miderne sig nemlig i Burenes Rørpinde og Sprækker. Det skal i øvrigt ogsaa være denne Mide, som hjemsøger Høns og Duer og fra dem kan overføres paa Mennesker. Andre Arter findes paa forskellige andre Fugle og en egen Art paa Mus.

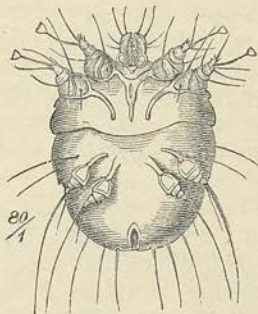
Blodmiderne (*Ixodea*) er store, i Almindelighed blodsugende Mider med en flad, mere eller mindre ægdannet Krop, der kan udvides saa stærkt, at en Blodmide af 2 Mm.s Længde kan blive saa stor som en Ært, naar den har suget sig fuld af Blod. Munddelene er forsynede med Hager, som trænger ind i Huden og holder Miden saa fast, at den kun kan fjernes ved at rive Sugesnabelen i Stykker. Skovflaaten eller den almindelige Blodmide (*Ixodes ricinus*) træffer man især paa Steder, hvor Dyr gerne færdes, saaledes paa Skovstier, ved Rævegrave o. s. v., men paa Grund af sin Lidenhed er den vanskelig at opdage i det fri. Man lægger derimod let Mærke til den, naar den har bidt sig fast i Huden. En udvoksen Hun opnaar hos en Hund i ni Dage en Længde af 11 Mm. og bliver saa elastisk, at den ved at falde paa Gulvet springer i Vejret som en Gummibold.

En kun lidet talrig Slægt, Skjoldmiderne (*Argas*) afviger fra Blodmiden ved at have en skjoldlignende, fortil lidt smallere Rygflade og ved at have en til Bugsiden hæftet kort Snabel. En af de faa Arter er den berygtede persiske Skjoldmide (*A. persicus*), der opholder sig i Husets Vægge og om Natten overfalder sovende for, ligesom vor Sengetæge, at mætte sig med deres Blod. Derved frembringer disse Mider et meget pinligt Saar, og om Morgen er de sporløst forsvundne. Undertiden fordriver de en hel Landsbys Beboere.

Ostemiden (*Acarus domesticus*) opholder sig massevis paa gammel, tør Ost, som den med Tiden forvandler til et Støv, der bestaar af dens Skarn og afkastede Hud. Melmiden (*A. farinae*)

findes kun i fugtigt og fordærvet Mel. Det hvide Overtræk paa tørrede, søde Frugter, som Blommer, Kirsebær, Figener o. s. v., betragtes i Almindelighed som udskilt Sukker, men er i Virkeligheden ofte en Skorpe af Mider af Slægten *Glycyphagus*. Ogsaa paa syge Kartofler, i Insektsamlinger, i Øltønder, paa Randen af urene Mælkefade, paa Tørfisk, paa tørret Kød o. s. v. lever der talrige Mider.

Ved Fnatmidens (*Sarcoptes hominis*) Minérarbejde i Huden opstaar »Fnat«, som kan forplantes ved at berøre Fnatsyge eller ved at benytte deres Klæder, Senge o. s. v. Sygdommen viser sig som spredte liniedannede Ophøjninger (Gange), der hver for sig udgaar fra et fælles Punkt; den holder sig dog fortrinsvis til Legemsdele med tynd Overhud, saasom Haandled og Knæer. Naar Fnatmiden kommer paa Huden, borer den sig mere eller mindre skraat ind igennem en fin Hudfure eller ved Siden af et Haar og afgiver da en skarp Vædske, som volder Kløe og bevirker, at der dannes sig en lille Vable. Paa et saadant Sted findes der dog ingen Mide, da den straks trænger videre frem. Dette gælder især om de unge Mider, da disse fører et omstrejfende Liv; de drægtige Hunner gnaver derimod længere Gange, som de ikke forlader, men i hvilke de lægger deres store Æg, og hvor de selv findes døde i Gangens lukkede Ende. Sygdommen hæves hurtigt og sikkert ved Svovlbade, ved Indgnidning med svovlholdig Sæbe o. desl.



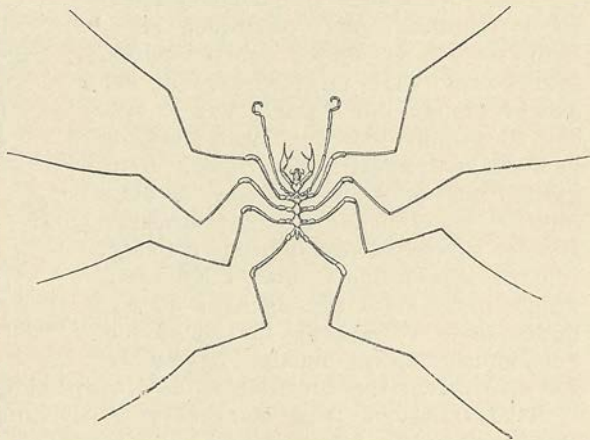
Fnatmide, Hun, set fra Bugsiden.

I Haarsækkene paa Menneskets Ansigtshud snylter den lille Haarsækmide (*Demodex folliculorum*). Den sidder især i Pandens og Næsens Haarsække og kaldes ofte populært »Medspiser«.

Om Havedderkopperne (*Pycnogonidae*) virkelig hører til Spindlerne, har været meget omstridt; i Nutiden regner de fleste dem dog herhen. Bagkroppen er som hos Hav-Tægerne svunden ind til en ubetydelig Tap, og 1ste Led bærer fortil en ret anselig Snabel — Hovedet, — paa hvilken Munden har Plads. Om disse mærkelige Dyr hedder det i »Vor Klodes Dyr« bl. a.:

Da Havedderkoppernes Legeme er saa grumme lille, kan Indvoldene ikke faa Plads i det alene, og baade Fordøjelseskanalen og Kønskirtlerne sender derfor Forlængelser ud i alle Lemmerne, paa hvis 3die—4de Led Kønsaabningerne har Plads baade hos Hanner og Hunner. De første har tillige i 1ste Par Gangben en Kirtel, som afsondrer en Vædske, der klæber Æggene sammen og fast til de ægbærende Lemmer. Da der ikke findes Aandedrætsredskaber hos disse Dyr, maa de antages at forsyne sig med Ilt gennem den

i øvrigt ret tykke og faste Hud. Havedderkopperne holder sig til Bunden, nogle tæt inde under Kysten paa lavt Vand, de fleste paa Dybder af indtil flere Tusind Meter. Livlige er de ikke, snarere træge og langsomme; de kravler sindigt om paa Bunden eller klatrer mellem Alger o. l., og de maa antages at leve af mikroskopiske eller næsten mikroskopiske Smaadyr. Hannerne tager sig ikke alene af Æggene, men ogsaa — synes det — af de spæde Unger, thi man har fanget dem med Kroppen tæt besat af disse, der er af et fra de voksne meget forskelligt Udseende og har en lang Udvikling for sig. For enkelte Arters Vedkommende ved man, at de paa visse Trin af denne snylter i Hydroidpolyppers Mavesæk, medens andre Arters Larver altid er trufne frit paa Havbunden. Almindelig er den korte og tætbyggede *Pycnogonum littorale*, som ofte findes fastklamret til Bundgarn. I Modsætning til denne gulbrune og uigenomsigtige Art er *Nymphon gracile*, vor anden almindelige Havedderkop, noget af det spinkleste og fineste man kan tænke sig. Den er lyst graalig og næsten gennemsigtig, dens Legeme er yderlig tyndt og dens Lemmer lange og traadfine. Kroppen er knap



Havedderkop (*Nymphon gracile*).

$\frac{1}{2}$ Ctm. lang, men Benene maaler indtil det 3-dobbelte og lidt derover i Længde. Paa 4 til 65 M.s Dybde træffer man dette spinkle Væsen, der mange Steder er temmelig almindeligt.

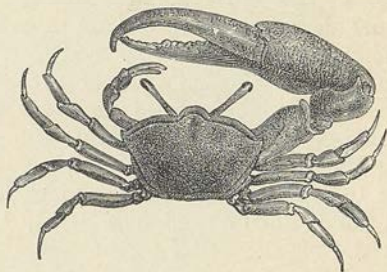
KREBSDYRENE.

Skjoldkrebsene (*Decapoda*) har stilkede, bevægelige Øjne og et stort ubevægeligt Hovedbryststykke, som er dækket af et Skjold og forsynet med 10 Ben.

De korthalede Krebs eller Krabberne omfatter den Underafdeling af Skjoldkrebsene, hvis Hale er kort og bøjet op under Hovedbryststykket. Derved er Krabberne mere skikkede til Gang end til Svømning. Hunnerne har en bredere Hale end Hannerne

og bevarer deres Æg under den, indtil de er udklækkede. Alle Krabber har et kort Skjold, som ofte er bredere, end det er langt, og som ikke sjældent giver disse Dyr et sælsomt Udseende, da det er besat med Pigge og andre Udvækster. De fleste Krabber gaar sidelæns og frembyder da, især naar de skynder sig, et morsomt Skue. Krabberne gennemgaar en Forvandling og er som Unger langhalede og svømmer livlig om i Vandskorpen.

Landkrabberne (*Gecarcinus*) bebor fortrinsvis fugtige, skyggefulde Skove, hvor de skjuler sig under Trærødder eller graver sig dybe Huller. Mange af dem forlader aldrig de sumpede Layninger i Nærheden af Havet, medens andre lever temmelig fjernt fra det og endog gaar op paa stejle Klippebjærge. Paa Cubas vandløse, hist og her med lavt Krat dækkede, men ellers paa Plantemuld fattige Kalkklipper findes der saaledes i otte Maaneder af Aaret store Landkrabber, som ofte forskrækker Vandreren ved deres Raslen i det tørre Løv. Disse Krabber holder sig ikke sjældent til snavsede Steder, saasom Plantagernes Rendestene og Kirkegaarde. Vistnok med gyldig Grund mener man i Vestindien, at de graver sig ned til Lig, som ikke er begravede synderlig dybt, og gnaver af dem. — Den almindelige Landkrabbe (*G. ruricola*) træffes paa alle vestindiske Øer og paa det nærmeste Fastland. En Gang om Aaret forlader den sit flere Kilometer fra Kysten liggende Opholdssted og drager til Havet. Vandringen falder fra Februar til April, og naar Krabben har naaet Havet, vover den sig ud paa rolige Steder. Den forlader atter Vandet, saa snart de talrige Æg paa Undersiden af Hunnens Hale er løsnede. Tilbagereisen foregaar i Maj og Juni, og henimod Midten af August skjuler Land-



Vinkekrabbe.

krabben sig i en med tørt Løv udforet Hule, tilstopper Indgangen og gennemgaar sit Skalskifte. Man udgraver de blødskaledede Krabber, der betragtes som en lækker Ret. Vinkekrabben (*Gelasimus vocans*) fra Sydamerikas Østkyst udmærker sig ved, at Hannens ene Klo er overordentlig stor og bruges til at spærre Indgangen til dens Hule. Hunnen har derimod kun smaa og svage Kløer. Naar Han-krabben gaar, holder den sin store Saks i Vejret, som om den vinkede med den — deraf Navnet. Nogle Landkrabber klatrer endog i Træerne.

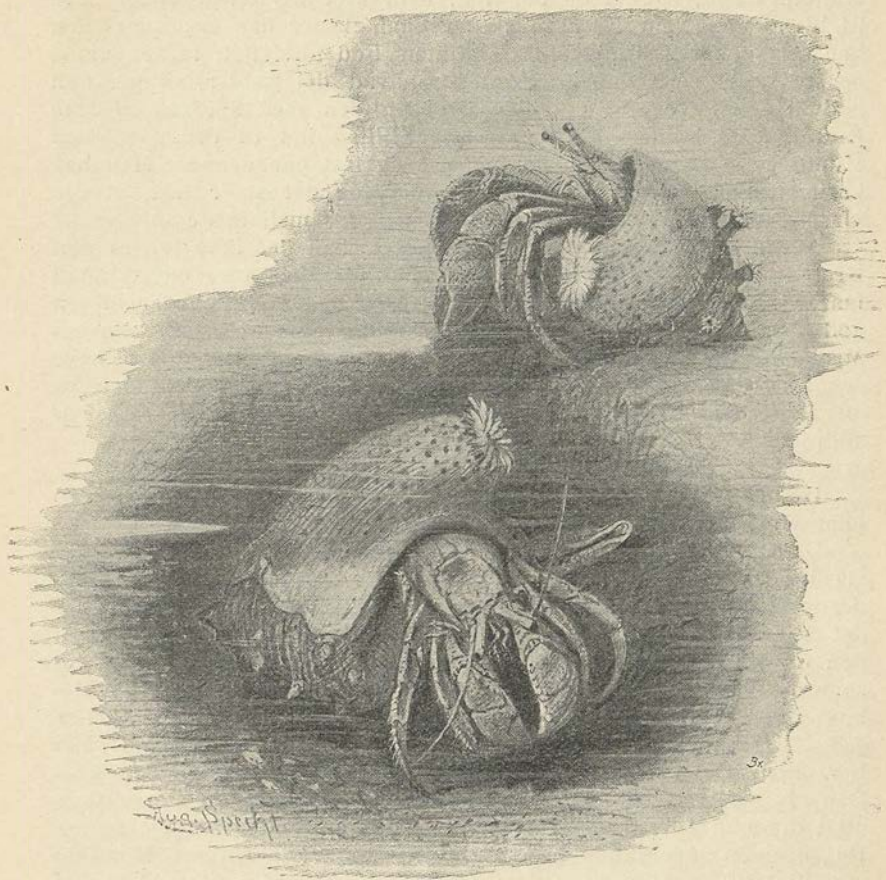
Strandkrabben (*Carcinus maenas*) er rimeligvis den almindeligste Krabbe langs de europæiske Kyster. Flere Steder er den en meget vigtig Handelsvare. Taskekrabben (*Cancer pagurus*) er især almindelig i Nordsøen. Den er brun ovenpaa, og Saksene er

sorte i Spidsen. Den bliver over 30 Ctm. bred, kan veje over en Kilo og er meget velsmagende. Rygfodskrabben (*Dromia vulgaris*) har de to bageste Benpar fæstede til Rygsiden. Dens Krop er med Undtagelse af de rødlige Spidser paa Saksene tæt haaret, og derfor er den ogsaa i Almindelighed bedækket med Dynd og med alle Slags Planter og Dyr. Med de opadvendte Benpar fastholder den Svampe, Koraldyr o. s. v., som udgør et godt Skjul for den.

Om Eremitkrebsene (*Paguridae*) skriver Dreyer, at de »er Krebs, hvis Forfædre i længst forsvundne Tider har opdaget den gyldne Sandhed, at ligesom to Skjorter er varmere end én, saaledes er to Lag Panser en bedre Beskyttelse end ét. Derfor tilegnede de sig Sneglehuse og krøb i dem med Skal og det hele. Men saa blandede Naturen, der er en Hader af Luksus, sig i Sagen og tog Pansringen af de Legemsdele, som blev beskyttede af Sneglehuset, saaledes at de narrede Krebs nu alligevel kun har ét Værn for deres bløde og finhudede Bagkrop. Derimod fik de Lov til at beholde Panseret paa de Legemsdele, som har Plads i Skallens øverste, store Vinding, og som de maa strække ud af denne, naar de vil bevæge sig fra Sted til Sted o. l. Livet i det snoede Hus har ogsaa paa andre Maader omformet Eremitkrebsene og har navnlig gjort dem usymmetriske og skævhalede. At de nedstammer fra symmetrisk byggede Krebs med ret og rank Hale, bevises ved, at de kommer til Verden i lignende Skikkelse som saa mange andre Storkrebs, nemlig fuldt symmetrisk og med normalt dannet Hale. De voksnes tyndhudede, sæklignende Bagkrop (»Hale«) er altsaa skæv, og Halefodderne er kun til Stede paa den ene Side af den. Kun de to sidste Led er noget mere haardhudede, og hver af dem bærer et Par Vedhæng, ved hvis Hjælp Dyret holder sig saa fast i Skallen, at det er vanskeligt at faa det ubeskadiget ud af denne uden at slaa den i Stykker. Af Forkroppens Lemmer er 1ste Par haarde Klosakse, den ene stor, den anden lille, 2det og 3die Par veludviklede Gangben, 4de og 5te smaa og kun tjenlige til at bevæge Dyret i Skallen og holde det fast i denne. Bliver en Eremitkreb forstyrret, trækker den sig ind i sit Hus, hvis Indgang den lukker til med Klosakse og Gangben, som anbringes paa en bestemt og formaals-tjenlig Maade. Uforstyrret strækker den Forkroppen ud af sin Bo og spadserer let og hurtigt af Sted med denne.

Efterhaanden som Eremitkrebsen vokser, maa den skaffe sig større og større Sneglehuse, og naar den føler Nødvendigheden af en ny Lejlighed, søger og finder den et saadant af passende Størrelse. Er det tomt, undersøger den forsigtigt dets Indre med Klosaksene, og finder den det tilpas, smutter den hurtigt ud af det gamle og ind i det nye, idet den ikke udsætter sin let saarlige Bagkrop, som den er uhyre øm over, længere end højst nødvendigt. Er Sneglehuset beboet, forener den to nyttige Ting, idet den piller

Sneglen ud Stykke for Stykke og opæder disse, et Arbejde, der ofte tager den flere Dage; den hjælper sig saaledes til et godt Maaltid samtidig med, at den erobrer sig et nyt Hjem. Er det valgte Sneglehus endelig ubeboet, men fuldt af Sand eller Ler, løfter den det op med Spidsen i Vejret og dunker det mod et fast



Eremitkrebs med Aktinier paa Snegleskallen.

Underlag, til det er nogenlunde tømt. Resten af Indholdet, der let kunde genere dens Bagkrops fine Hud — den synes at være en sand Prinsesse paa Ærten —, fjerner den omhyggeligt med Klo-saksene.

Den hos os almindelige Eremitkrebs, St. Bernhard-Krebsen (*Pagurus Bernhardi*), bliver højst 15 Ctm. og bebor navnlig Kongsnækkens Skaller. Paa dybere Vand lever i mange europæiske Have

P. Prideauxi, bekendt ved sit Samliv med en Aktinie (*Adamsia palliata*). Man træffer sjældent eller aldrig en Eremitkrebs af denne Art uden en *Adamsia* paa sit Hus, og denne sidder gerne under Krebsen, saaledes at alt, hvad der falder af fra dennes Maaltider, maa havne i dens Mund. Dens Fod omslutter ringformet Skallens Mundingsrand, og Forsøg har vist, hvor nøje de to Dyr er knyttede til hinanden. Naar Krebsen skifter Skal, løsner den, saa snart den har sat sig fast i sit nye Hus, Aktiniens Fod forsigtigt fra det gamle, og saa snart denne bliver klar over, hvad det gælder, slipper den godvilligt sit Tag. Nu griber Krebsen den med Spidsen af sine Klosakse og holder den i passende Stilling ind til den nye Skals Mundingsrand, indtil Vennen har sat sig fast paa denne. Man har varieret Forsøgene paa mange Maader, og det staar fast, at der virkelig er Samarbejde og en vis Forstaaelse mellem de to Dyr.

At de begge har Fordel af Samlivet, kan der ikke tvivles om. Krebsen har et godt Værn i Aktiniens Brændelraade, og Aktinien faar ved at blive flyttet fra Sted til Sted bedre Muligheder for en god Ernæring, foruden at der altid falder Smaadele fra Krebsens Maaltider af til den. En enkelt lagttager paastaar endogsaa at have set, at denne ligefrem fodrer sin Gæst ved at putte Fødebidder fra sit Bytte ned i dens Mund; men dette er dog ikke bekræftet af andre.

De langhalede Skjoldkrebs har en meget lang Bagkrop eller Hale med Halefødder og med en bred Svømmevifte.

Den almindelige Flodkrebs (*Astacus fluviatilis*) opholder sig helst i rindende Vand, hvor den kan skjule sig imellem Rødderne af de langs Bredderne voksende Træer. Om dens Liv hedder det i »Vor Klodes Dyr« bl. a.: »Hver Krebs har sin Hule, som den forsværer mod Overgreb med urokkeligt Mod. Den er kort og snæver, saa længe Dyret er lille, men den bliver udvidet efter Behov; oftest gaar den ind i Brinken i en Dybde af indtil $\frac{1}{2}$ M. eller saa. Krebsen kan arbejde i temmelig haard Masse, og selv fast Ler eller Grus blandet med skarptkantede Sten afskrækker den ikke. Den river Materialet løst med Klosaksene og bærer de større Dele ud i disse. Da Krebsen er et Natdyr, træffer man den hjemme om Dagen, men ingenlunde sovende. Den sidder i Hullets Munding med Følehornene strakte interesserede ud af denne og spejder med sine stilkede Øjne efter muligt Bytte. Natten er imidlertid Krebsens rette og egentlige Jagttid. Det er morsomt at se, med hvilken Forsigtighed den omtrent ved Solnedgang forlader sit Hul for at gaa paa Rov. Tøvende og spejdende vover den sig frem, for en lille Tid at holde sig tæt ved Indgangen, parat til at forsvinde ved mindste Tegn paa Fare. Naar den har overbevist sig om, at der intet er at frygte, begiver den sig ud paa Eventyr, idet den spadserer sindigt af Sted paa Bunden langs Bredden eller ud mod Dybet. Men er den flere Gange paa én Aften bleven jaget tilbage i

sit Hul, bærer den sig anderledes ad. Den synes da at have taget en kraftig Beslutning, thi i det samme den er kommen udenfor, vender den sig og forsvinder baglæns som et Lyn ved nogle Slag med Halens Svømmevifte, idet den mudrer Bunden dygtig op efter sig. Det er i det hele et Fif, den ufravigeligt bruger, naar den ser sig forfulgt, dette at tage sin Tilflugt til det nærmeste, dybe Sted med Mudderbund, hvor den kan rejse en skjulende Sky om sig. Som en klog General flygter Krebsen for Faren, saa længe den kan, men er der ingen anden Udvej, forsvarer den sig modigt, idet den hæver Forkroppen i Vejret og bider fra sig med sine Klosakse. Selv om Fjenden faar Hold i disse, er Spillet dog ikke tabt for den, thi med voldsomme og raske baglæns Bevægelser og Vridninger river den sig løs fra dem. De brydes af, og Dyret redder mange Gange Livet paa denne Maade og uden at tage blivende Skade, thi Saksene vokser med Tiden ud igen, om de end næppe nogen Sinde bliver slet saa store og kraftige som de oprindelige. For øvrigt har Krebsen en god Beskyttelse ved sin Farve, der varierer stærkt efter det Steds Karakter, den har hjemme paa. Den kan være mørkere eller lysere, brunlig, rødlig eller undertiden blaalig, men altid er den i god Ovensstemmelse med Vandets og Bundens Farver.

Af og til maa Flodkrebsen skifte Skal. Naar dette skal gaa for sig, trækker den sig tilbage til sin Bo, hvor den holder sig i Ro nogle faa Dage. Saa revner Skjoldet langs Midtlinien, og nu maa den ud i det fri, da de Bevægelser, med hvilke den skifter Klæder, kræver Plads. Først kommer Ryg og Hoved frem, saa trækker den et efter et Benene ud af deres Hylstre, derpaa Halen og til sidst Saksene, med hvilke det undertiden kniber, da der skal en ikke ringe Kraft til at hale det tykke Yderled ud gennem de snævre Ledforbindelser. Naar alt er fuldbragt, søger Dyret atter ind i sit Hul, i hvis inderste det holder sig skjult, indtil det, der efter Skalskiftet er blødt (»Smørkrebs«), let saarligt og ganske forsvarsløst, har genvundet sin Haardhudethed. Hertil hjælper det betydeligt, at det henimod Skalskiftningstiden har begyndt at anlægge en Reservebeholdning af kulsur Kalk i Form af de saakaldte Krebseøjne, to runde, fladt hvælvede Kalkmasser, der sidder paa hver Side af Mavnen. Efter Hudskiftet opløses de og føres med Blodet ud til den nye, bløde Skal, i hvilken Kalken afsættes sig. Krebsen skifter ikke blot Yderhuden, men ogsaa alle dennes Indposninger, bl. a. ogsaa Ørets indre Beklædning. Dette bestaar af en udadtil aaben lille Hule i Grundledet af første Par Følere og er indvendigt beklædt med talrige Hørehaar. For at disse kan sættes i Bevægelse af Lydbølgerne, maa Ørehulen indeholde nogle faste Smaalegerner, Sand- eller bitte smaa Gruskorn, som Krebsen selv putter derind, og som den maa forny efter hvert Hudskifte. De bliver udsøgte med største Omhu, inden de med Spidsen af Klosaksene føres ind paa Plads.

Om Efteraaret parres Krebsene, og Hunnen bærer sine Æg c. 6 Maaneder igennem fastklæbete til Halefødde. Ungerne, der efter Udklækningen en halv Snes Dage eller saa holder sig til Moderen, ligner i alt væsentligt Forældrene.

Den europæiske Hummer (*Homarus vulgaris*) lever fra Norge til ind i Middelhavet, hvor den dog ikke er synderlig udbredt. Den maaler i Almindelighed 20—35 Ctm. fra Pandehornets Spids til Halefligens Ende. Undtagelsesvis synes den dog at kunne blive større. Farven er nærmest sortgrøn med enkelte blaa Pletter. Hummeren opholder sig tæt udenfor Kyster, hvor der er Klippe- eller Stenbund, imellem de store Alger, men gaar om Vinteren, naar Vandet afkøles, længere ud paa 16—20 Favnes Dybde, medens den om Foraaret, naar Havets Temperatur stiger, gaar op paa 1—4 Favne. Hummeren kan med Kraft svømme frit om, men ikke længe ad Gangen, da den i den Tid ikke kan gribe og nedsluge Føde. Den er et meget graadigt Dyr og jager især om Natten, medens den om Dagen holder sig rolig og fordøjer.

»Den er meget aadselædende,« skriver Dreyer, »men skaaner dog ingenlunde levende Bytte, og holder man Hummer gaaende i et Hyttefad, maa man passe nøje paa at fjerne dem, som skal skifte Hud, da de ellers bliver opædte af de andre, medens de er bløde og forsvarsløse. Hummeren er snu og forsigtig samt meget mistroisk, hvilket vidner om en vis Udvikling af Aandsevnerne, og dens Hurtighed og Behændighed er større, end man efter dens plumpe Udseende og stærke Pansring skulde tro. Hunnen lægger indtil 20,000 Æg om Aaret, som hun Sommermaanederne igennem bærer om med sig, fæstede til Halens Underside. Naar de er modne, spreder hun dem i Vandet ved lette Bevægelser med Halen, hvorefter hun ikke bryder sig mere om dem.

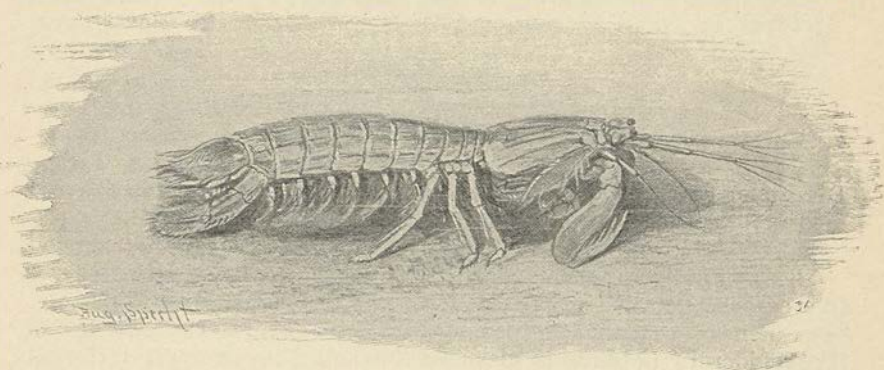
Hummerfiskeriet er af stor Betydning, især for det sydligere Norges Kystboere, og man antager, at der alene i Nordeuropa forbruges 5 til 6 Mill. Hummere om Aaret. De tages mest i Kurve eller paa Brikker, som sættes ud om Aftenen, agnede med døde Fisk o. l., og røgtes tidlig om Morgen. Det er uden Tvivl Lugtesansen, der leder dem til Aadsler og Agn. Den nordamerikanske Hummer (*H. americanus*), som forekommer i talrig Mængde ved Nordamerikas Atlanterhavskyster, er ikke synderlig forskellig fra den europæiske. Dog bliver den større end denne. Det hensynsløse Fiskeri, der drives alle Vegne, har mange Steder formindsket Hummernes Tal betydeligt, men der er nu Haab om, at man ved kunstig Udklækning af deres Æg og ved at beskytte Yngelen, til den er over den farligste Periode, kan bøde paa den Skade, Fiskeriet gør. I Nordamerika mener man nu efter mange mislykkede Forsøg at have haft Held til at finde den rette Fremgangsmaade ved Æggenes Behandling, og der er i de senere Aar bleven anlagt flere Stationer for »kunstig Hummeropdræt« i de nordøstlige Fristater.«

Rejerne (*Caridae*) udgør den talrigste Familie blandt de ti-føddede Krebs. De er saa vel kendte, at vi lader os nøje med blot at anføre de to hyppigste nordiske Arter.

Hesterejen (*Crangon vulgaris*) findes i talløse Skarer langs Kysterne og burde, som i Udlandet, anvendes til Føde. Den er blegbrun med et grønligt Skær og bliver ikke rød ved at koges. Paa lavt Vand ser man den grave sig ned i Sandet, indtil kun Øjnene kigger op deraf.

Den almindelige Reje (*Palæmon squilla*) har et stort, sabel-dannet Pandehorn, hvis øverste Kant er savtakket. Den bliver som bekendt rød ved at koges, men er i levende Live næsten vandklar og gennemsigtig.

Søknælernes andet Par Ben er meget kraftige Fangben og minder om Spøgelsernes. Skjoldet dækker kun de forreste Bryst-led, medens de tre eller fire bageste er frit adskilte. Bagkroppen er stor, og under den forreste Del af den hænger Gællerne som



Søknæler.

oftest frit ved de uægte Fødder. Disse sælsomt udseende Krebs er rask svømmende Rovdyr, som især her hjemme i de varmere Have. Den almindelige Søknæler (*Squilla mantis*) fra Middelhavet bliver 18 Ctm. lang og er i Italien en yndet Spise.

Ringkrebsene har syv frie Brystringe. De nordiske Have er især rige paa disse Dyr, hvoraf mange spiller en vigtig Rolle som Aadselædere. Hos Tanglopperne (*Gammarina*) er de tre bageste Benpar forlængede til Springben. Den almindelige Tangloppe (*Gammars upulex*) opholder sig paa lavt Vand ved Bredden af ferske Vande, helst under Stene og Træ, hvor den lever af Plantedele. Naar den forstyrres, farer den afsted i lange Sæt. I Havet lever der mange andre Arter. Nogle graver sig Huller i Dynd, og andre bygger sig et Hus ligesom Vaarfluelarvernes og slæber det om med

sig. De gennemsigtige Hyperiner (*Hyperina*) har store Øjne og er gennemsigtige og pelagiske. De tager ofte Ophold i Vandmænd og andre geléagtige Havdyr.



Caprella.



Hvallus.

De to følgende Slægter har saa godt som ingen Bagkrop, og i Almindelighed bærer to af Kroppens Led Gælleblade i Stedet for Ben. De

lever dels som Snyltedyr, og dels kryber de om paa Havplanter. Nogle har en tynd og lang Krop, saasom de traaddannede Caprella-Arter, der lever paa Tang og Alger.

De saakaldte Hvallus (*Cyamus*) er langsomme, flade

Dyr, som snylter paa Hvalernes Hud. De har en ægdannet Krop med et lille, smalt Hoved og bagtil tre kraftige Par Krogben.

Bænkebidernes (*Isopoda*) har i hele deres Bygning megen Overensstemmelse med den foregaaende Gruppe, men Bagkroppens Ben er omdannede til Gælleblade, og Legemet er fladtrykt. Bænkebidernes Levemaade er meget forskellig; nogle lever i Havet, andre i fersk Vand, andre paa Land, og atter andre sylter paa Fisk og Krebsdyr. Jordbænkebidernes opholder sig især paa fugtige Steder, under Stene, i Kældere o. s. v.; nogle af dem findes dog paa meget tørre, ja endog solaabne Steder og synes foruden at aande ved Gæller tillige at indaande Luft.



Fiskebjørn.

»Murmesteren« (*Oniscus murarius*) ses ikke alene under Stene, men ogsaa i gamle Mure og Træstubbe o. s. v. En anden Form (*Armadillo officinarum*) ruller sig, naar man rører ved den, sammen som

et Bæltedyr eller som Tusindben, med hvilke de har overfladisk Lighed.

Den almindelige Vandbænkebider (*Asellus aquaticus*) findes overalt i Damme og Grøfter. Andre Arter lever i Havet.

Fiskebjørnene (*Cymothoideae*) snylter næsten alle paa Huden

af nordiske Fisk og adskiller sig fra de andre bl. a. ved Benenes store Kroge. Hos nogle har Snyltelivet omformet Legemet, saa at det næsten er ukendeliggjort.

Bladføddernes (*Phyllopoda*) Krop har kun en tynd Hud og dækkes for det meste af en skjolddannet eller toklappet Skal; Bagkroppens talrige Led bærer fra ti til tresindstyve Par bladdannede Svømmefødder, der tillige er Aandedrætsredskaber. Ungerne viser sig af og til paa Steder, hvor man ikke har bemærket dem i mange Tider. Dette er en Følge af Æggenes Sejlivethed, idet disse endog kan taale at være indtørrede i flere Aar. I Almindelighed er Hunnerne overordentlig talrige, Hannerne derimod sjældne. Hos nogle Former ser man ikke disse sidste uden en vis Tid af Aaret, idet der i den øvrige Tid følger flere Slægtled efter hverandre, som mangler Hanner. De fleste af disse Dyr lever i fersk Vand.

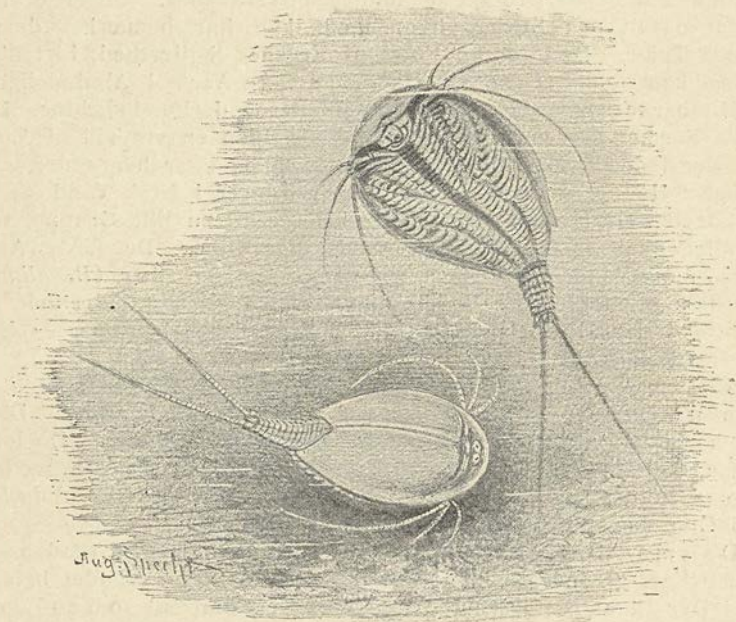
Slægten Gællefod (*Branchipus*) hører til en lille Gruppe, som mangler Skal og har stilkede, bevægelige Øjne. De fleste Arter lever i fersk Vand. Mærkeligst er Saline-Gællefoden (*B. salinus*), som ikke alene lever i Havet, men ogsaa i kunstig indrettede Saliner og i fjernt fra Havet liggende Saltsøer og Saltsumpe, — Levninger fra Fortidens Have.

Slægten *Apus* har siddende Øjne og en bred skjolddannet Skal, foran hvilken der sidder to næsten sammenvoksede Øjne. Disse Dyr har ikke mindre end tresindstyve Par Gællefødder. De lever i smaa, stillestaaende Vande, ved hvis Udtørring de alle dør, medens Æggene holder sig i Live i Dyndet. Damrokken (*A. productus*) er 5 Ctm. lang og findes hist og her i Damme.

De smaa Dafniers (*Cladocera*) ydre Følehorn er omdannede til mægtige, grenede Svømmeredskaber, hvis Slag i Vandet bringer disse Dyr til at bevæge sig i hoppende Sæt, omtrent som en Loppe. De er omgivne af en toklappet Skal. En udmærket lagttager har beskrevet deres Livsforhold saaledes: »Tidlig om Morgen eller en varm, stille Aften eller i Graavejr svømmer disse smaa Dyr, af hvilke de største sjældent er over 6 Mm., tæt ved Vand-skorpen, men sænker sig, saa snart Solen skinner lidt stærkt paa Vandet. Mange Arter vil overhovedet hellere opholde sig ved den dyndede Bund end stige op i de øverste Vandlag. Allerede ved den Omstændighed, at de som oftest massevis opfylder staaende og langsomt rindende Vande, ja endogsaa undertiden give Vandet i Damme en rødgul Farve, maatte Naturforskernes Opmærksomhed tidlig henledes paa dem. Deres nærmere Bekendtskab maatte dog selvfølgelig gøres gennem Mikroskopet. Ved et længere Ophold ved de bajerske Bjærgsøer og ved Bodensø er det let at overbevise sig om, at netop Vandlopper og Cykloper udgør den vigtigste Næring for de mest yndede Fisk i disse Søer.« Dafniernes Hanner er mindre end Hunnerne, som lægger to Slags Æg: Sommeræg og Vinteræg.

De sidstnævnte har en stærkere Skal; deres Ophobning i det saakaldte Ephippium (Saddel) er meget mærkelig. Hele Dyrets Skal eller en Del af den løsner sig nemlig og omslutter som Æggehylster to eller flere Æg, som deri kan overvinde eller endog taale, at Vandet udtørres.

Muslingekrebsene (*Ostracodea*) findes som oftest paa de samme Steder som Dafnierne. De har en toklappet Skal, som



Damroske.

fuldstændig omgiver Kroppen og giver dem en vis ydre Lighed med Muslinger. I fersk Vand lever Slægten *Cypris*. De til den hørende Arter bliver ligesom de andre Muslingekrebs i det højeste nogle faa Mm. lange.

Til Copepoderne henregnes en Mængde mikroskopiske eller smaa Krebsdyr, som enten svømmer frit om og da er ledede og har Munddele, eller snylter og da mister al ydre Leddeling og har en Sugsnabel. Snylternes Forvandling er saa gennemgribende, at de som udvoksne i lang Tid ikke ansaas som Leddyr. Først ved Iagttagelse af deres tidligste Udviklingstrin har man set, at de er Krebsdyr. Mange Snyltekrebs sætter sig dog straks fast efter det første Hudsifte og taber da senere al Leddeling, hvorhos deres Svømmefødder enten bliver til korte Fremstaaenheder eller helt forsvinder. Øjnene mistes da ligeledes.

De frit levende Copepoder lever baade i det aabne Hav og i fersk Vand. I Havet findes de i meget afvekslende Former og tillige i saa store Masser, at de betinger Fiskelivet. Bedst kendt er Vandlopperne (*Cyclops*).

Hos de snyltende Copepoder omdannes de bageste Følehorn og nogle af Munddelene til Hæfteredskaber, medens Kindbakkerne ligger skjulte i et Sugerør og bruges til at stikke Hul med. De snylter næsten alle paa Fiskenes Hud og Gæller og kan enten forlade Fiskens Krop efter eget Tykke eller er saaledes bundne til Værtens Kød, at man blot kan frigøre deres Hoved ved at udskære eller udpræparere det. Med denne Fastvoksen forbindes altid en høj Grad af tilbageskridende Forvandling, i det mindste hos Hunnerne, hvorved Kroppen bliver blød og ormedannet eller faar de forunderligste Former med alle Slags knudrede, grenede og lappede Vedhæng. I mange Tilfælde er Hannerne ikke saaledes omdannede, men meget smaa og sidder fasthæftede til Hunnerne.

Karpelusene (*Argulus*) ere ret bevægelige Dyr og skifter ofte Plads. Den almindelige Karpelus (*A. foliaceus*) er almindelig paa flere af vore Ferskvandsfisk.

Ogsaa Fiskelusene (*Caligus*) kan flytte sig, dog kun langsomt. De sidder paa Huden, Finnerne og især paa Gællerne af en Mængde Havfisk. Hunnerne har lange Æggestokke.

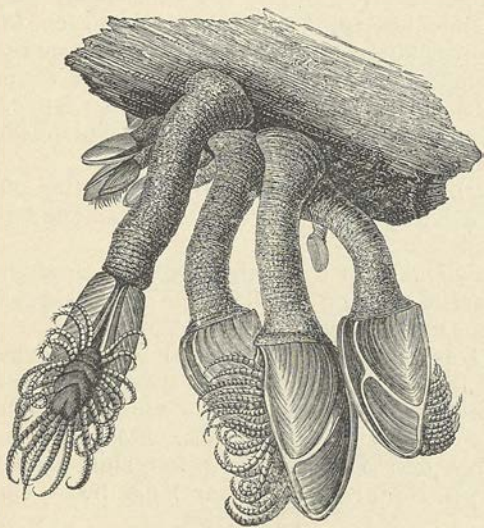
Gælleormene eller Lernæerne (*Lernaeodea*) har en ormeagtig, uledet eller utydelig ledet Krop, hvis eneste tydelige Lemmer hos Hunnerne er sammenvoksede i Spidsen og danner et fælles Hæfteredskab eller grenede Udvækster, som vokser ind i Fiskenes Gæller eller Kød. Hannerne er meget smaa og har store og frie Klamrefødder; de snylter paa Hunnerne, som har lange traad- eller pølseformige Æggehylstre.

Rankefødderne (*Cirripedia*) er fastsiddende Krebsdyr med en uledet Krop, som for det meste er omgivet af kalkholdige Skalstykker og i Almindelighed har seks Par kløvede, manglede, Lemmer, som kan rulles spiralformig sammen. Paa Grund af Skallerne blev disse Dyr længe regnede til Bløddyrene, men da man lærte deres Larver at kende, kunde man ikke tvivle om, at de er Smaakrebs. Idet Larven forlader Ægget, har den nemlig en paa-faldende Lighed med en Vandloppelarve og svømmer da livlig omkring. Efter flere Gange at have skiftet Hud, sætter den sig fast; forinden har den imidlertid allerede faaet et Skaldække, som ligner Muslingkrebsenes, og med de derfra fremstikkende Følehorn sker den første Fasthæftning, medens den yderligere Befæstelse paa Underlaget sker ved et af egne Kirtler udskilt Kit.

Rankefødderne har en vid geografisk Udbredelse og forekommer i stort Individtal, hvilket især er Tilfældet med de paa Klipper og Stene siddende Rurer. De kan vilkaarlig aabne og lukke deres af flere Stykker sammensatte Skaller, hvorfra de, saa længe de er

under Vand, idelig udstrækker deres Fødder. Derved føres der nemlig ikke alene frisk Vand til Gællerne, men ogsaa Føde til Munden.

Langhalsene (*Lepadidae*) har en bøjelig, muskuløs Stilk, som bærer det flade, tresidede Hus. Omtrent Halvdelen af Arterde hæfter sig til Genstande, som bevæger sig frit i Havet, saasom til Skibenes Køl, Vragstykker o. l., eller ogsaa til Dyr. Saaledes sidder en Art (*Anelasma squalicola*) paa nordiske Hajer, i hvis Hus dens Stilk er indboret, hvorimod Andeskællet (*Lepas anserifera*) hører



Andeskæl.

til de til Skibe fæstede Arter. »Der har,« meddeler Dreyer, »til Langhalsene knyttet sig en snurrig Overtro, den nemlig, at visse vilde Ænder og Gæs, men først og fremmest Rajgæssene »opstod« af dem. Til Grund for den maa sagtens ligge den pludselige Optræden af Rajgæs til bestemte Aarstider og paa Steder, hvor Langhalsene er almindelige, uden at man nogensinde saa deres Reder og Æg, eftersom de jo udelukkende yngler i Højnorden. Fra denne Overtro stammer Navnet

»Andeskæl«, som man hører brugt om Langhalsene og maaske ogsaa om Rurerne, ligesom flere af Arternes latinske Tilnavne (*anatifera* = den andefrembringende, *anserifera* = den gaasefrembringende) hentyder til den. Man forbavses, naar man læser hos alvorlige Forfattere, lærde, Præster o. s. v. fra det 15de og 16de Aarhundrede, at de selv har fundet Skaller paa Drivtømmer o. l., i hvilke der laa ikke »Fisk«, som de ofte udtrykker sig, men Fugle, »nogle endnu nøgne eller svagt dunede, andre fuldt befferede«. Senere hen, da man dog formodentlig fandt det for groft, at Fugle skulde opstaa i Havet, overførtes Historien om Rajgæssenes Herkomst til Landjorden; i det nordlige Skotland, hed det sig, gives der Træer, paa hvilke der gror store Muslinger med hvide Skaller, som omsider aabner sig for at lade smaa Rajgæs flyve ud! Først Linné lykkedes det at faa Bugt med disse Fabler, saa de i hvert Fald ikke blev troede mere blandt dannede.

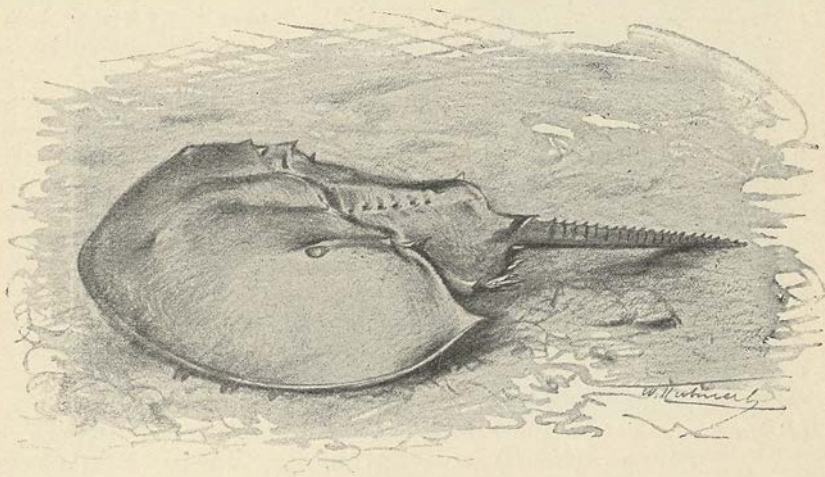
Rurerne (*Balanidae*) mangler Stilk og sidder fast til andre

Genstande med hele Endeflader af deres cylindriske eller kegledannede Hus, som foroven har et Slags Laag, bestaaende af to eller fire Skaller.

Langs vore Kyster findes hyppig paa Stene, Tømmer o. s. v. den almindelige Rur (*Balanus balanoides*). Tropiske Arter ses ofte massevis paa Skibe, som vender tilbage fra de paagældende Farvande. Paa Hvaler finder man forskellige Arter nedsænkede i Huden (»Hvalkopper«).

De mærkeligt udseende Dolkhale, der danner en egen Gruppe blandt Krebsdyrene, har en hvælvet og tyk Skal om Hovedbryststykket, og en lignende flad Skal dækker Bagkroppen, som ender i en lang og bevægelig Haletorn. Der hører kun faa nulevende Dyr til denne i tidlige Tider mere talrige Orden.

Den molukkiske Dolkhale (*Limulus moluccanus*) bliver 60 Ctm. lang og bringes i Mængde paa Torvet. Baade Kød og Æg



Dolkhale.

kan spises. Andre Arter findes i Vestindien og ved Sydkysten af Nordamerika. De kryber sindigt om paa Bunden, men de kan dog svømme om end kun langsomt; de lever af Aadsler og navnlig Børsteorme, og de lægger Æg paa lavt Vand. Ungerne kommer frem med ledet Bagkrop og næppe antydte Dolk. I denne Skikkelse ligner de meget de uddøde Trilobiter, hvis forstenede Levninger er saa almindelige i ældre Jordperioders Lag.

ORMENE.

LEDORMENE.

Som Navnet antyder, bestaar disse Orme af en Række ved stærkere eller svagere Furer adskilte Led. Alle disse Led er ensdannede og tilstede i ubestemt Antal. Mundaabningen findes altid paa Bugsiden bag det forreste Led, og hos de fleste kan den ydre Del af Svælget strækkes frem og krænges ud som en til Bore- eller Griberedskab tjenlig Snabel. Man inddeler Ledormene i to Hovedgrupper: Børsteorme og Iglar.

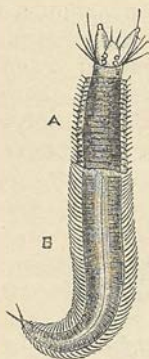
Børsteormene (*Chaetopoda*) har langs Siderne fremstaaende Knuder med Knipper af Børster, som under Mikroskopet viser sig meget smukke og af forskellig Form. De danner snart Kroge, snart Spyd, Save, Pile, Knive, Kamme el. l.; især Havormene har fine og skønt formede Naale.

De frit levende Havbørsteorme har i Reglen Gæller ved Grunden af Rygsidens Fodknuder og ofte Føletraade. Over Mundaabningen har de Øjne og Følere, og for saa vidt de ikke lever af Planter, griber de Byttet med skarpe, krogdannede Kæber eller Tænder, der kommer frem, naar Snabelen krænges. De fleste af disse Dyr har et Metalskær, idet baade Hud og Børster spiller i alle Regnbuens Farver. De færdes især i Dynd eller svømmer frit om; kun enkelte af dem danner sig et Rør.

Guldmusen (*Aphrodite aculeata*), der har en kort og bred Krop, er almindelig ved alle europæiske Kyster. En Beklædning af lange Haar iriserer prægtig især langs Siderne, og under [dem skjules der flere store Skæl. Hos den nærbeslægtede Skælryg (*Polynoe squamata*) danner Skællene to Rækker hen ad Ryggen.

Nereiderne (*Nereis*) er meget hurtige Rovdyr med stærke Hornkæber og flere mindre Tænder. De har en lang, metallisk glinsende Krop uden Skæl paa Ryggen og bevæger sig ved at bugte sig til Siderne. Næringen bestaar især af andre Orme. Forplantningen er undertiden meget ejendommelig. Medens den almindeligste nordiske Art, *Nereis diversicolor*, ikke undergaar Forandring, naar den bliver kønsmoden, er dette Tilfældet med en anden nordisk Art, *N. pelagica*. Kønsstofferne udvikles hos den i de bage Led, som derved antager et fra de forrestes saa forskelligt Udseende, at et kønsmodent Dyr synes at bestaa af to skarpt skilte Dele, en forreste kønsløs og en bageste han- eller hunkønnet. (Man antog længe, at de kønsmodne Nereider af denne og flere andre Arter tilhørte en særlig Slægt, *Heteronereis*). Det er især Fødderne, som bliver omdannede, idet de bliver udstyrede med blad- eller

finnelignende Vedhæng, hvilket staar i Forbindelse med, at Dyrene i Forplantningstiden fører et mere svømmende Liv. Hos andre Børsteorme, særlig Sylliderne, spiller Formering ved Knopskydning en vigtig Rolle, og der finder et Skifte Sted mellem kønnede og ukønnede Slægtled. Mange Havbørsteorme er biologisk interessante ved at være mere eller mindre stærkt lysende, bl. a. den her afbildede *Chaetopterus variopedatus*, der bebor Vesteuropas Kyster. Den opholder sig i et U-formet Rør med Vægge, bestaaende af en tyk, pergamentagtig Hinde, afsondret af Ormen og beklædt udvendig med Sandskorn, Smaasten, Skalstumper o. l. Tager man Ormen ud af Røret og pirrer den i Mørke, vil man se, at der fra bestemte Dele af dens Legeme udstraaler et fra azurblaat til grønt skiftende



Forplantningsform (»Heteronereis«) af en Nereide.



En lysende Havbørsteorm.

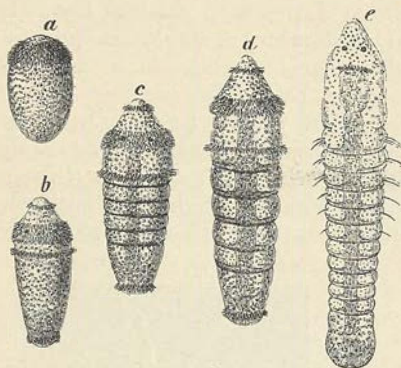


Samme set i Mørke.

Lys, saa stærkt, at man tydeligt kan skelne de tilstedeværendes Ansigtsstræk ved det.

Sandormens (*Arenicola piscatorum*) Legeme falder i tre Afdelinger. Midt paa Kroppen sidder Gællebuskene, og den bageste Del af Dyret er trind og uden Vedhæng. Kæber og Øjne mangler, men Munddelene kan strækkes ud som en lang Snabel. Sandormen er snart grønlig, snart gullig og snart rødlig; men den kan ogsaa være meget lys og næsten sort. Dette beror paa Opholdsstedets Beskaffenhed; thi jo flere organiske Bestanddele Sandet indeholder, desto mørkere bliver den. Sandormen findes langs alle Nord-Vesteuropas sandede Kyster, undertiden i uhyre Masser. Da den bruges meget til Mading, opsøger Fiskerne den i Ebbetiden og opgraver

den. Sandormen sluger Sand og Dynd for at fordøje de nærende Dele, og saa snart det er bearbejdet i dens Tarmkanal, udtømmes

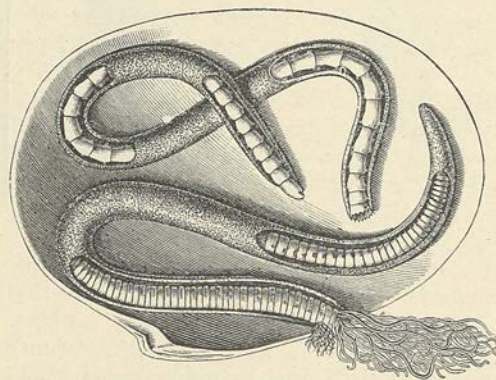


Larver af Sandorm.

det paa Overfladen af Havbunden som smaa Sandhobe, der røber Ormens Opholdssted. Om Vinteren gaar den ned i Sandet. Som saa mange andre Havbørsteorme gennemgaar Sandormen en Forvandling og er som Larve fritsvømmende ved Hjælp af Fimrehaar.

Rørormenes Gæller sidder paa den forreste Del af Kroppen. De har hverken Snabel eller Tænder og holder sig rolig i deres Rør, der har en meget forskellig Form og Sammensætning. Paa nys optagne Muslingskaller vil man kunne

finde nogle bugtede Rør, hvis Vægge er sammenkittede af Sand eller Lerdele. Lægges man en saadan Skal i frisk Saltvand, kommer der frem af Rørenes aabne Ende en Krans af lange, slimede Traade, og oven over dem viser der sig en kortere, rød Traaddusk, alt tilhørende en lang, trind, fortil tykke, leddelt Orm (*Terebella cirrata*), hvis Fødder og Børster er meget lidt udviklede. De lange Traade er Ormens Følere eller Tentakler, de korte dens Gæller. Den, som andre af Slægten, benytter sine Tentakler bl. a. til at samle de Smaagenstande, af hvilke dens Rør er sammensat. Hver Traad har paa Indsiden en Fure, i hvilken Sandkornene optages, og ad hvilke de bringes ned til Munden, som optager dem og hyl- ler dem i en klæbrig Vædske, hvorpaa de atter overgives til Tentaklerne som anbringer dem paa Rørets Kant, ofte saaledes, at de kommer til at danne lange, opstaaende Traade, som først lidt efter lidt smelter sammen. (Vor Klodes Dyr).



To Sandrørorme paa den indre Side af en Muslingskal (begge med halvt aabnet Rør).

Kalkrørormene eller *Serpula*erne (*Serpula*) drager deres Føde til sig ved at sætte Vandet i hvivlende Bevægelse med deres

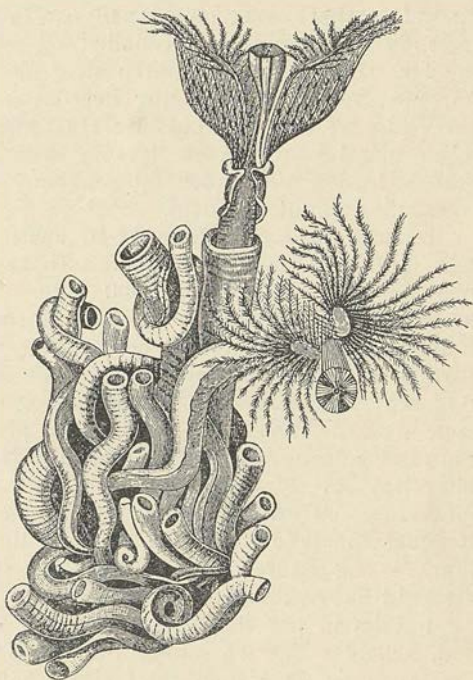
Føletraade. Gællerne sidder helt fremefter ved Mundaabningen. En eller to af Gælletraadene er omdannede til et af en Traad baaret, kølledannet Laag, hvormed Kalkrøret lukkes, naar Dyrene skjuler sig i dem. Rørene er først lige og aabne i begge Ender, men lukkes senere og faar et mere uregelmæssigt Udseende. Serpulaerne er udbredte over alle Have, hvor de danner Overtræk paa Stene, Tang og Skaldyr.

Regnorme (*Lumbricina*) adskiller sig fra de andre Børsteorme ved, at deres Børster ikke sidder paa Vorter, og at de hverken har Gæller, Følere eller de mange andre Vedhæng, som ellers er saa almindelige i denne Orden.

De fleste Regnorme fylder deres Tarm med Jord for at leve af de deri indeholdte organiske Dele. Den almindelige Regnorm (*Lumbricus agricola*) nøjes ikke alene med humusrig Jord, men opsøger ogsaa raadnende Plantedele og trækker Blade o. s. v. ned i Jorden, for at de kan raadne og derved blive den tjenlige til Føde. Enhver ved, at man om Morgenen kan se Plantedele stikke op af Jorden i Haver og Gaarde, og at Neddragningen af disse Plantedele er besørget af Regnormen i Løbet af Natten. Faa har imidlertid set, paa hvilken Maade Ormen udfører dette, men dersom man har mærket, hvilken Modstand den kan gøre, naar man vil trække den op af dens Hul, vil man næppe undre sig

derover. Et tykt Straa griber den paa Midten og drager det saa stærkt til sig, at det brister, og derpaa trækkes det ned i Hullet; ja, den kan endog rive et grønt Blad af en Hindbærbusk, naar den blot kan faa fat i dets Spids.

Ligesom sine Slægtninge er Regnormen tvekønnet. Vinteren tilbringer den — enkeltvis eller sammenrullet med sine lige i en Klump — i Dvale dybt nede i Jorden. Ved Foraarsvarmen vækkes den og lokkes atter frem; men den er ingen Ven af Sollyset. Derimod kommer den frem i Skumringen, især naar det er varmt efter



Kalkrørmorme.

en ikke alt for stærk Regn. Den har en Mængde Fjender. Regnormenes Rolle i Naturens Husholdning er saa stor, at vi vil medtage følgende Skildring fra »Vor Klodes Dyr«: Deres Betydning for Frugtbargørelsen af Jorden beror paa flere Forhold. Først løsner og skørner de den og giver ved deres mangfoldige Rør Luft og Vand Adgang til den. Dernæst dræner de paa en Maade Undergrunden ved at bore Huller dybt ned i den, og de baner derved Vej for Planterødderne, især da disse finder Næring i det tynde Ekskrementlag, hvormed Rørene er udforede. Endvidere bringer de en Mængde Blade og andre Plantedele ned i Mulden og forbereder derved deres Omdannelse til Plantenæring. Endelig vender de saa at sige stadig op og ned paa Jordskorpen ved at føre dybere liggende Dele op paa Overfladen og afsætte dem der som Ekskrementer. De, kan man næsten sige, pløjer, vender eller graver den Aar efter Aar. Af hvor stor Betydning denne deres Virksomhed er, ses bedst af den forholdsvise Hurtighed, hvormed Genstande, der ligger paa Jordoverfladen ligesom synker ned i denne, idet Ormene graver Jorden ud under og omkring dem og hober den op paa Overfladen rundt om dem.

Darwin anslaaer i Henhold til anstillede Forsøg den gennemsnitlige Muldmængde, der passerer Ormenes Tarmkanal i ét Aar og paa en Acre Land, til 10,000 Kilo. Største Delen heraf bliver bragt op paa Overfladen, og hele Massen bliver findelt og skørnet. Betydningen heraf forstaas bedst, naar man ser, hvorledes det gaar Jorden, hvor Ormene mangler. P. E. Müller har vist, hvorledes en Bøgeskov, der staar paa fugtig, løs og ormerig Muld kan blive ødelagt, naar der ved uforsigtig Hugst gives udtørrende Vinde og Sol uhindret Adgang til at indvirke paa Jorden, især paa Skraaninger eller Bakker. Muldlaget tørres da ud og synker sammen, Ormene forsvinder, og en Mordannelse indtræder. Eller se til Heden, hvor Regnormene ikke trives, og man vil forstaa, at uden dem vil Danmark — og andre Lande — for en stor Del være Ørken eller i alt Fald skovløst og ufrugtbart.

Imidlertid har deres Virken ogsaa sine Skyggesider. Som man ved, arbejdes der fra mange Sider i Naturen paa at udjævne Landmasserne og føre dem ud i Havet. Hver en Flod, hver en Bæk, hver en Gletscher virker til at nedbryde det faste Land, som efterhaanden vil blive opslugt af Havet. Et fast Plantedække, som kan binde de løsnede Jordpartikler sammen og forhindre, at de skylles bort eller blæses bort som Støv, yder Værn mod de nedbrydende Kræfter og forsinker deres Virksomhed. Men Regnormene modvirker Plantedækket; de løsner Jorden og fører den finfordelt op oven paa det sammenhængende Rodnet, hvorved de gør det muligt for Regnen at skylle og Vinden at blæse den bort fra højere ned til lavere Steder, fra Bjerge, Højsletter og Skraaninger ned i Dale, hvor Vandløb tidligere eller senere vil føre den med sig ud i det graadige, alt opslugende Hav.

Iglerne mangler Fodvorter og Børster og har en Sugerskaal bag i Kroppen ved Mundaabningen. Deres som oftest flade Krop er bedækket med en blød, slimet Hud med Tværfurer.

Lægeiglen (*Hirudo medicinalis*) har tre takkede Kæber, som staar saaledes imod hverandre, at Saaret bliver trefliget, og naar den bider, gennemskærer de paa én Gang Huden. Den kan som bekendt ved at suge Blod blive tre, fire Gange saa stor, som den var forinden. Den opholder sig i stille, bevoksede Damme med leret Bund eller i Moser, men ikke paa Sandbund. Om Dagen og især i varmt Vejr svømmer den livlig om, hvorimod den i mørkt eller koldt Vand trækker sig sammen. Det samme sker om Natten og om Vinteren, til hvilken Tid den graver sig dybt ned i Dyndet. Omtrent ved Midsommer begynder den at danne Kokoner eller Æggekapsler omtrent af Form og Størrelse som et Agern. I dette Øjemed graver den sig ind i Bredden af sit Opholdssted og udskiller en slimet Vædske, der danner et Skum, hvori Æggene anbringes, og som derpaa størkner til en Kokon. Fem eller seks Uger efter kommer Ungerne frem. Disse er traaddannede og vokser saa langsomt, at de først i fem Aars Alderen eller derover er udvoksede. Lægeiglen skal kunne blive tyve Aar gammel.

Da Blodigler er efterspurgt og dyre, betaler Fangsten og Opdrætningen af dem sig godt. Herom skriver Dreyer: »I Polen, Galizien og Ungarn drives stor Iglefangst, ligesom ogsaa i Nordafrika. Hvad der fortælles om ulykkelige Mennesker, der for at fange Iglerne maa vade ud i Sumpene, hvor de bider sig fast i deres nøgne Ben o. s. v., er Røverhistorier eller i alt Fald stærkt overdrevet, simpelthen fordi den Igle, der én Gang har suget Blod, er værdiløs for lang Tid og ude af Stand til at taale Transport. Iglefangerne vader ganske vist ud i Sumpene, men de fanger langt de fleste Igler med en Ketser eller piller dem af Benene, inden de har bidt. Har de undtagelsesvis begyndt at suge, maa de kasseres for den Gang. Hvor man driver Iglefangst rationelt i Damme, har man undertiden gjort sig skyldig i det modbydelige Dyrplageri at drive gamle, udlevede Husdyr ud i Vandet, for at Iglerne, der maa fodres af og til, kunde faa sig et Maaltid Blod. Nu sørger man i civiliserede Lande for at fodre dem direkte med Blod.«

Den almindelige saakaldte Hesteigle (*Aulacostomum gulo*), som har stumpe Kæber, kan ikke, som Lægeiglen, bide Hul paa varm-blodede Dyrs Hud.

Af andre Igler skal vi blot omtale den bekendte og berygtede, af alle i Indien rejsende saavel som af de Indfødte saa inderlig hadede Landblodigle (*Hirudo ceylonica*), der kan gøre det til en ren Tortur at færdes i den indiske Jungle. Særlig paa Ceylon synes disse smaa Plageaander at være yderst almindelige; men ogsaa paa de ostindiske Øer og paa Fastlandet findes de. Skønt de udelukkende lever paa Landjorden, er de dog deres Iglatur saa tro, at de forlanger Fugtighed. Aabne, solbeskinnede Egne undgaar de

derfor og holder kun til i skyggefulde Skove og Kratstrækninger, dels mellem det nedfaldne Løv ved Veje og Stier, og dels ogsaa oppe paa Træer og Buske. Medens de afventer en Fodgængers eller en Rytters Forbipasseren, stritter deres et Par Centimeter lange men — i fastende Tilstand — naalefine Legeme ud i Luften, hæftet fast ved Bagendens Sugeskive. Deres Lugtesans siges at være fintmærkende og deres Bevægelser overordentlig hurtige, saa at de, naar de sporer det ulykkelige Offers Ankomst, i nogle faa Øjeblikke samler sig i store Skarer, kaster sig ned over det eller bugter sig ilsomt frem og suger sig fast til Fødderne. At beskytte sig mod dem er grumme vanskeligt, da de kan bore sig igennem det fineste Strømpevæv. Er man i et Rejseselskab, staar man sig daarligt ved at danne Bagtroppen; thi inden den rykker frem, er Fjendens Tal steget enormt. Selve dens Angreb er ikke synderlig smertelige og ænses ofte ikke eller mærkes kun som lette Naalestik. Heller ikke Blodsugningen volder nogen nævneværdig Smerte. Denne indfinder sig først i al sin Styrke, naar den saarede Hud, — hvad der sker hurtigt i Troperne, — begynder at inflammere. Behandler man den da ikke i Tide grundigt, kan der endog følge farlige Tilfælde.

RUNDORMENE.

Alle Rundorme har en trind Krop, som altid er uledet og uden Lemmer; Huden er sej og elastisk, og under den ligger der ofte et meget udviklet Muskellag.

De ægte Rundorme (*Nematoda*) har Mundaabning og Tarmkanal, men aldrig Aarer; det farveløse Blod løber frit om i Kroppen. De fleste af dem lægger Æg; undertiden udvikles dog Æggene saa vidt i Moderen, at Ungerne kryber frem, samtidig med at Æggene lægges, saa at visse Arter altsaa »føder levende Unger«.

Rundormene lever især i Indvoldene af Hvirveldyr, men tilbringer ikke altid hele deres Liv paa samme Sted, hvorfor man for at iagttage dem paa ethvert af deres Udviklingstrin maa følge dem fra et Dyrs Muskler til et andets Tarmkanal, fra Vandet til et Dyrs Indvolde, fra fugtig Jord til en Fros Lunge eller fra en Larves eller Græshoppes Indvolde til Jorden. Deres Vandringer og Forvandlinger er ofte i høj Grad interessante.

Frit levende er de smaa, til Dels mikroskopiske Anguilluliner (ordret »små Aal«), hvoraf den mest bekendte er »Eddikeaalen« (*Anguillula aceti*), ogsaa kaldet »Klisteraalen«, der lever i begge Stoffer, hvorefter den har Navn. Klister er dog ikke Betingelsen for disse Ormes Ernæring, men de hurtig opstaaende Svampe, der især fremkommer ved at hælde lidt Eddike eller Lim i Klister. En af de skadeligste Anguilluliner er den saakaldte

Hvedeaal (*Thylencus tritici*). Det er den, der fremkalder den ejendommelige Sygdom paa Hveden, som man kalder »Gigtkorn«. I de syge Aks er de enkelte Korn mindre, afrundede og sorte og bestaar af en tyk og haard Skal, som indeholder en hvid, støvet Masse, der ved Befugtning med Vand og set under et Forstørrelsesglas viser sig at bestaa af Hvedeaal. Naar Kornet kommer i fugtig Jord, bliver det blødt og raadner, medens de i det indesluttede Orme lever op og spreder sig i Jorden, hvorfra de atter kryber op paa unge Hvedeplanter, i hvis spæde Aks de skjuler sig. Blomsterne angribes af Ormene og vokser ud i et Slags Galler, i hvis Midte Hunnen lægger mange Æg. Det er især i fugtige Aar, at denne Sygdom hjemsøger Hveden. Hvedeaalen er iøvrigt saa sejlivet, at den kan taale at ligge indtørret i en Snes Aar. — Ogsaa den saakaldte »Kløver«- og »Roetræthed« skyldes smaa Rundormes Angreb.

Spolormene (*Ascaridae*) har en trelappet Mund, som undertiden har Hornlister og Tænder i Svælget. Hos alle Spolorme er Hannen meget mindre end Hunnen, som desuden kendes paa den krogformet ombøjede Bagende. Menneskets Spolorm (*Ascaris lumbricoides*) er en af de almindeligste Indvoldsorme. I Almindelighed findes den enkeltvis eller kun i ringe Antal, dog er det ikke sjældent at træffe nogle Hundrede Stykker sammen, ja i enkelte Tilfælde har man endog hos ét Menneske talt indtil 2000 af disse ubehagelige Gæster. De opholder sig især i Tyndtarmen, hvorfra de dog en Gang imellem trænger ind i Mavesækken. Mindre Eksemplarer — de største Hunner bliver indtil 40 Ctm. lange — har endog forvindet sig ind i Leveren. Æggene, som hos én Hun kan beløbe sig til omtrent tresindstyve Millioner om Aaret, udvikler sig i fugtig Jord eller i Vand. De er meget sejllivede og smaa og det er sandsynligt, at de unge Spolorme ligesom andre Snyltedyrr søger en midlertidig »Vært«, forinden de kommer ind i Mennesket. Denne Spolorm træffes ogsaa hos Svinet. Nærstaende Arter findes hos Hesten, Kvæget, Hunden og Katten.

En anden meget almindelig Snylter hos Mennesket er Børneormen (*Oxyuris vermicularis*), hvis Hun har en prendannet »Hale« og bliver 1 Ctm. lang, medens Hannen næppe er halvt saa lang. Den er et af de mest paatrængende og ubehagelige Snyltedyrr. Dens Æg optages igennem Munden og føres derfra ned i Tyktarmen, hvor Ormen ofte forefindes massevis saavel hos Børn som hos Voksne og i mange Tilfælde kan volde Fortræd, hos Børn især Krampe, stærk Kløe, Uro om Natten o. s. v.

Berygtet i den gamle Verdens tropiske Lande er Guineaormen (*Dracunculus medinensis*), en Traadorm, hvis Hun træffes hos Mennesker i Bindevævet under Huden eller mellem Musklerne. Den opnaar en Længde af indtil 1 Mt. men er ikke tykkere end Strikkegarn; det er ingen let Sag at fjerne den hel, — sker det ikke, fremkalder Stumperne af den en slem Betændelse. De ind-

fødte har dog stor Øvelse i at rulle den op om en lille, rund Pind, et Arbejde, der kan tage flere Dage. Dens Unger lever i Vandlopper, og Mennesket faar rimeligvis Ormene i sig ved at synke disse med Drikkevandet. De baner sig da Vej gennem Tarmvæggene ud i Legemet, som de til sidst, naar de faar Lov til at skøtte sig selv, forlader gennem Huden.

Strongyliderne (*Strongylidae*) kendes bedst paa den ejendommelige skaal- eller skærmdannede Udvidelse, hvori Hannens Krop ender, og som er et Fasthæftningsredskab under Parringen. De lever især i Pattedyr og ikke alene i Tarmkanalen, men ogsaa i Lungerne og andre Organer. Et farligt Snyltedyr hos Mennesket er *Dochmius duodenalis*, hvorom Dreyer skriver: »Hos Arbejderne i det sydligere Europas Bjærgværker og ved Tunnelboringer forekommer der en alvorlig, længe gaadefuld Sygdom, der viser sig ved tiltagende Blodmangel (Anæmi), som tager Kræfter og Humør fuldstændigt fra Patienterne. Den ligner en længe kendt tropisk Sygdom, den ægyptiske Blegssot, og det har da ogsaa vist sig, at begge skyldes samme Aarsag, nemlig en lille Rundorm, *Dochmius duodenalis*, der sætter sig fast paa Slimhinden i Menneskets Tyndtarm ved Hjælp af Mundens kraftige Krogtænder. Her suger den saa Blod, hver enkelt vel kun lidt, thi Hunnen er kun 2, Hannen kun 1 Ctm. lang, men mange Bække smaa o. s. v. Resultatet bliver, naar Ormene er talrige, en alvorlig Sygdom, der kun kan helbredes derved, at de fordrives med passende Midler. Æggene udvikler sig i fugtig Jord, og Ungerne indkapsler sig efter kort Tids Forløb; i denne Tilstand kommer de let ind i Mennesket, der i de Lande og blandt de Klasser, som særlig er befængte med dem, ikke udmærker sig ved synderlig Renlighedssans.

Værre end alle de nævnte Snylteorme er Trikinen (*Trichina spiralis*), der som kønsmoden har et meget tyndt, hos Hunnen $\frac{1}{2}$, hos Hannen $\frac{1}{4}$ Ctm. langt Legeme.

I denne Tilstand lever den i Tyndtarmen hos Mennesker, Svin, Rotter og rimeligvis flere andre Pattedyr. Hunnerne føder her en Masse, 1500 eller flere mikroskopiske Unger, der borer sig gennem Tarmvæggen for derefter enten at vandre videre ud i Legemet eller at føres omkring i dette med Blodstrømmen. Hver Unge slaar sig til sidst ned i en Muskeltraad, der snart danner en spindelformet Udbugning, som hærdes til en Kapsel, i hvilken den unge Trikin, der imidlertid er bleven ca.



Trikin, som kaster Unger.

en Mm. eller saa lang, ligger spiralformet oprullet. Bliver saadant trikinbefængt Muskelkød fortæret raat af et Dyr, i hvis Tarme Tri-

kinerne kan trives, opløses Kapselen; Ormene udvikles i faa Dages Løb til Kønsmodenhed og føder allerede en Uge efter de første Unger. Mennesket faar sine Trikiner fra Syinene, der atter bliver befængte med dem ved at æde trikinbesatte Rotter, og hvis Ulykken ikke opdages i Tide, saa Tarmene kan renses for dem, opstaar ved Ungernes Vandringer omkring i Legemet Trikinsygdommen, der kun alt for ofte ender med Døden. Er de først indkapslede, taber Symptomerne sig langsomt, og hvis Invasionen ikke har været alt for stærk, saa Musklerne lider for meget med de indkapslede og døde Dyr's Tilstedeværelse, kan fuldstændig Helbredelse indtræde.»

»Naar man en varm Sommerdag,« skriver ovennævnte Forfatter videre, »undersøger en Dam- eller en Grøft, vil man ofte blive en gullig eller brunlig, en Stump Sytraad lignende Skabning var, der bugter sig frem gennem Vandet eller ligger og vrider sig paa Bunden. Det er en Traadorm (*Gordius aquaticus*), som ikke sjældent opnaar en betydelig Længde, for Hunnens Vedkommende, der er 2—3 Gange saa lang som Hannen, c. 80 Ctm. Imidlertid er de fleste, man faar fat paa, Hanner, som ikke bliver over 30 Ctm. lange og er kendelige ved deres gaffelspaltede Bagende. De udvoksede Dyr har ingen Mundaabning og ingen Tarmkanal, de skal kun parre sig og lægge Æg. Af disse, der lægges i Vandet, fremkommer der nogle smaa bitte Larver, hvis Legeme er delt i en forreste, bredere Del og en tyndere »Hale«. Fortil bærer de to Kranse af Kitinhager, hver bestaaende af 6, og i Kredsens Midtpunkt sidder der en Kitinsnabel. Den har gjort Tjeneste under Gennemboringen af Æghylsteret og træder atter i Virksomhed, naar en eller anden Larve kommer i Berøring med den paa Vandets Bund hvilende Gordiusunge. Denne hager sig da straks fast til et af Larvens, i Forhold til den kæmpestore Ben og borer sig ind gennem den tynde Hud i en Ledføjning og derfra videre op i Musklerne. Her indkapsler den sig, og naar en Fisk eller en Bille æder dens Vært, kommer den over i Røverens Tarmkanal, hvor den udvikler sig videre, til den frivilligt vandrer ud for at opnaa Kønsmodenhed.



Unge af Trikin, indkapslet i Muskel-fibre.

FLADORMENE.

Heller ikke hos de til Fladormene hørende Dyr er Kroppen delt i Led, lige saa lidt som de har nogen Antydning af Lemmer. Den mere eller mindre langstrakte Krop er ofte forsynet med Suge-kaale og Kroge.

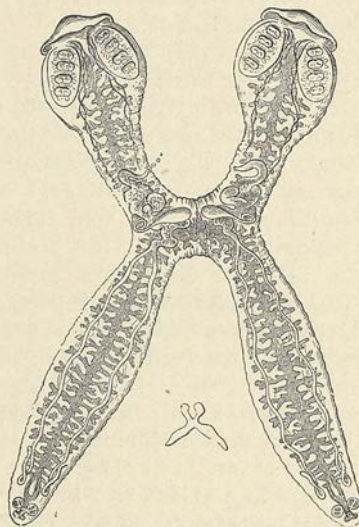
De oftest i Havet fritlevende Slimbændler (*Nemertina*) kan have en indtil flere Meter lang Krop. Foran paa denne har de i Almindelighed to Grupper af Øjne, og paa Undersiden er der i Reglen to Aabninger, af hvilke den ene fører til Tarmkanalen og den øvre til en Hule, i hvilken der ligger en ejendommelig Snabel skjult. Denne kan stødes meget hurtig og meget langt frem, ofte to Tredjedele af Dyrets hele Længde, og bruges som Angrebs- eller Griberedskab; thi Slimbændlerne er glubske Rovdyr.

Planarierne (*Dendrocoela*) har en bred og flad Krop og en grenet Tarmkanal. Svælget ligger i en Hule paa Bagkroppens Bug-

side og kan strækkes frem som en Gribe-
snabel. I fersk Vand
lever den 2,5 lange
mælkehvide Pla-
narie (*Planaria lac-
tea*), der ligesom næ-
sten alle andre Plana-
rier opholder sig un-
der Stene, imellem
Siv og paa Undersi-
den af Aakandernes
Blade. Paa den iagt-
tager man let den gre-
nede Tarmkanal, da
den skinner igennem
Kroppen. Det sorte
Mangeøje (*Polycelis
nigra*) er meget almin-
delig i stillestaaende
Vand. Kroppens for-
reste Rand er besat



Planarie,
a hele Dyret,
c Øjenfrup-
perne.



Dobbeltdyret i nat. Størr. og forst.

med en Række af tredive til halvtredsindstyve Øjne. I Havet lever en stor Mængde Havplanarier, og i fugtig Jord, især i Tropernes Skove, er der overordentlig mange Landplanarier, som ud-
mærker sig ved betydelig Størrelse og prægtige, brogede Farver.

Ikterne (*Trematoda*) er Snyltedyr med en blad- eller tunge-
dannet Krop, paa hvis Bugside én, to eller flere Sugerskaale findes
anbragte fortil, paa Midten eller bagtil. Tarmkanalen er for det
meste gaffeldelt og grenet, men uden Gataabning.

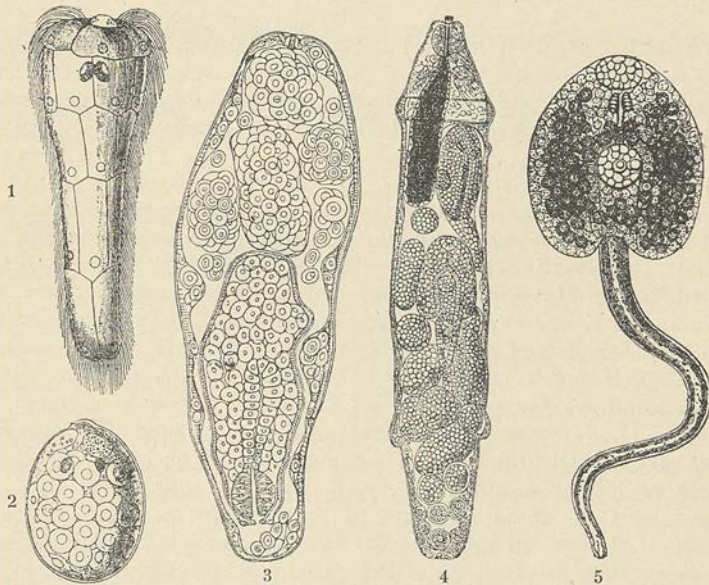
Polystomeerne (*Polystomea*) har i det mindste tre Sugerskaale,
som ofte er bevæbnede med Kroge.

Af de Arter, som paa Bagkroppen har flere, for det meste otte
i to Rækker ordnede Sugerskaale, nævner vi det saakaldte Dob-
beltdyr (*Diplozoon paradoxum*), et af de besynderligste Dyr, man
kender. Det bestaar af to fuldstændig ens Dele, af hvilke hver

enkelt har alle et helt Dyrs Egenskaber; det er med andre Ord to korsvis forbundne Individuer. Begge de spidse Forkroppe har hver sin Mundaabning og desuden et Par smaa Sugerskaale. Dobbeldtyret lever paa flere Karpefiskes Gæller og var i lang Tid en uløselig Gaade. Endelig lagde man dog Mærke til, at der altid i Dobbeldtyrets Selskab fandtes en Orm, som man allerede tidligere havde givet Navnet *Diporpa*. Det viste sig nu, at Dobbeldtyret opstaar ved, at to »Diporpaer« lægger sig korsvis over hinanden og gensidig suger sig fast med deres Sugerskaale, indtil de til sidst vokser fuldstændig sammen. Først naar dette er sket, opnaar de tveknede Dyr Kønsmodenhed.

Distomeerne (*Distomea*) har i det højeste to Sugerskaale uden Kroge. De snylter i andre Dyr og gennemgaar et meget indviklet Ætskifte.

Af de talrige Arter indskrænker vi os til — benyttende Fremstillingen i »Vor Klodes Dyr« — at omtale Leverikten eller



Faareflynderen (efter Boas). 1 Nyfødt Larve. 2 Samme, efter at den er kommen ind i Sneglen og har tabt Fimreklædningen. 3 Samme, udvokset og udspilet af »Redier«. 4 Amme af 2den Generation (Redie) fyldt med mere og mindre udviklede »Haleikter«. 5 Fuldtudviklet Haleikte.

Faareflynderen (*Distomum hepaticum*), hvis kønnede Slægtled lever i Faarets Galdegange. Den bliver her 2—3 Ctm. lang og lægger utallige, mikroskopiske Æg, der gaar bort med Værtens Gødning. Træffer denne at falde i Vand eller paa et meget fugtigt

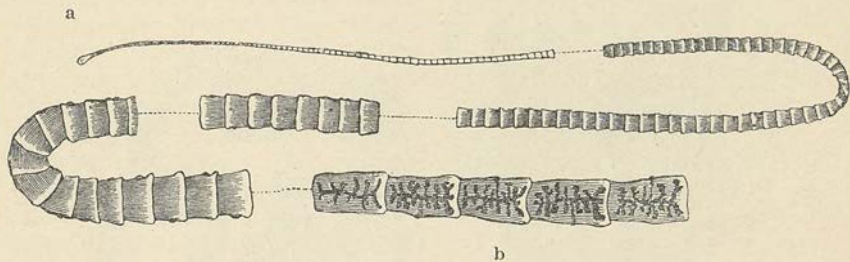
Sted, udklækkes af Ægget en fimrende Larve, der opsøger og borer sig ind i en Ferskvandssnegl (*Limnæus trunculatus*). I denne falder det lille Dyr til Ro, taber Fimrehaarene og udspiles uden Befrugtning af nye, anderledes byggede Væsener, de saakaldte »Redier«, i hvilke der igen, i alt Fald under visse Forhold, udvikles en anden Generation af »Redier«. Vi har altsaa 2 til 3 Ammegenerationer, og i den sidste af disse fremkommer, stadig uden Befrugtning, de saakaldte »Haleikter« (*Cercarier*), der bestaar af et ovalt Legeme med 2 Sugerskaale og en lang Svømmehale. De arbejder sig ud af Moder og Vært og svømmer en kort Tid om i Vandet, men snart suger de sig fast til et Græsstraa eller et Blad, afkaster ved nogle energiske Vridninger Halen og omgiver sig med en, til en fast Kapsel størknende Slim. Græsser nu Faar, hvor saadanne indkapslede Ikter sidder paa Planterne, faar de let nogle af dem i sig, og i deres Tarmkanal opløses saa Kapselen, hvorefter de unge Ikter vandrer ind i Galdegangene, hvor de bliver til Faareflyndere. Faarene lider ofte haardt af disse Snyltene.

Bændelormene (*Cestoda*) opholder sig som bekendt i højere Dyrs Tarmkanal og blev tidligere betragtede som enkelte Dyr. Ved Undersøgelser af Ætskiftet er det imidlertid godtgjort, at Bændelormene næsten altid er en Kæde af Dyr og hvert »Led« et saadant enkelt Dyr.

Fortil er Bændelormen smal, og allerforrest ender den i en Knop, som man har kaldt Bændelormens »Hoved«; men dette Hoved mangler foruden Munddele (Bændelormen suger Næring gennem hele sin Overflade) ethvert Spor af Sanseredskaber. I Almindelighed bærer Hovedets forreste, noget fremstaaende Del en dobbelt Krans af Kroge eller Hager, og neden for disse sidder der paa Hovedets Sider fire eller to Sugegruber. Det smalle Stykke umiddelbart bag Hovedet kalder man »Halsen«, og denne viser først i nogen Afstand fra Hovedet Spor af Leddeling. Der kan være flere Hundrede »Led«, men jo længere disse er fjærnedes fra Hovedet, desto skarpere adskilte er de, og de bageste er altid de største. Naar de er blevne »modne«, d. v. s. naar der har udviklet sig Æg i dem, stødes de af og føres ud af Værtens Tarm. Nye Led eller kønnede Individuer dannes stadig ved Knopskydning fra Hovedet, som er et kønsløst Individ. Hos enkelte Bændelorme, der snylter i Fisk, lever de afstødte Bændelormsled flere Dage og bevæger sig ret livligt.

Man maa altsaa betragte Bændelormens Hoved som et Individ af lavere Rang, der som en »Amme« ved Knopskydning frembringer æglæggende Individuer, efter at det har sat sig fast i et eller andet Dyrs Tarm. Paa et modent Led ser man tydelig Forplantningsredskaberne som uregelmæssige Grene, der udgaar fra en Midtakse. De er tæt fyldte med Æg. Gennem den tykke, ofte dobbelte Æggeskal kan man ved Mikroskopets Hjælp opdage det lille kugledan-

nede Foster med dets tre Par Kroge. Disse Æg er meget sejllivede og kan taale Kulde, Fugtighed, Tørke o. s. v., og derved muliggøres det, at et og andet af dem kommer ind i et Dyr, hvor det finder de rette Betingelser for at udklækkes. I saa Fald frigøres Fosteret og baner sig ved sine spidse Kroge Vej til et eller andet Punkt af Værtens Krop. Derpaa vokser det og faar den Form, som man har betegnet med Navnet Blæreorm og tidligere opstillede som en særegen Dyreform. Æggene af Kattens Bændelorm kan saaledes alene udklækkes i Musens Mave og bliver da til Tinter, o: Blæreorme med et enkelt Hoved; Æggene af en af Hundens Bændelorme udklækkes kun i Kaninens eller Harens Mave. Det nys udklækkede Foster vandrer især til Leveren; enkelte, som Svinets Tinte, trænger ind i Musklerne, andre naar ind i Knoglerne,



Led af Svinetinte-Bændelorm. a Hovedet. De bageste Led (b) er kønsmodne og fyldte med Æg.

og f. Eks. Faarets Kvæse, d. v. s. en Blæreorm med flere Hoveder, trænger sædvanligvis frem til Hjærnen.

Efter at være kommet til sit Bestemmelsessted afkaster Fosteret sine Kroge og bliver nu til en Blæreorm, idet der samles en Vædske i Kroppen, som derved mere og mere antager Form af en fyldt Blære. Det varer derefter ikke længe, før der i Blærens Væg udvikles et Hoved til en Bændelorm, hvilket dog er krænget ind i Blæren paa samme Maade som en i en Handske indkrænget Handskefinger. Hovedets Suggruber og Kroge ligger da saaledes, at de ved Hovedets Udkrængning af Blæren kommer til at vende udad. Blæreormen kan nu ikke udvikles videre, før den kommer under andre Forhold; men nyder et Menneske tintet Flæsk, Katten en tintet Mus eller Hunden en Kanin med Blæreorme, udvikles der straks en Bændelorm af hvert enkelt Hoved, idet dette krænger sig ud og hæfter sig fast til Tarmvæggen. Derefter begynder snart Ledene at skyde frem, og senere afstødes de som modne, med Æg fyldte Individier.

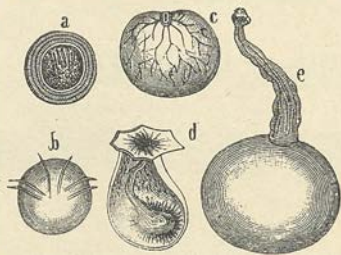
Den smalle Bændelorm eller Svinetinte-Bændelormen (*Taenia solium*) bliver 2—3 M. lang. Den har en Krans af Kroge, og Antallet af Kædens umodne og modne Led kan beløbe sig til

over 800. Ledene er iøvrigt meget forskellige, og først de bageste af dem har en afgjort langstrakt Form. Æggestokken af denne Bændelorm har til hver Side 7 til 10 grenede Arme. Naar Æggene af den smalle Bændelorm er komne ind i Svinet, gaar der omtrent halvtredje Maaned, inden Tinterne ere fuldt udviklede. For Resten skal Æggene ogsaa kunne blive til Tinter i flere andre Dyr, saasom i Aber og Hunde. Ved tilfældigvis med Føden at komme ind i Menneskets Indvolde udvikles de til Tinter i dettes Muskler, samt i dets Hjerter, Øjne og Hjerne. Fra Tintens Indbringelse i Mave, indtil Bændelormen støder de første modne Led fra sig, synes der at medgaa en Tid af omtrent tre Maaneder. En Bændelorm skal kunne leve ti til tolv Aar og længere.

En anden Bændelorm hos Mennesket er *T. mediocanellata*, som bliver 4 M. lang og er tykkere, kraftigere og mere bevægelig end



»Hoved« af Svinetinte-Bændelorm.



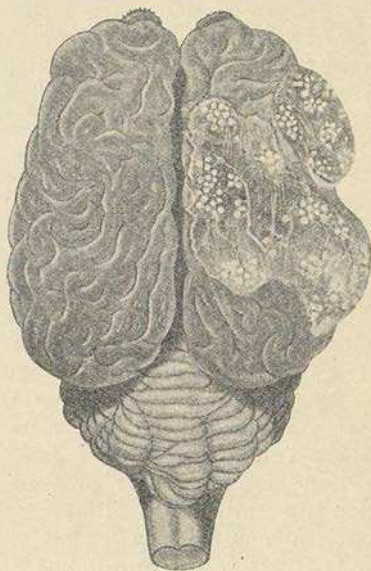
Svinetinte-Bændelormens Udvikling. a Æg. b Larve. c Tinte. d opskaaret Tinte, i hvilken man ser Bændelormehovedet. e Bændelormen har krænget sig ud af Tinten.

den nys nævnte. De er lette at skelne fra hinanden, da der ingen Krans af Kroge findes hos *T. mediocanellata*, hvis Hoved kun er forsynet med de fire Suggruber. De modne Led er ogsaa lette at kende; thi Æggestokken har tyve til fem og tredive tæt ved hinanden liggende Grene. Dens Tinte lever i Kvægets Muskler; man bør derfor lige saa vel vogte sig for at spise raat Okse- eller Kalvekød som Svinekød.

Blæreormen til en af Hundens Bændelorme (*T. coenurus*) er den bekendte Kvæse, som foraarsager Faarenes Drejesyge ved at holde sig til Faarets Hjerne og udøve et Tryk paa den. Sytten Dage efter, at man har ladet et Faar sluge Bændelormens Æg, viser de første Tegn til Drejesyge sig, og man kan da finde Bændelorme saa store som Ærter i Faarets Hjerne. Kvæsen faar dog ikke, saaledes som Tinten, kun et enkelt Bændelormshoved, men der opstaar straks en Gruppe af tre eller fire, og derefter af flere og flere, saa at der til sidst er flere Hundreder. Ved Blæreormens Tryk og Pirring paa Hjernen angribes denne af Betændelse og

misdannes, hvilket ytrer sig ved, at Faaret »drejer« og sluttelig dør. Vil man hindre Drejesygens Udbredelse, maa man omhyggelig tilintetgøre de døde Faars Hoveder og i hvert Fald ikke lade Hunde komme til dem.

Ogsaa Mennesket huser en Blæreorm, nemlig den særdeles farlige Ekinokok, som hos Hunnen bliver til en lille Bændelorm (*T. echinococcus*). Denne er kun 4 Mm. lang og $\frac{1}{3}$ Mm. bred, og fra andre Bændelorme afviger den bl. a. derved, at allerede dens tredje Led er kønsmodent og lige saa langt som de to andre og Hovedet. Ekinokokken har mange Hoveder, som dog ikke fremkommer umiddelbart paa Blærens Væg, men i særegne, fra Væggen dannede Kapsler, paa hvis Yderside Hovederne udvikles som hule, i Kapslerne indkrængede og paa tynde Stilke siddende Vedhæng. De enkelte Kapsler kan undertiden rumme tolv til femten, men sjældent flere end tyve Hoveder og er fra $1-1\frac{1}{2}$ Mm. i Tværmaal. Ekinokokken er af forskellig Størrelse og kan blive saa stor som et Barnehoved. Næppe nogen Del af Menneskets Legeme er sikret imod at blive Opholdssted for denne Blæreorm, men den søger dog især til Leveren. Paa Island plages Beboerne hyppigt af Leversyge, som voldes af den her omtalte Ekinokok.



Faarehjerne med to Kvæser i højre Side.

Den brede Bændelorm (*Bothriocephalus latus*) har et fladt Hoved, som paa hver Side har en aflang, dyb Sugegrube. Den er den største af Menneskets Bændelorme og bliver 5—8 M. lang med tre til fire Tusinde korte og brede Led. Denne Bændelorm er ikke nær saa udbredt som den smalle Bændelorm. Med Sikkerhed kender man den endnu kun fra Europa, og selv der findes den kun i visse Egne, særlig i det vestlige Svejts og de tilgrænsende Dele af Frankrig, samt i Rusland, Sverige og i det hele Østersølandene. Denne Udbredelse staar i Forbindelse med, at dens Tinte lever i Geddens og forskellige andre Fersk- og Brakvandsfisks Kød. Bændelormens spæde, fimrehaarede og fritsvømmende Unge lever dog rimeligvis først i en anden Vært, forinden den kommer i Fisken. — Foruden de her nævnte Arter af Bændelorme findes der en Mængde andre, som lever i Pattedyr, Fugle og Fisk.

BLØDDYRENE

SÆKDYRENE.

Hvirveldyrene stod længe mærkeligt isolerede i Forhold til de lavere Dyr, og det vakte derfor stor Opsigt, da en russisk Zoolog Kowalewsky hos nogle af Sækdyrene (*Tunicata*) paaviste en Rygstreng (*Chorda*), som kan sammenstilles med Rygsøjlen hos Hvirveldyrene. Gennem hele Livet findes den ganske vist kun hos en enkelt Gruppe fritsvømmende Smaadyr, de saakaldte Appendikularier, der i Form minder om Haletudser, men den optræder regelmæssigt hos Larverne og giver derved et Fingerpeg om, at de alle nedstammer fra Dyr med Rygstreng. De fleste Nutidsforskere betragter derfor Sækdyrene som staaende nærmere ved Hvirveldyrene end ved de lavere Dyr, og i hvert Tilfælde bør de omtales forud for de følgende, ægte Bløddyr. Alle Sækdyr lever i Havet.

De egentlige Søpunge (*Ascidiae*) er fastsiddende, enlige eller kolonidannende Havdyr, hvis indre Dele omgives af et sæk- eller pungformet, læder- eller geléagtigt Hylster.

Saa simpelt byggede disse Dyr er, og saa lidt de tager sig ud, naar man ser dem døde, er de dog i levende Live ingenlunde uden en vis Ynde. De fleste i danske Farvande forekommende Former er kun smaa og lidet pralende og ser nærmest ud som gullige eller lyst gulbrunlige Slimklumper, i Reglen af Ægform og ofte stilkede, men andetsteds træffes større og smukkere Arter.

Ildpølserne (*Pyrosoma*) er fritsvømmende Kolonisøpunge, der træffes pelagisk i de varme Have. De enkelte Individer er samlede i et fælles Legeme, der er pølsedannet og lukket i den ene Ende, og deres Udførselsaabninger udmunder i Pølsens indre Hulhed. En Følge af denne Ordning af Individerne er, at der opstaar en samlet Strøm, som gaar ud af Koloniens aabne Ende og driver den med den lukkede Ende fremad. Som Navnet antyder, spiller disse Dyr en vigtig Rolle ved Havets fosforescerende Lysen, den saakaldte Morild. Ildpølsernes Lys er livligt grønblaat, en Farve, hvorved det afviger fra alle andre levende Dyrs Lys. Det udgaar som en lille Gnist fra et mørkt, næsten kegledannet Legeme i det Indre af hvert Dyr; men efterhaanden smelter Gnisterne sammen, saa at hele Kolonien lyser med ofte pragtfuld Styrke.

Salperne (*Salpae*) er fritsvømmende, tønde- eller valseformede, gennemsigtige Dyr, der har et Ætskifte, i det de enlige Salper ved Knopskydning danner Salpekæder, hvis Individer bliver ved at hænge sammen, naar de ikke skilles ved Vold, og ved Æg avler enlige Salper, der atter danner Salpekæder o. s. v. Ogsaa Salperne hører især hjemme i de varmere Haves Overflade, hvor mange af dem ly: — om end mere blegt end Ildpølserne.

BLÆKSPRUTTERNE.

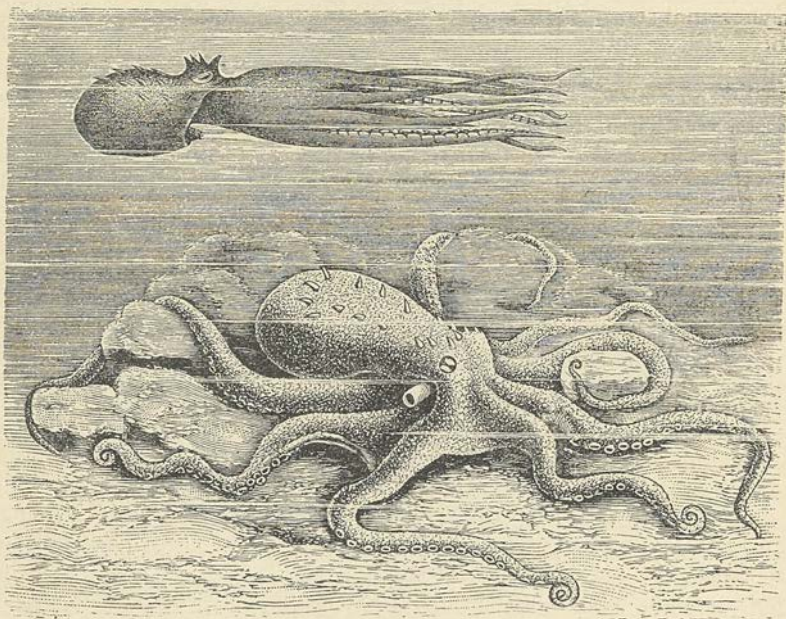
Blandt de ægte Bløddyr indtager Blæksprutterne (*Cephalopoda*) første Plads. Kroppen omgives af en Kappe, som paa Rygsiden er sammenvokset med Hovedets Huddække, men paa Bugsiden danner en aaben Pung, fra hvilken Spidsen af den saakaldte Tragstikker frem. Hovedets Fangarme er faste, kraftige, elastiske og særdeles bevægelige. De er hos alle Blæksprutter undtagen hos Slægten *Nautilus* forsynede med Sugeskaale, der er udmærket skikkede til at fastholde Byttet samt til Fasthæfningsredskaber, naar Dyret kryber omkring. Hos mange Blæksprutter sidder Sugeskaalene paa korte Stilke, og deres Rand dannes af en hornagtig Ring, som er udfyldt af Muskler. Naar Ringen lægges ind til en Flade, og Musklerne i den trækkes tilbage, opstaar der et Rum, opfyldt med fortyndet Luft, hvorved Sugeskaalen kommer til at sidde saa fast, at den snarere kan afrives end give slip. Blæksprutten faar ogsaa langt lettere en Arm afreven, end den løsner sit Greb. Hos mange Blæksprutter er Skaalene tillige forsynede med Hornhager og Kroge. Armene er ved Grunden forbundne med en Hud, der hos nogle Arter endog naar helt ud til Spidsen; den synes at skulle tjene til fuldstændig at omslutte det grebne Bytte, medens det sønderbides af Kjæberne.

Naar Armene spredes fra hverandre, ses den af flere Læber omgivne Mundaabning med de to mørkebrune Kæber, der er meget skarpe og har en vis Lighed med et Fuglenæbs Hornskeder. Øjnene er uforholdsmæssig store og funkler med en uhyggelig Ild. De bladdannede, afrundede Hudlapper paa Kroppens Sider er Finner, som væsentligst tjener til at styre med under Svømningen. Af overordentlig Vigtighed for Blæksprutterne er Tragten. Det i Kappen indtagne Vand presses nemlig, hver Gang denne slutter sig tæt ind til Kroppen, ud igennem Tragten i en kraftig Straale, hvorved Blæksprutten stødes baglæns afsted i Vandet. Naar Kappen aabnes langs Bugsiden, findes inden for den Gællebladene. Igenom Tragten udtømmes ogsaa Tarmkanalens ufordøjelige Indhold samt den saakaldte »Blækvædske«. Denne rummes i Blæksækken og er et mørkebrunt Fludium, hvoraf der kun behøves lidt for at gøre Vandet om Blæksprutten mørkt og uigennemsigtigt, saa at den let kan undgaa sine Forfølgere. Blækmassen afgiver under Navn af »Sepia« et bekendt Farvestof. Blæksprutterne udmærker sig fremdeles ved et stærkt Farvespil, der retter sig efter de givne Forhold. Farven veksler nemlig ikke alene efter Belysningen, men skifter ogsaa, eftersom de angribe eller angribes o. s. v. Dette Farvespil hidrører nemlig fra Farveceller i Huden.

I Almindelighed findes der ingen væsentlig Uoverensstemmelse mellem Blæksprutternes Han og Hun, naar man ikke ser nøje til. Først i det forrige Aarhundrede har man gjort den Iagttagelse, at en af Armene hos Hannen altid afviger mere eller mindre fra de

andre i Bygning og kan tjene til Sædbeholder (*Hektokotyl*). Denne Arm spiller en vigtig Rolle, idet den ved Parringen bringer Hannens Sædlegemer over i Hunnens Kappenhule. Da den hos mange afrides og bliver siddende fasthæftet til Hunnen, blev den en Tid lang tydet som en Indvoldsorm og senere som en fuldstændig Hanblæksprutte.

Alle Blæksprutter lever i Havet. Mange opholder sig flokkevis sammen og vandrer fra Dybet eller det aabne Hav ind til Kysterne.



Ottearmede Blæksprutter.

De er graadige Rovdyr, som tager Fisk, Krebsdyr, Snegle o. s. v., men ogsaa selv bliver et Bytte for Hvaler og for Atlanterhavets Kabliau, som fornemlig lever af dem. Adskillige spises ogsaa af Mennesker, særlig i Middelhavsegnene. Mange Blæksprutter opnaar en betydelig Størrelse. Fra Arilds Tid har der været Tale om Kæmpeblæksprutter, og det er ogsaa godtgjort, at der lever vældige Blæksprutter. Den mærkeligste Beretning om et saadant Kæmpedyr skyldes en fransk Orlogskaptein, Bouyer, som traf en kolossal Blæksprutte i Nærheden af Teneriffa den 30te November 1861. Uhyret var omtrent 6 Meter langt uden at medregne de med Sugeskaale besatte Arme. Det svømmede paa Havets Overflade, og man

beregne, at det omtrent kunde veje 2000 Kilo. Det var teglstensrødt og havde meget store Øjne. Desværre lykkedes det ikke Kaptejn Bouyer at bemægtige sig dette Dyr, skønt han fik anbragt et Tov omkring det og sendte det flere Skud. Efter at have gjort Jagt paa det i tre Timer maatte han nøjes med en Stump af Dyrets bageste Del. Senere er ved Nordamerikas Østkyst fanget Blæksprutter, hvis Arme maalte 9—10 Meter. Disse kæmpemæssige Blæksprutter kaldes »Sømunk«.

Hos de ægte Blæksprutter ligger der ét Gælleblad paa hver Side. De fleste nulevende Blæksprutter hører til denne Orden og er enten otte- eller tiarmede.

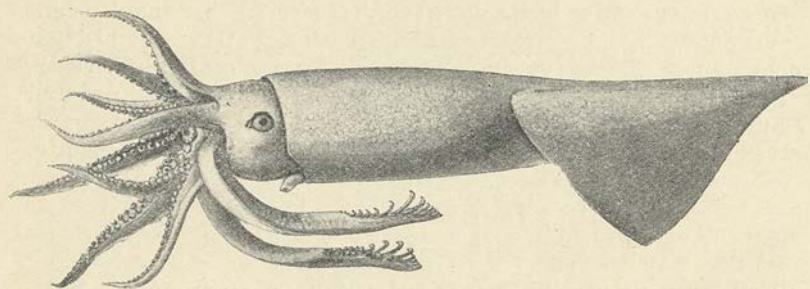
De ottearmede Blæksprutter (*Octopoda*) har næsten alle en pungdannet Krop og siddende Sugeskaale. I Almindelighed har Kroppen ingen Finner og mangler Skal eller andre Dele i Ryggen. De fleste lever tæt ved Kysten, hvor de som oftest sidder paa Lur i Klipperevner eller Huller. Naar de kryber — og det gør de oftere, end de svømmer —, bevæger de sig sidelæns ved Hjælp af de to midterste Par Arme. Enkelte Arter kan holde ud at være oppe af Vandet i flere Timer, og de har alle en mærkelig Evne til at finde tilbage til Havet, selv om de er bragt et Stykke bort fra det og ikke kan se det.

Den almindelige Ottefod (*Octopus vulgaris*) er hvidgraa; men tirres den, bliver den brunlig, rødlig og gullig, og der opstaar da tillige paa hele den øverste Side af Kroppen vortede Ophøjninger. Den er ikke alene udbredt over hele Middelhavet, men ogsaa ved Atlanterhavets Kyster og ved de indiske Øer. Paa Klippegrund skjuler den sig i Reglen i Huller og Revner, hvor dens smidige og elastiske Krop let smutter ind, og paa saadanne Steder lurar den paa sit Rov. Den kaster sig hastig over sit Bytte, omklammer det med Armene og fastholder det med Sugeskaalene. Svømmer den efter det, har den Bagkroppen forud og vender sig først, naar den er nær nok ved det. Paa Sandbund danner Ottefoden sig et Skjul af Stene, mellem hvilke den taalmodig sidder paa Lur. Der fanges ikke sjældent Ottefodder paa 15 Kilo; ja man har endog fanget en enkelt, som var 3 M. lang og vejede 25 Kilo.

Papirsnikken (*Argonauta Argo*) var allerede navnkundig i Oldtiden, idet Hunnen tidlig tiltrak sig Opmærksomhed ved sin smukke, skrøbelige Skal. Hannen har man derimod først lært at kende i forrige Aarhundrede. Hunnen har en afrundet Krop med et lille Hoved og en meget lang Tragt; desuden udmærker den sig ved, at de to øverste Arme er brede og flade og ved sit prægtige Farvespil. Skallen er tynd som Papir og temmelig elastisk, da den indeholder mange organiske Dele. Den danner kun et eneste hult Rum og er spiralsnoet, men paa den Vis, at de første Omvrid fuldstændig skjules af det sidste. Hannen er lille og mangler Skal. Papirsnikken afbildes undertiden i en Stilling, som den aldeles

ikke kan indtage, men som svarer til en Beskrivelse, der skyldes Aristoteles. Han troede nemlig, at den svømmede om paa Havets Overflade og strakte de to brede Arme i Vejret som Sejl. Papir-snekken kommer vel i stille Vejr op i Vandskorpen, men rigtignok ikke for at »sejle«; derimod bruger den Armene som kraftige Aarer til at ro med. Naar den som andre Blæksprutter svømmer ved Hjælp af Tragten, dækker den næsten ganske den skrøbelige Skal med sine Arme. Den er især almindelig ved Syditaliens Kyster.

De tiarmede Blæksprutter (*Decapoda*) har en langstrakt Krop og stilkede Sugeskaale. De to lange Arme bestaar af en glat



Tiarmet Blæksprutte.

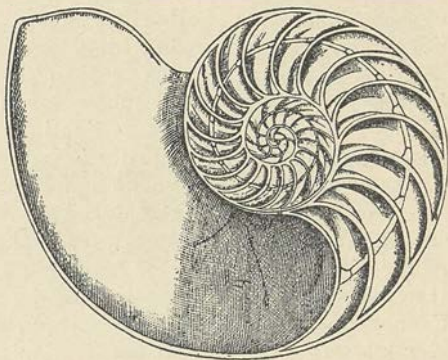
Stilk, som ender i en med Sugeskaale og Hæftekroge besat, bredere Del. Disse Arme tjener til Griberedskaber. Alle tiarmede Blæksprutter har en Kalk- eller Hornplade i Ryggen, hvorved Kroppen faar større Fasthed. De fleste Arter lever i rum Sø, men nærmer sig undertiden flokkevis til Kysterne.

Lægesepia'en (*Sepia officinalis*) har temmelig korte Arme og kun Fangarmene er længere end Kroppen. Dens Rygplade bestaar af tre Lag, udad til et fast, tyndt og ujævnt Kalklag, i Midten et tyndt Hornblad, og inderst et Lag dannet af talrige, skævt opad rettede, indbyrdes forbundne Kalkblade, som under Navn af Merskum bruges til Tandpulver og til at radere og polere med. Lægesepia'en er meget udbredt, og dens Rygplader findes som bekendt almindelig langs Stranden ved Vesterhavet.

Kalmare (*Loligo vulgaris*) er ogsaa meget udbredt. Dens cylindriske, lange Krop er spids bagtil og har en bøjelig, spyddannet Hornplade i Ryggen. Finnerne, som støder sammen paa Ryggen, har en næsten rhomboidalsk Form og strækker sig over de to Tredjedele af Kroppen. Fangarmene er halvanden Gang saa lange som Kroppen, og deres tykke Ender er væbnede med fire Rækker ulige store Sugeskaale. Blandt dens Farver udmærker sig især en glimrende karminrød. Den drager flokkevis om baade i Middelhavet og i det atlantiske Hav og retter sig vistnok efter de Smaafisks Vap

dringer, af hvilke den lever. I Almindelighed er den knap 20 Ctm. lang; dog træffes den ikke sjældent til en Vægt af 10 Kilo og derover.

Navtilerne har fire Gælleblade, talrige ubevæbnede Fangarme, som kan trækkes ind i Skeder, en spaltet Tragts og en Skæl med mange Rum, i hvis yderste Kammer Dyret befinder sig. Midt i Skillevæggen er der et Hul, som danner Indgangen til et Rør, *Sipho*, der strækker sig igennem alle Kamrene, som iøvrigt kun indeholder Luft. Lige saa almindelig som Skallen er, lige saa sjælden er Navtilen selv. For det meste lever Navtilerne paa Havbunden og kan kun komme op til Havets Overflade ved at bevæge Armene og ved at fylde Kamrene med Luft. Saa snart en Navtil trækker sig helt ind i sin Skæl, synker den hurtig til Bunds. Naar den svømmer paa Vandet, udstrækker den sit Hoved med alle Armene og udbreder dem paa Vandet, saa at det bageste Omvrid altid staar frem over Vandet. Men naar den kryber paa Bunden, hviler den paa Hovedet eller Armene.



Gennemskaaret Navtilskal.

SNEGLENE.

Sneglene er Bløddyr med et mere eller mindre tydeligt Hoved, en muskelrig »Fod« langs Bugsiden og med en Kappe, der som oftest udskiller en kalkholdig Skæl. Naar Skallens Kalklag er meget tynde, iriserer de, d. v. s. de faar Perlemorglans. Alle skalbærende Snegle er ved en særegen Muskel fæstede til Skallen og kan ved den trækkes ind i Sneglehuset. I Munden ligger der en Tunge med et gennemsigtigt Baand, der under Mikroskopet frembyder et særdeles smukt Skue. Det bærer nemlig talrige Tværrækker af fine og skarpe Tænder, og hvorledes det bruges, kan man let iagttage ved at sætte f. Eks. en Mosesnegl i et Glas Vand, efter at der paa Glassets Sider har dannet sig et grønt Overtræk af mikroskopiske Alger. Sneglen vil nemlig da ved at udstrække sin Tunge og drage den tilbage efterhaanden afraspe alle Algerne. Tungens talrige Tænder er af forskellig Form hos de forskellige Snegleslægter og afgiver derfor et fortrinligt Skelnemærke.

Alle de paa Land og største Delen af de i fersk Vand levende Snegle er Lungesnegle. De indaander Luft, som optages i Lungehulen, der ligger i Kappens højre Side og gennemkrydses af et Net af Blodkar.

Selv Landsneglene behøver en temmelig høj Grad af Fugtighed for at kunne leve. De nøgne Landsnegle gaar derfor ogsaa snart til Grunde, naar de ikke faar Fugtighed nok, f. Eks. naar de indespærres i en Æske. Om end nogle Arter længe kan udholde den stærkeste Solvarme, beskytter de sig dog imod den ved enten at trykke Sneglehusets Munding tæt imod Jorden eller ved at lukke for den med en stivnende Slim, saa at Fugtigheden holdes tilbage i Skallen, og de kommer da først frem om Natten. Varmen driver dem ogsaa til at grave sig ned i Jorden eller til at skjule sig under



Stykke af Raspetungen hos en Sumpsnegl.

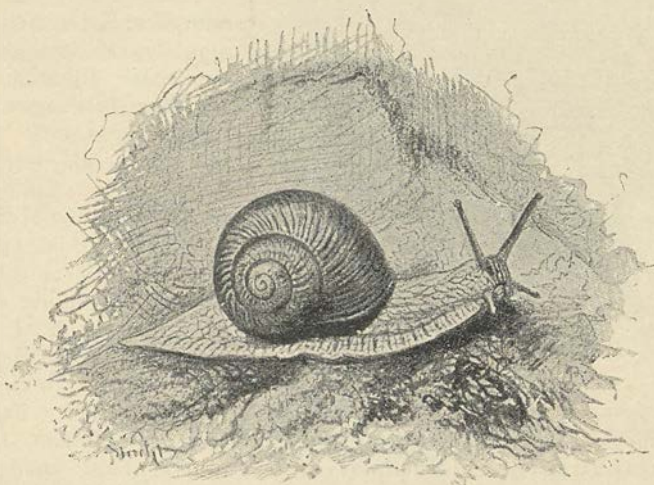
Stene og Træbark, og om Vinteren kryber de af samme Grund i Ly for Kulden.

Landsneglene opholder sig paa de mest forskellige Steder, som f. Eks. paa Planter, hvor Undersiden af Bladene og Grenkløfterne er deres kæreste Opholdssteder, i eller under nedfaldent Løv, under Mos paa Stene og Stammer, ja endog under store Stene sammen med Regnorme og Tusindben. Men da Landsneglene næsten udelukkende lever af Planter, maa de naturligvis søges, hvor der er Føde nok for dem. Derfor har Egne, som er rige paa Løvskov, langt flere Landsnegle end Egne, hvor der er mange Naaleskov. Bjergskove er ligeledes langt fattigere paa Snegle end lavt liggende og fugtige Skovegne. Og i selve Skovene holder Sneglene sig til Underskoven eller Skovbunden, især hvor denne er tæt bevokset. I mildt Regnvejr kommer de frem og kryber om overalt, saa at man har let ved at samle dem; men nogle maa dog altid søges imellem Mos og Løv eller under Træstykker, som har ligget nogen Tid paa Jorden.

Havesnegle (*Helicidae*) har ligesom nogle andre Familier af Landsneglene Øjenene anbragte i Spidsen af de to bageste, hule Stilke, som kan trækkes ind. De har alle et spiralsnoet, rummeligt Sneglehus, der iøvrigt kan være meget forskelligt, lige fra ganske fladt og skiveformet til langt og taarndannet.

Af de talrige Arter skal vi kun nærmere omtale Voldsneglen eller Vinbjergsneglen (*Helix pomatia*), der er den største europæiske skalbærende Landsnegl, idet den omtrent er saa stor som en Valnød. Den er vistnok indført til Danmark i Munketiden som Fastespise og findes nu i mange ældre Slots- og Herregaardshaver. I Tyskland er den meget almindelig og falder temmelig besværlig om Foraaret ved at afbide Vinrankens Knopper. Om Efteraaret graver den sig med sin gullige eller brunlige Skal ned i løs Jord

og tillukker Munden ved at udskille et fast Kalklaag. Desuden trækker Sneglen sig dybere ind i sit Hus, idet den ved flere tynde, ved Mellemrum adskilte Hinder afspærrer sig fra Omverdenen. Varmen i April eller Maj lokker den frem paany, efter at den har været indelukket omtrent et halvt Aar. Voldsneglens Æg er 6 Mm. i Tværmaal og omgivne af en fast Kalkskal; i Løbet af én til to



Voldsnegl.

Dage lægger Sneglen 3—4 Snese i et Jordhul, som den derefter fylder med Jord for at skjule dem. Omtrent 26 Dage senere udklækkes Æggene.

Voldsneglen har fra gammel Tid været en yndet Spise i Tyskland. Den spises enten kogt eller stegt i Skallen.

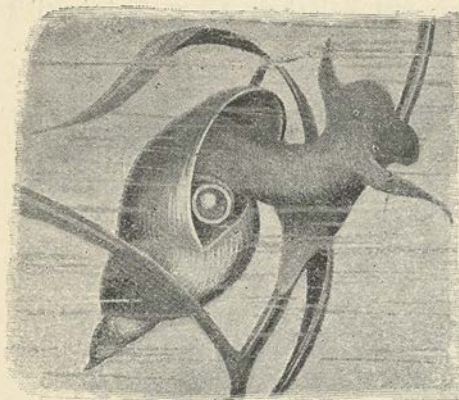
Af de nøgne Landsnegle er den sorte Skovsnegl (*Arion empiricorum*) almindelig i mange Skove og større Haver samt paa Enge. Den forekommer i flere Afændringer, ja kan endog undertiden være ganske hvid. Den lille graa Agersnegl (*L. agrestis*) er undertiden en slem Gæst i Haver og paa den unge Sæd.

Ferskvandssneglenes Følehorn kan ikke trækkes tilbage, og Øjnene sidder ved deres Grund, ikke paa Stilke.

Mosesneglene (*Limnaea*) har flade, trekantede Følehorn og tynd og gennemsigtig Skal, hvis Omvrid tiltager saa stærkt i Omfang, at det sidste udgør den langt overvejende Del af hele Sneglehuset. De opholder sig helst i blødt Vand med Dyndbund og med en rig Vegetation af Vandplanter. Man ser dem færdes overalt i Vandet; undertiden hænger de med Fodskiven i Vandskorpen og skyder sig langsomt hen under den, idet Skallen vender nedad imod Bunden. Alle Mosesnegle fæster deres Æg i ovale eller ormedan-

nede Slimmasser paa alle Slags Genstande i Vandet, især dog paa Vandplanters Blade. Æglægningen varer fra Maj til August.

Skivesneglene (*Planorbis*) lever paa de samme Steder som Mosesneglene. Omvridene ligger saaledes op til hinanden, at Sneglehuset danner en flad Skive, og at de enkelte Vindinger kan ses saavel oven- som nedenfra. I Levemaade ligner de Mosesneglene og har især hjemme i den nordlige Halvkugles tempererede Egne.



Mosesnegl.

De fleste Gællesnegle lever i Havet og gennemgaar en Forvandling, idet de som Larver har en tynd, hætteformet Skal og et Svømmesejl med Randhaar, der kan skjules under Skallen. Hos de nøgne

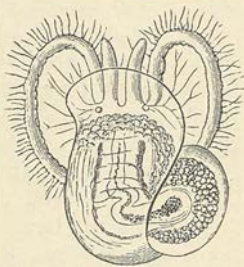
Gællesnegle forsvinder Larvens Skal under Forvandlingen.

Sumpsneglene (*Paludina*) har en oval Skal med stærkt hvælvede og ved en dyb Søm forenede Omvrid. Skallen kan lukkes med et stribet Hornlaag. Sumpsneglene lever i Grøfter, Damme og Vandløb især paa den nordlige Halvkugle og opholder sig især paa Bunden af Vandet, hvor de kryber om i Dyndet eller paa Vandplanterne. Hele Sommeren igennem findes Æggesækken fyldt med Fostre og Æg, alle paa et forskelligt Udviklingstrin, da der kun fødes én Unge ad Gangen. Denne er omtrent saa stor som en Ært og har straks fire Omvrid i Skallen.

Strandsneglene (*Littorina*) har en tyk, porcellænsagtig Skal. De opholder sig i eller over Havbrynet og sidder længe ad Gangen uvirksomt paa Stene og Klipper, som kun naas i Flodtiden. Den almindelige Strandsnegl (*L. littorea*) er overordentlig talrig ved Nordeuropas Kyster og udgør en væsentlig Del af »Køkkenmøddingerne«.

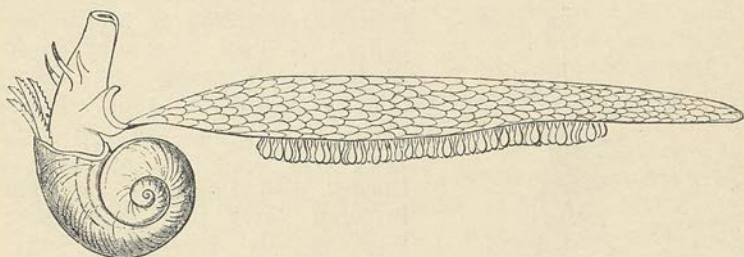
De fra enhver Konkyliesamling kendte Taarnsnekker (*Turritellidae*) ere langsomme, kødædende Dyr, der lever i alle Have. Nærbeslægtede med dem er Ormesneglene (*Vermetus*), hvis Skal danner et cylindrisk, uregelmæssigt Rør, som minder om Serpulaernes.

»Blandt de mange smukke Konkylies, man kan opsamle paa



Unge af en Havsnegl.

Vestindiens Strandbredder, skriver Dreyer, »er der nogle, som i Form ligner vore almindelige Havesnegles Huse, men som er smukt blaa og saa tyndvæggede, at der skal Held til at finde et helt Stykke. De tilhører pelagiske Snegle af Slægten *Janthina*, som flyder om paa det aabne Havs Overflade med Skallen nedad og fortojet til en Flyder, bestaaende af Luftblærer indlejret i en stivnet Slim. Den staar ikke i organisk Forbindelse med Sneglen, skønt den synes aldeles uundværlig for denne, og den kan ikke trækkes ind i Skallen, som den bærer oppe, enten Dyret er udstrakt eller ej... Ødelægges Flaaden fuldstændigt, hvad let maa kunne ske, da den er meget skrøbelig, gaar Dyret tilbunds og er rimeligvis uhjælpelig fortabt, eftersom det ikke kan leve paa Bunden og mangler Evne til at hæve sig op fra denne. Blaasnekkerne, som disse Snegle kaldes efter Skallernes smukke blaa Farve, benytter Flaaddet til ogsaa at bære Æggene, som findes fæstede til dets Underside, uden at det er muligt at forstaa, hvorledes de bliver anbragte her. De



Blaasnekke med Flyder og Æg.

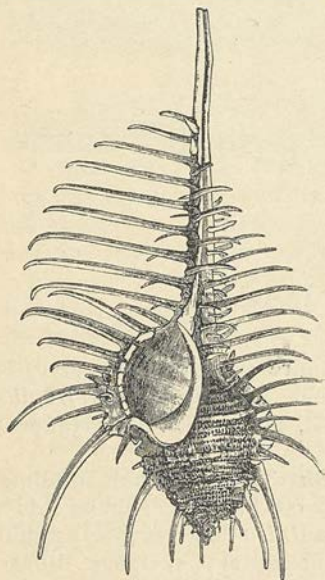
er Rovdyr, som søger Bytte mellem andre pelagiske Smaadyr, og de har fortrinsvis hjemme i Tropehavene. En enkelt Art, *J. fragilis*, forekommer dog ikke blot i Middelhavet, men ogsaa i Farvandene omkring det sydlige Storbritannien.

Olivensnekkerne har en aflagt Skæl med en smal Munding, og den store Fods Sidefløje bøjer sig op om Skallen. Øjnene sidder omtrent midt paa Følehornene. Slægten *Oliva* har en glat og glinsende Skæl. Kappen har fortil to Forlængelser, et langt tilbagebøjet Aanderør samt et traaddannet Vedhæng, som omgiver Aanderørets Grund. Disse Snegle holder sig især til rent Vand med Sandbund, kryber hurtig afsted og er kødædende. De lever alle i varmere Have. Harpesnekkenes (*Harpa*) smukke mere eller mindre bugede Sneglehuse kendes især paa de jævnsides løbende, skarprandede Længderibber. Man har iagttaget, at disse Snegle, som findes i det indiske og stille Hav, kan afbryde den bageste Del af Foden ved at trække den rask sammen. Det afkastede Stykke skal iøvrigt snart vokse ud igen.

Trompetsnekkerne (*Buccinum*) har et Udsnit i Skallen for det lange, opadbøjede Aanderør. Den almindelige Kong (*B. undatum*) har en meget varierende, 3—10 Ctm. høj Skal, som er graagul og ujævn. Langs Kysterne ser man overalt paa Stranden dens Æggekapsler, der minder om en Dru eklase. Enhver af dem indeholder 5—800 Æg; men kun fire til tolv udklækkes til Snegle, idet de først udklækkede Unger æder de endnu ikke udklækkede Æg. Kong'en udsuger Muslinger, som den graver sig ned til i Sandet; hist og her bruges den til Agn, og i Udlandet spises den ofte. »Purpursneglen« (*Purpura lapillus*) er ogsaa almindelig. Den udmærker sig ved overordentlig Langsomhed og bliver undertiden siddende paa et og samme Sted i Dage og Uger.

Hos Pigsnekkerne (*Murex*) er Skalmundingens Kant ombøjet, og ved Skallens Vækst opstaar der efterhaanden flere fremstaaende og takkede Ribber eller Pigge.

Pigsnekkerne frembringer lige saa vel som Purpursnekkerne den saakaldte Purpurfarve. Men skønt man har en hel Literatur om denne Farves Fremstilling og Ejendommeligheder, fik man dog først noget bestemt at vide derom, da Lacaze-Duthier i Sommeren 1858 undersøgte nogle Havdyr og saa, at den Fisker, som hjalp til, mærkede sine Klæder med Bogstaver og Figurer. Fiskeren skrev paa Tøjet med en Pind, og det skrevne saa først gulligt ud. »Saa snart Solen har skinnet paa det, vil det blive rødt,« sagde han. Pinden dyppede han i Slim fra Kappen af en Purpursnekke (*Purpura haemastona*). Den nævnte Zoolog lod nu ogsaa sine Klæder bemale paa samme Maade og bemærkede, at der ved Solstraalernes Virkning paa Slimen opstod en højst ubehagelig, gennemtrængende Lugt, hvorefter der kom en smuk violet Farve tilsyne. Dette gav Anledning til nærmere Undersøgelser, hvorved der blev bragt Lys i Sagen.



Pigsnekke.

Man har som bekendt for længe siden hørt op at bruge Sneglenes Purpur som Farvestof. Men fra Oldtidens Forfattere ved vi, at Purpurfarveriet var en stor Industri, og at kun de fornemme og rige paa Grund af Farvestoffets høje Pris kunde tillægge sig det stolte Navn af »de purpurklædte«. For øvrigt omfattede Oldtidens Purpurfarve som bekendt en Mængde forskellige Gradationer lige

fra mørk violet til rødt og blodrødt; men førend man lærte at blande Purpur med andre Farver, maa Grundtonen vistnok have været mere eller mindre violet.

Keglesnekkerne (*Conidae*) udmærker sig baade ved deres Talrigbed og ved deres smukke Konkylier, der tidligere til Dels har staaet i en meget høj Pris — der nævnes endog indtil 5670 Kr. for et enkelt, særlig sjældent Eksempel! Skallen er for det meste omvendt kegledannet, Omvridene korte, og Mundingen danner en smal Længdespalte.

Porcellænssnekkerne (*Cypræidae*) har en oval Skal, hvis sidste Omvrid skjuler de foregaaende. Den har en stærk Glans, hvilket i Forbindelse med de i Reglen smukke og brogede Farver gør disse Konkylier til yndede Nipsgenstande. Tigersnekkens (*Cypræa tigris*) smukke, plettede Skal bruges f. Eks. til Daaser eller henlægges til Prydelse paa Etagère o. s. v. Den bekendte hvidlige eller gullige Kavri (*C. moneta*) findes især ved Malediverne, hvor den tidligere indsamledes to Gange om Maaneden og sendtes baade til Bengalen og til Siam, men især til Afrika, hvor Zanzibar var Hovedpladsen for Handelen med Kavri, og hvorfra i Aartusinder talrige Karavaner har bragt denne Artikel, som baade var Vare og Mønt, til det Indre. Endnu føres den til Afrikas Vestkyst og ombyttes her med Guldstøv, Elfenben og Palmeolie. Den hele afrikanske Slavehandel dreves en Tid lang ved Kavrier.

Tritonerne (*Tritonidae*) ligner for saa vidt Pigsnekkerne, som de har en i en Kanal forlænget Skal, besat med fremstaaende Knuder. Trompetsnekken (*Tritonius nodiferum*) fra Middelhavet og andre større Arter blev i Oldtiden og bliver endnu sine Steder brugte som Krigstrompeter. Store Sneglehuse »koger« som bekendt, naar man lægger deres Munding til Øret, og deres Susen lyder som et Slags Genklang af Havets Brusen. Den hidrører fra, at de danner en god Resonnansbund for enhver som helst Støj, og naar det er aldeles stille, kan hverken Trompetsnekken eller noget andet Sneglehus »koge«.

Vingesnekkernes (*Strombidae*) Skal har en spids, kegledannet Top og en vingeformet udbredt Yderlæbe. Foden er knæbøjet, og dens bageste Del er den længste. Paa Grund heraf kan Vingesnekkerne ikke krybe, men springe, d. v. s. de skyder den bageste Del af Foden ind under den forreste og slynger sig saa i Vejret. Alle Arter hører hjemme i de tropiske Have. En af de almindeligste er »Kæmpen« (*Strombus gigas*), som i Mængde føres til Europa fra Vestindien. Den bruges især til Prydelse i Haver. Skallen kan veje over 2 Kilo.

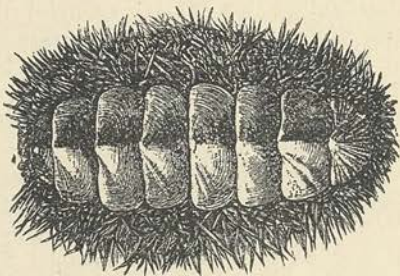
Nær ved Vingesnekkerne staar Pelekanfødderne (*Aporrhais*), hvis Skal har tre fingeragtige Forlængelser af Vingen; hos Ungerne er Skallens Yderlæbe dog helrandet. Ved Nordeuropas Kyster lever den almindelige Pelekanfod (*A. pes pelecani*).

Sørerne (*Haliotidae*) udmærker sig ved, deres flade øreformede

og indvendig perlemorglinsende Skal, som paa venstre Side er gen-nemboret af en Række Huller, hvorigennem Vandet føres ind til Gællerne. Sørerne opholder sig paa Steder ved Strandkanten, hvor de ikke kommer til at ligge ganske tørre i Ebbetiden, og om Dagen skjuler de sig i Reglen.

Albueskællene (*Patellidae*) adskiller sig fra de øvrige Familier ved deres skaaldannede Skal, hvori Dyret sidder fast ved en heste-skoformet Muskel. Gællerne sidder i en Kreds om Kroppen. De fleste Albueskæl lever ved Strandkanten, og mange saa højt oppe, at de regelmæssig lades tørre i Ebbetiden. De sidder meget fast og kan sædvanlig kun løsnes ved Hjælp af en Kniv, som man skyder ind under dem. Flere Arter lever ved Nordeuropas Kyster.

Skallusene (*Chitonidae*) afviger i høj Grad fra alle andre Snegle ved deres lange, flade Skal, som er sammensat af otte Tvær-plader, der omgives af en ru, læderagtig Kapperand og gør det muligt for disse Dyr at rulle sig sammen ligesom Bænkebidere. Naar man lægger en Skallus paa Ryggen, ser man dens brede Fod, der ligner Albueskællenes. Paa hver Side af Kroppen, imellem Foden og Kappen sidder der en Række Gælleblade. Skallusene viser i Levemaade megen Overens-stemmelse med Albueskællene og er ikke mere bevægelige end disse. Flere Arter lever ved Nord-europas Kyster.



Chiton spinosus.

Søharerne (*Aplysiidae*), der kun har en tynd indre Skal, har Navn af de to lange, ørelignende Følehorn. De lever af andre Bløddyr, og mange af dem udskiller af Hudkirtler en Purpurvædske, der har en lignende Betydning som Blækvædsken hos Blæksprut-terne.

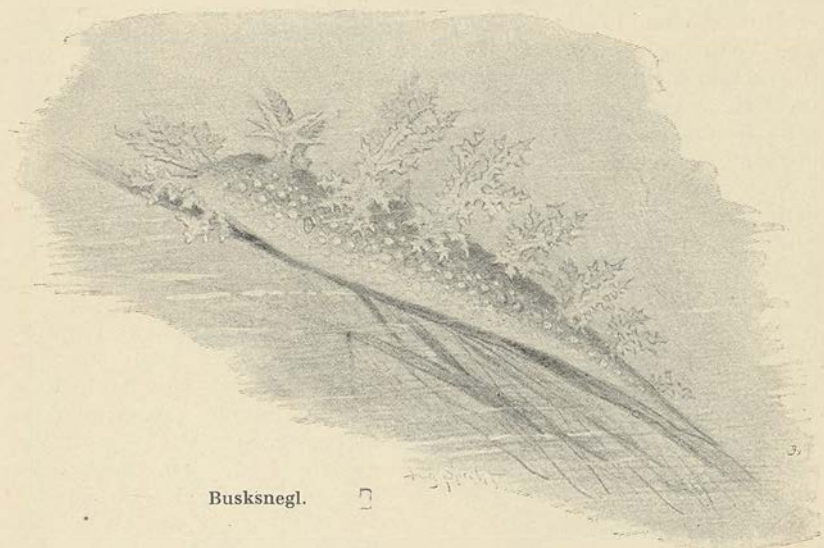
*

*

*

Søharerne med den rudimentære Skal fører os fra de skal-bærende over til de skalløse, fuldstændig nøgne Havsnegle, hvorom det i »Vor Klodes Dyr« hedder: I de tætte Tangbevoksninger ved vore og andre Kyster lever der talrige nøgengællede Snegle, ofte med fine, stærkt forgrenede og pragtfuldt farvede Gællebuske. Nøgne er de, men nøgne kom de ikke af Moders Liv, thi som spæde har de baade Skal og Skallaag. Men det gaar hver enkelt af dem, som det gik deres Æt i rundne Tider: de mister Skal og Laag og dermed den Beskyttelse, disse kan yde, saa de maa kæmpe Tilværelsens haarde Kamp uden Panser og Plade. Dog! Moder Natur har givet dem fuld Erstatning for det tabte; nogle har hun

støbt i en Skikkelse og malet med Farver, som værner ved Lighed med Omgivelserne, andre har hun væbnet med Nældecellerne, hvis svidende Traade holder Fjender i ærbødig Afstand, og atter andre gav hun en Smag saa besk, at faa gider æde dem, og dertil skrigende Farver, som underretter selv nærsynede Efterstræbere om, at her er noget at vare sig for. Endelig er der skænket mange af dem Evne til at lægge et saa uhyre Antal Æg, at deres Arts Bestaaen er sikret, selv om kun ét af Tusinder bliver til en forplantningsdygtig Snegl. Paa denne Maade beskyttes ganske vist ikke Enkeltvæsenet, men saa grum er jo Naturen, at den enkeltes Vel kun agtes lidet i Sammenligning med Ættens. Hos de nøgengællede Snegle foregaar Aandedrættet i Virkeligheden gennem Huden, thi Gællerne er hos dem Huddannelser, gennem hvilke Blodets Iltning



Busksnegl.

finder Sted i mange, fine Aaregrene. De er alle Rovdyr, som ofte magter at fortære mærkværdig stort Bytte.

Doridernes (*Doridæ*) Gæller sidder som en Roset omkring Gataabningen og er kvast- eller bladdannede. Kappen er tyk og indeholder mange Kalkdele. Slægten *Doris* er meget rig paa Arter og omfatter tillige de største nøgengællede Snegle.

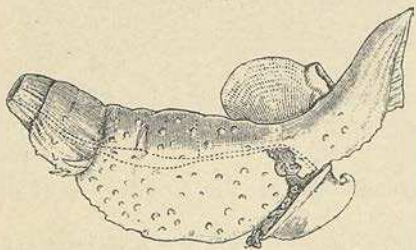
Æoliderne (*Aeolidiæ*) er paa Ryggen besatte med talrige, ofte buskede og grenede Forlængelser, hvori Tarmkanalens Udvidelser og Forgreninger udbreder sig. Slægten *Dendronotus* udmærker sig ved at have symmetrisk ordnede, trælignende Vedhæng. En af de smukkeste nøgne Gællesnegle er den omtrent 4 Ctm. lange, kød-farvede Busksnegl (*D. arborescens*), som findes ved Nordeuropas Kyster. Den største Prydelse bestaar i de Forgreninger, som sidder

i en Halvkreds af syv til ni Par tæt ved Hovedet, hvorefter der følger fem til seks Par langs ad Ryggen. Busksneglen kryber helst omkring paa Tangbuskenes tynde Grene, hvor den ofte strækker Kroppen frem som en Maalerlarve, idet den søger at naa hen til en anden Genstand for at krybe videre. Naar de svømmer i Vand-skorpen, udvider Foden sig snart i Bredden, og snart nærmer dens Rande sig til hinanden, saa at Fodsaalen danner en Fure. Under Svømningen hænger Gællegrenene skraat nedad.

Slørnsnegle (*Tethys fimbriata*) fra Middelhavet minder en Del om *Dendronotus*-Arterne; men ved sine store, kredsdannede Hovedsejl (Larvestadiets omdannede Svømmelapper) faar den et ejendommeligt Udseende. Hovedets Sejl eller Sløret er frynset i Randen, og naar det er udbredt, giver det Dyret nogen Lighed med en Hammer, idet Kroppen da ligner Hammerskaftet.

Hos Slægten *Elysia* forsvinder Gællerne mere og mere som særegne Vedhæng, og Hovedet er ikke tydelig skilt fra Kroppen, hvis to Sidelapper bag til tjener som Aandedrætsredskaber. Fra Middelhavet til Vesterhavet forekommer den, ogsaa i Limfjorden og Bælterne fundne, pragtfulde grønne Fløjelssnegl (*E. viridis*). Sidelapperne, Hovedet og Ryggen er fløjelssorte og spiller snart i det Grønne og snart i det Brune; desuden er hele Kroppen oversaaet med snehvide Pletter og metalglindsende, grønblaa og rødlig Punkter. Denne Snegl udskiller en Mængde Slim, som ofte danner Traade, ved hvilke Dyret hænger frit i Vandet.

En ejendommelig pelagisk Gruppe danner Kølsneglene (*Heteropoda*), der er nøgne eller har en fin, gennemsigtig Skal. De har



Kølsnegl.

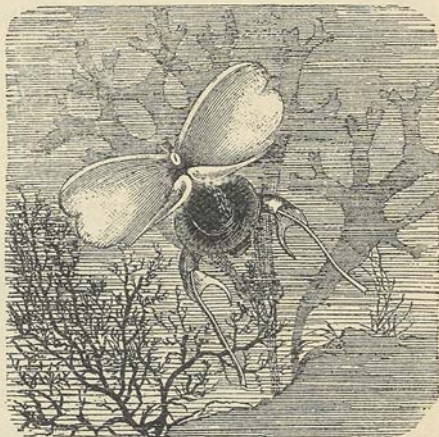
et stort Hoved, som er forlænget i en Snude, meget udviklede, bevægelige Øjne og en finneagtig Fod, som hos nogle har en Sugeskaal. De aander ved Gæller og svømmer paa Ryggen med Foden opad; Kroppen er gennemsigtig og geléagtig som hos saa mange andre pelagiske Dyr. Kølsneglene er Rovdyr, som lever i stor Mængde i alle varme Have, hvor de driver ind med

Strømmen. Naar de svømmer, sker det med flagrende Bevægelser af Fodens Køl og med nedadvendt Skal.

En anden pelagisk Gruppe er de smukke Vingesnegle (*Pteropoda*), hvorom det i »Vor Klodes Dyr« hedder: Ogsaa Havet har sine Sommerfugle, hvis Vinger tjener til at drive dem frem i Vandet, i hvilket deres sarte, krystalklare Legemer vilde synke, om ikke de hurtigt bevægede, vingelignende Finner bar dem oppe. Sammen-

ligningen mellem disse Vingesnegle og Sommerfuglene maa paatvinge sig enhver, som har fulgt deres Færd paa det aabne Hav og selv Neapels Fiskere, der dog næppe er særlig poetisk anlagte, har givet dem Navn af »Havets Sommerfugle«. Der er intet robust ved disse Snegle, ingen haarde Skaller, ingen pralende Farver, ingen stødende Slim. De er ikke saadan at tage og føle paa, ja for de flestes Vedkommende er de vanskelige at faa Øje paa i Vandet, naar ikke deres Vingers Slag forraader dem. Dagsky, som de uden for de arktiske Have forekommende Former er, viser de sig først, naar Tusmørket har slukket de sidste Glimt, den synkende Sol lokker af Havfladens lette Krusninger, og saavel Dagen igennem, som naar Havet er i Oprør, holder de sig til dybere Vandlag. Kysterne skyr de, som vidste de, at kun paa aaben Sø er der forholdsvis Sikkerhed for deres fine, for Beskadigelse af haardhændede Bølger og af Brænding let modtagelige Legemer. Ses de i Nærheden af Land, er de drevne did af Strømmen, thi deres rette Tumblepladser begynder først 75 til 100 Kilom. fra enhver Kyst.

Vingesneglene har Navn efter to brede, vingeformede Flige, som udgaar fra Legemets forreste Del, og som enten er Udvidninger af Fodens forreste Parti eller af Kroppens Bedækninger; de benyttes til Svømning og bevæges, som Sommerfugle bevæger deres Vinger. Munden har i Reglen baade Kæber og Raspetunge, og nogle Former har Skal, andre ikke. Men alle Larver er skalbærende og savner i nogle Tilfælde end ikke Skallaag. De fleste af dem lever af mikroskopiske Dyr og Planter, andre efterstræber større Bytte, som de ofte søger indenfor deres egne Ætfællers Kreds.



Vingesnegl.

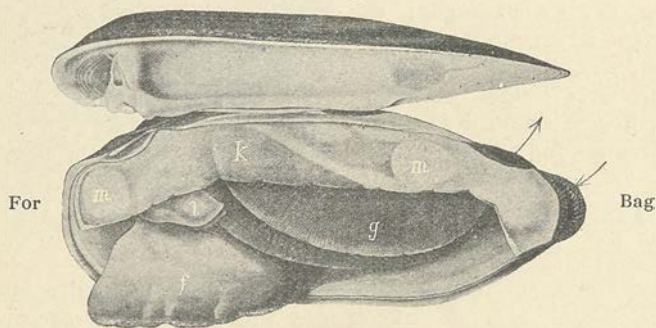
De arktiske Have myldrer stedvis af den lille *Limacina helicina*, som bærer en glasklar, topsnoet Skal af c. 1,4 Mm.s Bredde og stor nok til at rumme hele Dyret. Den svømmer skarevis i saadanne Masser, at de udgør en ikke ringe Del af Bardehvalernes Næring. Forstyrres den, trækker den sig ind i sin Skal, lukker denne med Laaget og synker, men den holder sig ellers mest til Overfladen, og det ligger i Sagens Natur, at den saa lidt som andre arktiske Vingesnegle kan være lyssky, thi saa vilde den være ilde stedt under den uge- eller maanedlange Sommerdag. Ogsaa den

omkring Grønland talrige *Clio borealis* har Betydning som Føde for Hval og Brugde. Den er lyseblaa, indtil 3,5 Ctm. lang og har en søtandformet, men i Spidsen ikke afstumpet Skal. Den skallose *Cleone limacina* er undertiden saa talrig i de samme Farvande, at store Strækninger er farvet af den. Talrigst og størst er Vingesneglene dog i de varme Have..

Søtænderne (*Dentalium*) har noget til fælles med saavel Snegle som Muslinger. De har saaledes Sneglenes Tunge og enkelt Skal, medens de ligner Muslingerne i, at de mangler Hoved. Deres Skal danner et langt, noget bøjet og oven til lidt tilspidset, aabent Rør, hvori Dyret ved en egen Muskel er fasthæftet til den nederste Munding af Skallen. Kappen er pungdannet og udfylder denne. Larven gennemgaar en mærkelig Forvandling og har bl. a. en toklappet Skal. Søtænderne lever skjult i Dyndet, men kan ogsaa krybe langsomt om; de er ikke lette at finde, før Stranden bliver tør ved Ebben.

MUSLINGERNE.

Man faar den tydeligste Forestilling om en Musling ved at sammenligne dem med en indbundet Bog, hvis Ryg holdes op efter. De to Sider af Bogen svarer da til Muslingens højre og venstre



En aabnet Musling. *m* Lukkemusklene. Paa den øverste Skal ses Mærkerne efter dem. *k* Kappen, som delvis er afskaaret. *g* Gæller, *l* Læbeflige, *f* Fod. Pilene angiver Vandets Bevægelsesretning.

Skal, de to yderste Blade i Bogen til Dyrets Kappe, de to næste til de to Gælleblade og alle de øvrige Blade til Dyrets Krop. Imellem Gællerne ser man den koldannede Fod, der svarer til Sneglenes Fod. Ved Hjælp af oftest to Lukkemuskler kan Skallerne trækkes saa fast sammen, at man kun med Vold kan aabne dem. Muslin-

gerne mangler Hoved, men har foran Foden en Mund, som paa hver Side omgives af to trekantede Føle- eller Læbeflige. Kappens Overflade og Overfladen af Gællerne og Følefligene er besatte med meget bevægelige Fimrehaar, hvorved der vedligeholdes aldeles regelmæssige og uafbrudte Strømninger, der ikke alene tilfører Gællerne friskt Vand, men ogsaa bringer Føde til Munden. Det brugte eller ubrugbare Vand føres bort af de i modsat Retning virkende Fimrehaar. Hos de Muslinger, der, som Dammuslingen, opbevarer Æggene i Gællerne, indtil de er udklækkede, føres Æggene ligeledes ud af disse Strømninger. Men Vandskiftet sker ogsaa ved, at Muslingen Tid efter anden pludselig trækker Skallerne sammen, hvorved det imellem Kappe- og Gællebladene staaende Vand drives voldsomt ud; derefter aabnes Skallerne igen. De er indbyrdes forbundne ved det saakaldte elastiske Baand og aabner sig, naar Musklerne slappes, saaledes altid efter Dyrets Død. Hos de fleste Muslinger sidder foran det elastiske Baand de saakaldte Hvirvler, et Par fremad rettede Ophøjninger, én paa hver Skal. Ved det elastiske Baand har Skallerne ofte foruden Hvirvlerne Tænder, der griber ind i hverandre og danner et »Hængsel«.

Visse Indtryk paa Skallernes indre Side afgiver vigtige Kendemærker for Muslingernes systematiske Inddeling. Blandt disse maa fremhæves Muskelindtrykkene og »Kappelinien«, der i Almindelighed er parallel med Skallens Bugrand. Alle Muslingerne med Aanderør har ogsaa Indtryk paa Skallen af de Muskler, ved hvilke Aanderøret trækkes ind. Det viser sig som en Bugt i Kappelinien.

Det overvejende Flertal af Muslinger lever frit i Havet, hvor de for det meste kryber om; kun undtagelsesvis bevæger de sig i Spring eller svømmende. Mange er dog ogsaa fæstede til et og samme Sted, enten ved den saakaldte »Byssus«, der udskilles (»spindes«) af Foden, eller ved at Skallen vokser fast til Klipper eller Stene. Nogle borer sig ind i blødere Stenarter eller Træ. Hos Havmuslingerne gennemløbes en lignende Forvandling som hos Sneglene, idet den spæde Larve har »Fimresejl« og fører et pelagisk, omsvævende Liv.



Larve af en Havmusling. *e* Svømmebræmme; *a* Skal, *m* Fod.

Ferskvandsmuslingerne findes baade i stillestaaende og rindende Vande. Særlig i Nordamerika findes der en Mængde Arter. For de hjemlige Formers Vedkommende skal vi meddele følgende i Udtog af »Vor Klodes Dyr«: Blandt de i Ferskvand forekommende Muslinger spiller hos os Dammuslingen den største Rolle. Den, der har set et større Antal af disse Muslinger fra forskellige Findesteder, vilde let kunne faa den Tro, at de forekommer i et stort Antal Arter, saa variable er de med Hensyn til Størrelse,

Skallens Form og Beskaffenhed, Farve o. s. v. I Virkeligheden hører de alle til én Art, den store Dammusling (*Anodonta mutabilis*), der er i høj Grad plastisk og let paavirkelig af de skiftende Omgivelser. Dammuslingerne ligger mere eller mindre nedgravede i Vandenes Bund, i hvilken de ved Fodens Hjælp arbejder sig langsomt frem i bugtede Linier. Op over Dyndet rager Bagenden med de gabende Aande- og Kloakaabninger. De er særkønnede og udvikler en utrolig Masse Æg, hvis Antal man hos et stort Eksempplar har kalkuleret til 400,000. Disse Æg udklækkes mellem Moderdyrets Gæller, og Larverne er forsynede med ejendommelige, nedad spidst tilløbende Skaller. Der danner sig hos dem Byssustraade, som flatterer i Vandet, naar Larverne, efter at have forladt deres Ophav, ligger paa dettes Bund. Kommer en Fisk svømmende lavt hen over det lille Væsen, faar Traadene let fat i dens Skæl, saa Larven bliver slæbt med. Naar den kommer i Berøring med Fiskens Hud, vokser denne ud over den, saa den kommer til at ligge i en Hulhed, i hvilken den forbliver i 2—3 Maaneder. For øvrigt kan det ikke være nogen Nødvendighed for Muslingens Larver at snylte paa Fisk, eftersom man i ganske fisketomme Vande træffer Dammuslinger, der formerer sig livligt.

Foruden Dammuslingerne forekommer der en anden Gruppe af større Muslinger i nordeuropæiske Ferskvande, de, der hører til Slægten *Unio*. Den eneste, der økonomisk set er af Betydning, Ferskvandsperlemuslingen (*U. margaritifera*), forekommer ikke i Danmark, hvorimod den ikke er sjælden i Norges og Sverrigs Bjærgeløve. Enkelte af disse Muslinger indeholder mellem Kappelfigene og Skallerne smukke, undertiden store og værdifulde Perler, der maa opfattes som Dannelser, ved hvilke Dyret søger at værne sine formodentlig ømtaalige Bløddeler mod Irritation af smaa, fremmede Legemer. Uden om saadanne lægger sig Skal paa Skal af smukt perlemoderglinsende kulsur Kalk, til en større eller mindre Perle er dannet. Ferskvandsperlefiskeriet har dog intetsteds givet noget stort, blivende Udbytte, og alle Forsøg baade paa kunstig Avl af Muslingerne og paa at tvinge dem til at danne Perler, er hidtil mislykkedes.

Endnu en Ferskvandsmusling, den europæiske Vandremusling (*Dreysena polymorpha*) frembyder flere interessante Træk. Den ligner nærmest en lille, 1—2 Ctm. lang, tyk Blaamusling, om hvilken den ogsaa minder derved, at den spinder Byssustraade, med hvilke den, ofte i hele Klumper, hæfter sig til Genstande i Vandet. Dens Hjemstavn er de Floder, som udmunder i Sortehavet, men paa én Gang optraadte den omkring Aar 1825 i det nedre Løb af en Mængde, i Øster- og Nordsøen mundende Vandløb, uden at det er muligt at forstaa, hvorledes den fandt Vej dertil. Man har antaget, at den blev bragt derhen af Skibe, ved hvis Bund den skulde have hængt sig fast, men det er umuligt, da Saltvand dræber den hurtigt. Det kan heller ikke tænkes, at den er ført

omkring ad Kanaler i Landenes Indre, thi den optraadte først ved og udbredte sig fra Flodernes Mundinger. Ogsaa i Danmark har den vist sig i Mængde, f. Eks. i Søerne omkring København, hvorfra den fandt Vej til Vandvæsenets Filtre og Rørledninger, som den ikke sjældent har tilstoppet eller forsnævret. Muligen har Vandfugle spillet en Rolle ved dens Udbredelse.

Den spiselige Blaamusling (*Mytilus edulis*) har ved Grunden af sin Fod en Byssuskirtel, fra hvilken der udgaar en Fure langs Foden, der i Nærheden af dennes Spids ender i en kort og dyb Tværfure, hvori der ligger en halvmaaneformet Plade. Naar Dyret vil »spinde«, lægger det først Spindepladen paa Byssuskirtlen, og ved at trække den tilbage uddrages Spindevædsken som en Traad, som kommer til at ligge i Fodens Fure. Ved Hjælp af Spindepladen trykkes endelig den fri Ende af den endnu bløde Traad fast til et eller andet Legeme i Form af en lille Skive. Saaledes opstaar der efterhaanden et helt Bundt af Traade, der tillsammans kaldes Byssus eller Skælsilke, og som er meget stærke. For Resten tjener Skælsilken ikke alene til at fæste Muslingen til fremmede Legemer, men ogsaa som et Slags Bevægelsesredskab, idet Dyret fæster nye Traade i den Retning, hvori det vil bevæge sig, og løsriver de gamle ved et pludseligt Ryk.

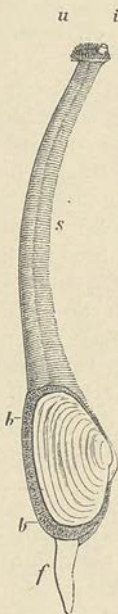
Blaamuslingen opholder sig især paa de Steder af Stranden, som af og til tørrer i Ebbetiden, og derfor kan man ogsaa mange Steder ved Lavvande se den danne et Bælte langs Kysten, saaledes langs Norges Klippekystr. Iøvrigt forekommer Blaamuslingen helt ind i Østersøen, men opnaar der ikke nogen betydelig Størrelse. Den er et meget brugt Agn, og naar den er stor nok, er den meget søgt som Føde. Derfor driver man ogsaa flere Steder den saakaldte Muslingavl, saaledes i Vejleffjord, hvor man ved nedsænkede Trægrene (»Pæle«) lokker Blaamuslingen til at fæste sig. Elletræer egner sig bedst hertil; man aftager da de tyndeste Grene, tilspidser Stammen for neden og sænker nu Pælen enten ved Hjælp af Stene eller ved at stikke den fast i Bunden paa en Dybde af to til tre Favne. Om Vinteren høster man Muslingen, da de paa den Tid er fedest. En Pæl staar omtrent i tre til fem Aar, førend man høster den.

»Blaamuslingerne volder undertiden heftige Forgiftninger, men hvorledes det egentlig hænger sammen hermed er ikke ganske klart,« meddeler Dreyer. »Mange Mennesker faar en nældefeberlignende Sygdom ved at nyde dem, men saadanne Tilfælde er aldrig truende; derimod kan der optræde Forgiftninger, som medfører Fare for Livet og selv i heldigste Fald efterlader sig alvorlige Følger som Lamheder o. lign. Men om de skyldes et af og i den levende Musling dannet Stof, eller et, der er trængt ind udefra, eller muligvis de saakaldte Ptomainer, Giftstoffer, som kan opstaa i forskellige Fødemidler, er ikke afgjort for alle Tilfældes Vedkommende. Aar 1885 opstod der i Wilhelmshafen en formelig Epidemi,

som skyldtes Nydelsen af Muslinger, og det viste sig ved de anstillede Undersøgelser, at de af disse, som en Tid lang havde været anbragte i den, stærkt af Kloakvand forurenede Havn, var giftige, medens de, der tilførtes udefra og blev nydte straks, var uskadelige. Ja, de første blev sunde og gode, naar man lod dem leve en Tid i rent Havvand. Moralen er, at man aldrig bør nyde Muslinger, som ikke er taget i fuldstændig rent, for alt Tilløb af Kloakvand o. l. frit Vand.«

Den store Blaamusling (*M. modiola*) ligner den foregaaende, men er meget større. Den lever paa dybere Vand og er spiselig.

Stendadlerne (*Lithodomus*) lever i selvdannede Huller i Stene, Koraller og tykke Konkyljer. Mest bekendt er den i Middelhavet almindelige Stendaddel (*L. lithophagus*). Den er en meget yndet Spise, men skønt den findes næsten overalt i Kystens Kalkklipper, kommer den aldrig i Mængde til Torvs, da det er besværlig at arbejde den ud af dens Huller. Den er paa en Maade en borende Musling, men da den mangler ethvert Slags Boreredskab, maa den rimeligvis udskille en eller anden Vædske, som opløser Kalkklippen.



Sandmusling.
s Rør, der gaar
op i Vandet; b
Kappe; f Fod;
i Indaandings-
rør; u Udaan-
dingsrør.

Sandmuslingen (*Mya arenaria*) har næsten helt sammenvoksede Kapperande, der fortil har en lille Aabning for den ubetydelige, kegledannede Fod og bagtil ender i to lange, tykke, fuldstændig sammenvoksede Rør, Ind- og Udaandingsrøret. Den er meget almindelig ved alle nordeuropæiske Kyster, hvor den graver sig saa dybt ned i Sandet, at man kun ser Aanderørene af Føletraade og Øjne frynsede Spids. Forstyrres den, trækker den lynsnart Rørene ind i sin Skal. Den kan spises, men bruges kun af Fattigfolk og til Agn.

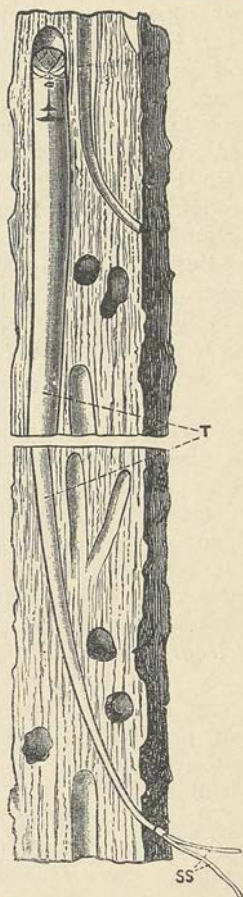
Skedemuslingerne (*Solen*), der ligeledes er hyppige i de nordiske Have, har lange, skededannede Skaller, som gaber i begge Ender og for det meste er overtrukne med en tyk, brun Overhud. Den tykke, trinde, i Spidsen kølledannede Fod træder frem igennem den forreste Kappeaabning og er et virksomt Boreredskab, naar Muslingen graver sig ned i Sandet.

Om de egentlige Boremuslinger hedder det i »Vor Klodes Dyr« bl. a.: »Der er intet stort Spring fra som Sand- og Knivmuslinger at rode i Haybunden til som Stenborene (*Saxicava*) at bore i bløde Stenarter eller faste Jordlag, og derfra til at minere i fastere Sten eller Træ er Overgangen jævn. Medens en *Saxicava* kun kan arbejde i forholdsvis bløde Emner, kan Medlemmerne af Slægten *Pholas* bore i haarde Kalkblokke. Mange Steder paa Vesterhavskysten finder man saadanne Blokke opkastede, i hvilke der

er indlejrede smukke, hvide Skaller af *P. crispata*, ofte paa over 10 Ctm.s Længde, medens en mindre Art, *P. dactylus*, kun træffes i bløde Stoffer som Martørv og Ler. Disse Boremuslingers Skaller er paa deres forreste Halvdel besatte med sirligt ordnede, buede Rækker af fine, men stærke Kalkspidser, af hvilke de ældre, som er nærmest ved Rygsiden, er slidte ved Brugen. Boringen foregaar under vrikkende Bevægelser af Skallerne, frembragte ved Lukkemusklerne. De afraspede Smaadele samles af Foden og føres bort i Smaaklumper gennem Kloakrøret. Om Dyrene tillige afsondrer et Stof, som blødgør Stenene og letter Arbejdet, er uvist. Mærkeligt er det, at disse Muslinger, der fører en saa skjult og beskyttet Tilværelse, er i Besiddelse af Evne til at lyse.

Blandt de for Mennesket og dets Id skadelige Dyr indtager Pæleormene (*Teredo*) en første Rangs Plads. De ødelægger i stort Omfang alt i Saltvand anbragt Træ, og først i vore Dage har man lært at beskytte dette nogenlunde mod deres Angreb. En Pæleorm er en Musling, som er bleven saa stærkt omdannet, at den snarest ligner en Orm. Dens Skaller er reducerede til et Par smaa Kalkblade, som ringformet omslutter Legemet forreste, noget opsvulmede Parti. Legemet og de fra dette udgaaende Rør ligger gemte i en lang Kalkcylinder, som udfører den Gang, Dyret har udboret i Træet, og ud af dennes bageste, tynde Ende stikker de to, her fra hinanden skilte Rør. Pæleormen begynder Livet som en fritlevende Larve med Fimresejl, Øjne, lang Fod og toklappet Skal, men senere fæster den sig til en eller anden Trægenstand og tager fat paa at bore sig ind i denne. Boringen udføres ved Hjælp af de to smaa Kalkskaller, som er besatte med talrige, yderst fine, rækkevis ordnede Tænder af forskellige Former. Det er i alt Fald ikke bevist, at Dyret giver et Stof fra sig, som blødgør Træmassen. Efterhaanden som det arbejder sig ind, forlænges det og dets Kalkrør, thi det maa stedse for Ernæringens og Aandedrættets Skyld staa i Forbindelse med Vandet. Det lever nemlig ikke af Træ, men af Smaaorganismer, som tilføres det med Vandet.*

Til de saavel fra Køkkenmøddingerne som fra Stranden saa vel-



Pæleorm i Træ. T Forreste og bageste Del af Muslingen (det mellemste Stykke er ikke medtaget). Kapperørene, ss, stikker frem.

kendte Hjertemuslinger (*Cardium*) hører den almindelige spise-
lige Hjertemusling (*C. edule*) og den piggede Hjertemus-
ling (*C. echinatum*). Den sidstnævnte, der træffes paa dybere
Vand, er meget velsmagende og foretrækkes langt for den foregaa-
ende. Disse Muslinger samles i stor Mængde ved Englands Kyst
og falbydes overalt i de engelske Byer. Langs Skotlands Nordvest-
kyst er de næsten en Livsfornødenhed for den fattige Befolkning,
hvis Eksistens til Dels siges at være afhængig af dette Fødemiddel.
Naar Hjertemuslingen vil flytte sig, strækker den sin lange, spidse
Fod saa langt frem som muligt for at naa et eller andet fast Le-
geme. Den stemmer derpaa Foden imod ved at gribe fat med
dens krogede Spids og slynger sig ligefrem bort. Den kan under-
tiden endog fra Bunden af en Baad slynge sig ud over dens Ræ-
ling. Foden tjener den for øvrigt ogsaa til at grave sig ned med i
Sandet, og dette sker undertiden saa hurtigt, at man næppe kan
forhindre det.

Beslægtet med Hjertemuslingerne er den største af alle Mus-
linger, Kæmpemuslingerne (*Tridacna gigas*), der er saa stor, at
man flere Steder bruger Skallerne som Trug, som Badekar for Børn
og som Vievandskar i Kirkerne. Skallerne kan være 3 M. brede
og kan veje et Par Hundrede Kilo og derover. Det er naturligt,
at et saadant Dyrs Lukkeapparat har en vældig Styrke, og man har
Beretninger om, at det kan overklippe Ankertove med Skallerne.

»De dejlige, blødt skinnende Perler har fra Arilds Tid været
betalt højere end de fleste Ædelstene, og deres hemlighedshyllede
Opstaaen i en Muslings Skaller samt den formentlig saa farlige
Maade, hvorpaa de bringes for Dagens Lys, har givet Digtere og
Forskere meget at drømme og tænke over,« hedder det i »Vor
Klodes Dyr«, hvorefter følgende Udtog om Perlemuslingen med-
deles: »Den Form, som længst har været Genstand for Fiskeri, er
Meleagrina margaritifera, der danner udstrakte Banker mange Steder
i det røde Hav, den persiske Havbugt, det indiske Ocean og de
varme Dele af Stillehavet. Den mindre og navnlig mere tyndskal-
lede Form fra Havet omkring Ceylon (*M. fucata*) betragtes af mange
som en egen Art, og det samme gælder den, der forekommer i det
karaibiske Hav.

Perlers Dannelse er som omtalt Resultatet af Muslingernes For-
søg paa at uskadeliggøre Snyltere og smaa, generende Fremmed-
legemer. Selv forholdsvis store Dyr, saasom Krabber og Fisk, har
man fundet pressede op mod Indsiden af en Perlemusling og over-
trukne med Perlemor. Perlerne bestaar af samme Kalkmasse som
Perlemoren, og deres Værdi beror derfor ikke paa deres stofflige
Sammensætning — kulsur Kalk er ingen kostbar Vare —, men kun
paa deres Skønhed og Sjældenhed. Fiskeriet drives ved Dykkere
med eller uden Dykkerdragt, og de optagne Muslinger lægges hobe-
vis paa Land for at aabne sig, dø og raadne, hvorefter de under-
søges Stykke for Stykke eller udvadskes portionsvis med Søvand i

store Trug. Mange Muslinger indeholder ikke en eneste Perle, men til Gengæld giver andre en Snes eller flere. Perlefiskerierne i den persiske Havbugt skal i gode Aar give et Udbytte af over 70 Mill. Kr., og Bankerne ved Ceylon har ligeledes i enkelte Aaringer bragt en god Indtægt. Ogsaa ved Australiens Nordvestkyst, i det karæibiske Hav, den kaliforniske Havbugt og flere Steder er der fisket for uhyre Summer, men den overalt almindelige Rovdrift har formindsket Udbyttet betydeligt, og først i den senere Tid har man enkelte Steder, f. Eks. ved Ceylon, indført Fredningsbestemmelser. De Forsøg, der har været gjort paa at drive kunstig Perlemuslingavl, synes ikke at have givet noget opmuntrende Resultat. Ikke blot Perlerne, men ogsaa Perlemoret er af Værdi, og der drives en ikke ringe Handel med Perlemuslingskaller.

Filemuslingen (*Lima hians*) bygger en Rede af Sten, Skalstumper o. s. v. der sammenholdes ved et Væv af gullige og brune Traade, imellem hvilke Muslingens hvide Skaller stikker frem. Disse gaber i begge Ender, især fortil, saa at Kappebræmmens talrige orangefarvede Frynser kommer til Syne. Naar Dyret ikke forstyrres, bevæger Traadene sig som talrige Orme, og naar det svømmer, staar de ud fra Skallerne som en Hale. Lægger man Muslingen i Vand, aabner og lukker den Skallerne med stor Kraft og svømmer i Sæt i alle Retninger. Denne Muslings Reder findes bl. a. ved Norge.

Kammuslingen (*Pecten*) har — ligesom Østers — ofte uensdannede Skaller, idet den ene Skal er dyb og skaalformet, medens den anden passer til den som et fladt Laag. Dyret kan svømme ved at klappe Skallerne mod hinanden. Imellem Kappebræmmens talrige Føletraade sidder en Mængde Øjne, alle med en vidunderlig Diamantglans, som er en Følge af Regnbuehindens særegne Bygning, ved hvilken Lyset kastes tilbage. De smukt ribbede Skaller benyttes for de større Arters Vedkommende som bekendt til Bord-service.

Østerserne (*Ostreidae*) har uens og bladede Skaller, der for det meste mangler Tænder i Hængslet. Den skaaldannede venstre Skal sidder fast paa Stene, Klipper o. s. v., og den øverste flade danner som et Laag til den. Foden mangler ganske eller er kun lidet udviklet. De har, ligesom Kammuslingen, kun én Lukkemuskel. Om deres Livsforhold og Betydning hedder det i »Vor Klodes Dyr« bl. a.: »Efter at have opgivet deres Ungdoms omstrejfende Liv, er de ude af Stand til at skifte Plads eller Stilling. De er tvekönnede, men Sæd og Æg udvikles ikke samtidig hos de enkelte Individuer, saa Bevægelserne i Vandet maa føre det befrugtende Stof til Æggene, som er forbløffende talrige; over 1 Million har man beregnet deres Antal til hos en stor Østers. De forbliver mellem deres Ophavs Gæller, til den spæde Yngel myldrer frem og sværmer ud i Livet. Den almindelige Østers (*Ostrea edulis*) er udbredt over Middelhavet, det atlantiske Havs Østside fra Gi-

braltar til det nordlige Norge, Nordsøen og Kattegattet. Hvor Bunden er nogenlunde haard og ren, ikke udsat for Tilsanding, Muddersætning eller Dødtang, danner den Banker, medens den andetsteds forekommer spredt over Havbunden som Strøsters. Ved en Østersbanke maa man ikke tænke sig en maaske metertyk Ophobning af levende Østers; den er egentlig kun et Strøg af Havbunden, hvor Østers ligger tættere end andetsteds, undertiden saa tæt, at de berører hverandre, undertiden mere spredt. Den kan danne sig



Østers i forskellige Aldere paa et Stykke Træ. A er ældst, E yngst. (Stærkt formindskede.)

paa saa lavt Vand, at den næsten ligger tør ved Ebbetid, men den kan være dækket af adskillige Meter Vand. Et kræver Østersen ufravigelig: en vis Saltholdighed af Vandet. I Limfjorden f. Eks. har den levet i den ældre Stenalder, da der var aaben Forbindelse med Vesterhavet, men da denne Forbindelse blev afbrudt, uddøde den, og først flere Aartier efter, at den var bleven genoprettet ved Aggerkanalens Gennembrud, indvandrede Østersen igen. Østersfiskeriet, som næsten overalt foregaar ved Skrabning, er mange Steder af stor Vigtighed. Omkring Storbritannien fiskes aarlig ca. 1600 Mill. Østers og ved Nordamerikas Kyster 5500 Mill., hvis Værdi anslaaes til ca. 40 Mill. Kr. Omtrent 50,000 Mennesker finder her Beskæftigelse ved Fiskeriet. Den højeste Udvikling af »Østerskulturen« træffes i Frankrig og Italien. For et halvt Aarhundrede siden var de franske Østersbanker næsten udtømte, men nu er

mange Kilometer uproduktiv Lavstrand langs Vestkysten indtaget til Østerskultur, og man har ikke blot indrettet Fedningsparker i Mængde, men ogsaa gjort Anstalter for at redde Yngelen fra at gaa til Søs og omkomme. Lange Pælerækker er rammet ned i Bunden, til hvilken der er fæstet Faskiner (Risknipper), saaledes at de opfanger de spæde Østerunger, naar de suges bort fra Bankerne af Ebben.

Intetsteds har dog Østersfiskeriet saa stor Betydning som ved Nordamerikas Østkyst. Alene i Cheesepeake-Bugten tages der aarlig 50 Mill. Skæpper Østers, og der er Dage, da Fangsten udgør over 200,000 Skæpper. Fra Bankerne ved Virginias Kyster udføres der aarlig henved 30 Mill. Skæpper til nordligere Stater. Den ameri-

kanske Østers (*O. virginiana*) er en egen Art, større end den europæiske og mere lang og smalskallet. Men der forekommer ogsaa ved Nordamerika en Mængde Afarter, af hvilke navnlig en lille og tyndskallet (Blue-Point) er højt skattet.

STRAALEDYRENE.

PIGHUDERNE.

De til Pighuderne (*Echinodermata*) hørende Dyr har en straaledannet Ordning af Kroppens enkelte Dele, og i disses Antal er Femtallet det herskende Tal. Desuden har de som Regel et Kalk-Hudskelet, besat med Torne eller Pigge. De har endelig en særskilt Tarm og et Karsystem samt oftest Rækker af Sugefødder, *Ambulacra*. Sugefødderne strækkes frem ved, at der indvendig fra presses Vand ud i dem, idet enhver Fod har en tilsvarende Blære, som er forbunden med en egen Gren af et vandførende Karsystem, der tillige tjener som Aandedrætsredskab. Alle Pighuder lever i Havet og gennemgaar en stærk Forvandling fra pelagiske Larver af et fra de Voksne ganske forskelligt Udseende.

Søpølserne (*Holothurioidea*) nærmer sig ved den valsedannede, langstrakte Krop meget Ormene. De er heller ikke omgivne af en saa fast Hud eller Skal som de andre Pighuder, men har kun fine Kalklegemer, skjulte i den læderagtige Hud. Omkring Munden sidder der en Kreds af grenede Fangarme, der kan sammentrækkes og udfoldes, eftersom de har Brug for dem. De lever af mindre Havdyr, især Bløddyr, og nogle fylder Tarmen med Sand, som de tillige med det til Aandedrættet brugte Vand udsprøjter af Gataabningen bag i Kroppen. Naar man rører ved dem, sammentrækker de sig undertiden saa stærkt, at Indvoldene udslynges med det udfarende Vand; de erstattes dog snart ved Genvækst.

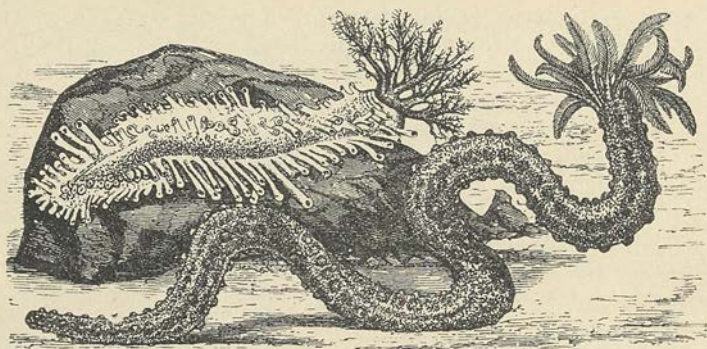
De egentlige Søpølser (*Holothuriae*) har fem *Ambulacra* i samme Afstand fra hinanden, saaledes f. Eks. Sø-Agurken (*Cucumaria Hyndmanni*). Hos andre rykker Rækkerne saa nær til hverandre, at der maa skelnes imellem en flad »Bugside«, paa hvilken Dyret kryber, og en »Rygside«. Til disse med »Fod« forsynede Søpølser hører den i Middelhavet særdeles almindelige Rør-Søpølse (*Holothuria tubulosa*), der timevis kan udholde at ligge tør



Larve af en Søstjerne.

paa Stranden, idet den kun trækker sine Fangarme ind. Den ser da ud som en uappetitlig brunrød eller sort Pølse. Søpølserne er udbredte over alle Have, men trives især ved Sydhavets Korallrev. Flere Arter samles under Navn af »Trepang«, tørres og gaar derpaa i Handelen som et Fødemiddel. Trepangen koges, tørres og røges, efter at Indvoldene er tagne ud. En Mængde udføres til Kina.

Ormepølserne (*Synaptidae*) mangler Sugefødder; frem af Huden stikker der ofte trekantede, til gennembrudte Kalkplader befestede Ankere. Ligesom mange Orme graver de sig ned i Sandet. Som Eksempel anføres den ved Europas Vestkyst levende Anker-



Sø-Agurk og Ormepølse.

Ormepølse (*Synapta inhaerens*). Den har en lang, ormedannet Krop og en tynd, gennemsigtig Hud, hvorfra der stikker tvetungede, pyntelige Kalkankere frem, saa store, at man kan skelne dem med blotte Øjne.

Søpindsvinene eller Søborrerne (*Echinoidea*) er den talrigste af alle Afdelinger af Pighuder. De har kugle-, hjerte- eller skiveformet Krop med et ubevægeligt, af Kalktavler sammensat Hudskelet, der som en Skal omgiver Dyret og bærer bevægelige Pigge. De opholder sig især i Nærheden af Kysterne og lever væsentlig af Bløddyr og Tang. Fra Kridtformationens Jordlag kendes deres med Flint udfyldte Skaller, som med Istidsdannelserne er spredte vidt om i Marker og Grusgrave.

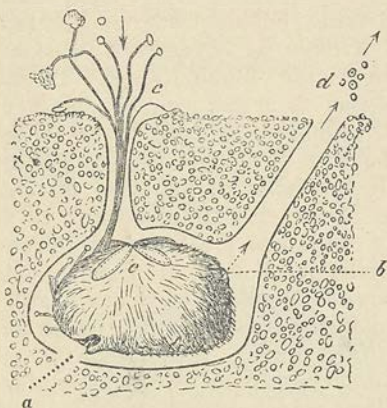
De ægte Søpindsvin har en regelmæssig Form med midtstillet Mund og Gat og med Tænder og Tandstillads. Sugefødderne gaar i fem regelmæssige Rækker fra Munden til Gattet, som ligger i Skallens Top. De Aabninger i Skallen, hvorigennem Sugefødderne træder frem, ses bedst, naar Skallen er berøvet sine Pigge. De gennemhullede Skalkstykker, Ambulacralpladerne, afveksler med Rækker af Plader, som bærer de Knuder, hvorpaa de bevægelige

Pigge sidder. Piggene, der hos de i de europæiske Vande hjemme-hørende Søborrer er temmelig korte, kan hos andre Arter være meget lauge. »De stritter ud til alle Sider, og Dyret kan vende dem i alle Retninger, idet de med deres hulede Underside er indledede paa en glat Halvkugle, mod hvilken de bevæges af Muskler, som findes i den dem nedentil omgivende, bløde Kapsel. De benyttes ikke blot til Forsvar, men ogsaa til at gaa paa, og det er et kunstigt Syn at se en nogenlunde langpigget Søborre spadserere om paa sine Stylter. Ogsaa til Borearbejde i Sten tages Piggene i Brug. Ved mange Klippekystrer træffes hele Selskaber af Søborrer forsamlede i store, glatte Huller, medens andre er lige store nok til at rumme et enkelt Dyr. Alle er de udhulede i Klippen af Dyrene selv, dels ved Hjælp af disses stærke og haarde Mundparti, dels ved Piggene, som under deres roterende Bevægelser virker kraftigt ind paa Stenen. Sugefødderne er ualmindelig bevægelige og strækkelige, og de benyttes ikke blot til Krybning, men ogsaa til at bringe Genstande til Munden, fastholde et Bytte, medens det fortæres, bære selv temmelig tunge Ting o. s. v. Gribetænger er til Stede i stor Mængde hos Søborrerne, og de er til megen Nytte ved at holde dem rene for den Mængde Smaapartikler, som ellers vilde sætte sig fast mellem Piggene. Flere eller færre af Fødderne er hos mange Arter omdannede til Følere, og man mener at have paavist, i hvert Fald hos nogle, Øjepletter og muligvis Lugteorganer. At Søborrerne paa en eller anden Maade sporer Bytte paa Afstand, er der ingen Tvivl om, thi man kan fange dem mængdevis i Ruser eller Kurve med Fisk som Madding. Nogle af dem er aadselædende, andre er Rovdyr, der endog overvælder store Krebs, atter andre lever af Smaadyr eller af Planteføde, og mange er Dyndædere« (Dreyer). Nogle højst ejendommelige Redskaber er de saakaldte »Pedicellariæ«, smaa, paa bevægelige Stilke siddende Tænger, der er udbredte overalt mellem Piggene. De tjener til at holde Kroppen og navnlig Sugefødderne rene ved at fjerne Ekskrementer og hindre disse i at komme i Berøring med Ambulacrerne. I fem særskilte Plader, som omgiver Gataabningen, sidder fem røde Øjne. Indenfor Mundaabningen findes en Kreds af fem, af flere Smaastykker sammensatte Buer, der tilsammen kaldes »Aristoteles's Lygte«. Paa dette Underlag sidder Søjendvinets Tyggeredskaber, fem Tandpyramider.

En almindelig nordeuropæisk Art er den spiselige Søborre (*E. esculentus*). I Middelhavet lever Sten-Søborren (*E. saxatilis*), der udhuler sig Gruber i Stenbunden, i hvilken den sidder stille, medens Sugefødderne paa Ryggen fastholder et skjulende Dække af Smaastumper af Muslingeskaller, Smaastene o. s. v.

Sømusen (*Amphidetus cordatus*), der er tyndskallet og næsten hjerteformet, lever nedgravet i Dynd eller Sand, hvor den ligger gemt i en Hule 15 til 20 Ctm. under Overfladen. Denne Hule staar ved to penneposetykke Rør i Forbindelse med Vandet; gen-

nem det ene udstrækker Dyret nogle af sine Fødder, som griber organiske Smaadele og fører dem ned til den mod Røret vendte Ryg.



Sømus i en Hule, den har gravet sig i Bundens Sand. *a* Mund. *b* Gat. *c* Fødder, der er strakte langt ud. *d* Udførselskanal fra Hulen.

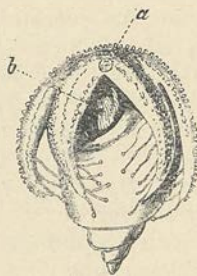
Her modtages de af Tænger, som bringer dem til Munden. De ufordøjelige Dele fjernes gennem det andet Rør ved en Vandstrøm, som Dyret rimeligvis frembringer ved Sammentrækninger af Tarmkanalen.

Søstjernerne (*Asteroidea*) har Form af en stjernelignende Skive. Paa Bugsiden er Sugefødderne anbragte i Rækker under Kroppens Arme eller Straaler; disse Rækkers Antal kan være mindre eller større. Munden sidder midt paa Bugsiden, paa det Sted, hvor Ambulacralfurerne støder sammen. Gattet kan mangle, eller ogsaa aabner det sig paa Dyrets Rygside. Kroppen er oven-

paa bedækket med en ru, tavlet eller pigget Hud. I det Indre findes et Slags, af talrige Kalkdele dannet Skelet, som dog ikke er til Hinder for Kroppens Bøjelighed. Mange Arter er overordentlig talrige paa Individuer og hører derfor til de mest bekendte Haydyr. De er ikke alene aldeles ubrugelige, men højst skadelige for Fiskerierne, idet de udsuger fangne Fisk og ødelægger mange Østers og andre spiselige Muslinger.

De ægte Søstjerner's Arme er umiddelbare Fortsættelser af Kroppen; de er hule og indeholder Dele af Tarmen samt Kønsredskaberne. Paa Armenes Underside er der en dyb, ubedækket Ambulacralfure. Imellem to af Armenene, lige i Vinkelen, hvor de støder sammen, ligger den saakaldte Siplade eller »Madreporplade«, som forøvrigt ogsaa findes hos Søborrerne. Den er gennembrudt og leder Vandet ind i Kroppens Kar, der forsyner Sugefødderne med Vand og bringer dem til at udspiles. I Spidsen af hver Arm er der et lille rødt Øje.

Lægger man den almindelige »Korsfisk« (*Asterias rubens*) i Vand og vælter den om paa Ryggen, vil man straks se, hvorledes dens Sugefødder kommer i Bevægelse. De udstrækkes i alle Retninger for at faa fat et eller andet Sted, og naar dette er sket, tager flere og flere af

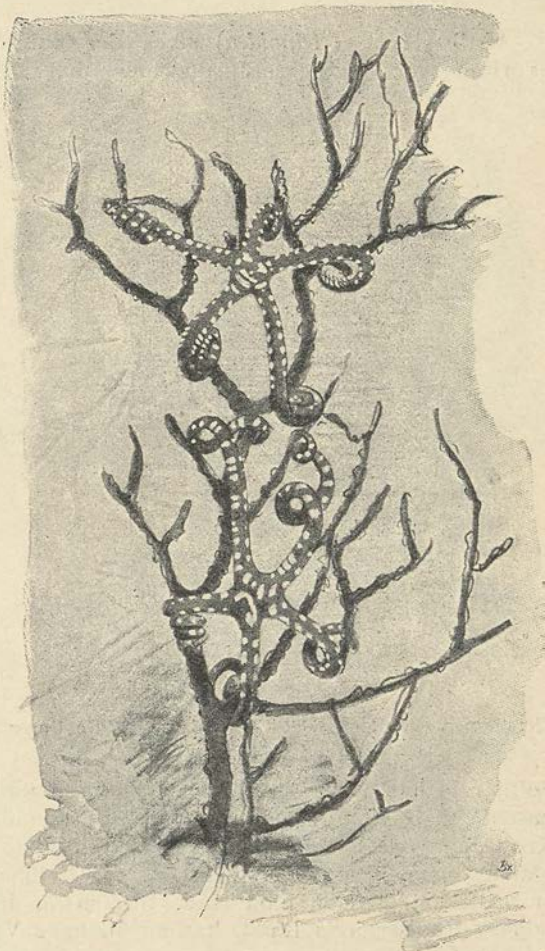


Søstjerne, der har krænget sin Mavesæk, *b*, frem og udsuger en Snegl. *a* En gennemhullet Plade, »Sipladen«, gennem hvilken der kan sive Vand ind i Vandkanalerne.

Fødderne fat, saa at Korsfisken snart kan hjælpe sig ud af sin ubekvemme Stilling. Enkelte Søstjerner er, medens de endnu er i Live, meget skøre. Dette gælder saaledes om *A. tenuispinum* fra Middelhavet. Den har næsten altid tabt én eller flere Straaler, og man ser da hyppig de tabte i Færd med at erstattes ved ny udvoksende. Søstjernerne fortærer helst Snegle og Muslinger. De lægger sig hen over dem med Sugefødder og Mund og afventer det Øjeblik, da Muslingen maa aabne Skallerne for at aande, eller Sneglen letter sit Laag, og de udgyder da en Vædske, der bedøver Byttet og slipper dets Muskler, hvorpaa de udsuger det.

Slangestjernerne (*Ophiuridae*) udmærker sig ved deres trinde og ledede Arme. Bevægelighed og Bøjelighed, og ved at Armenene ikke er umiddelbare Forlængelser af Kropskiven, men ligesom indledede paa dennes Underside. Armenene er heller ikke hule, men opfyldte af en Række hvirvellignende Kalkplader. Slangestjernerne er lige saa udbredte som de ægte Søstjerner, og der findes en hel Række af dem ved vore Kyster. Man faar dem

imidlertid kun temmelig sjældent at se, da de er ret hurtige og som oftest holder sig skjulte imellem Planter og Dyr i Havet. De bruger kun lidet deres Sugefødder, som træder ud langs Armenes Sider,



Slangestjerner paa en Hornkoral.

da Ambulacralfuren dækkes af Hudens Skjoldplader; derimod klatrer de ved at sno Armene om Planter, Koraller o. s. v.

Foruden Slangestjerner med udelte Arme, gives der ogsaa nogle faa med grenede Arme, nemlig Medusahovederne (*Astrophyton*). Man har udregnet, at Ledenes Antal hos et saadant Dyr med stærkt grenede Arme kan beløbe sig til 80,000. Medusahovederne opholder sig i Reglen paa meget dybt Vand.

Af Søliljer (*Crinoidea*) gives der kun faa nulevende Arter, hvorimod de i tidligere Jordperioder har haft en stor Betydning.



Fjerstjerner. Fuldt udviklet Eksempel. Ældre Unger, siddende paa Bændeltang.

Søliljerne har i alt Fald som Unger en Stilk, ved hvilken de er fæstede til Havbunden. Øverst paa Stilken sidder den bægerdannede Krop, som paa Undersiden (Rygside) dækkes af regelmæssige Kalkplader, medens den øverste Flade, paa hvilken Mund og Gat findes, er bedækket med en blød Hud. Stilken og dens grenede Arme, der udgaar fra Bægerets Rand, har en Mængde Vedhæng. Fra Munden udgaar Ambulacralfurerne til Armene. Smaagrene kan spredes og atter samles, og Grenene kan udspiles fra hverandre og sammenrulles i en Spiral.

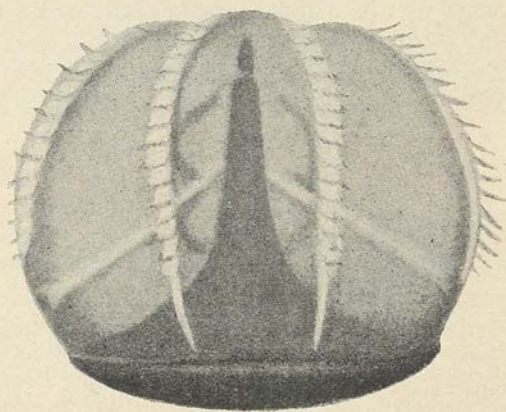
Fjerstjerner kaldes de mærkelige, som voksne frit levende og ikke stilkede Søliljer, der begynder Livet som smaa, ved Fimrehaar svømmende Larver, som snart sætter sig fast og vokser ud

til fastsiddende Dyr med ledede Stilke. De naar som saadanne aldrig nogen betydeligere Størrelse, inden Kroppen med Armene løsner sig fra Stilken for i den øvrige Del af sin Liv at krybe om mellem Tang, Klippeblokke o. l. Denne Udviklingsgang viser, at de nedstammer fra fastsiddende Søliljer. Fjerstjerneerne holder sig mest til lavere Vand, skønt de store Dyb ogsaa har deres Former, og de kryber ofte om mellem Tangen helt inde paa Kysterne. Som Bevæge- og Klamreredskeer benytter de Rankekrogene paa Rygsiden, medens Armene bruges til Svømning. Synderlig dygtige er de ikke til at svømme, men det er dog værd at bemærke, at de ene af alle Pighuder er naaede til at blive Frisvømmere. Da deres Farver er pragtfulde og de selv fine og nydelige, er de til stor Pryd for Saltvandsakvarierne. (Dreyer).

GOPLERNE.

Goplerne, norsk: Manæterne, og den følgende Gruppe, Korallerne, kaldes med et fælles Navn Cølaterater. De er straaelformede Dyr, hvis Tarmkanal ikke danner et for sig afsluttet Hele, men staar i umiddelbar Forbindelse med de Organer, som svarer til andre Dyrs Karsystem. Medens fem er det fremherskende Tal i Straalernes Antal hos Pighuderne, er det derimod her fire eller seks eller et Mangefold deraf. De til Cølateraterne hørende Dyr lever næsten alle i Havet, og kun meget faa er indskrænkede til de ferske Vande.

Ribbegoplerne (*Ctenophora*) har Form som glasklare Æbler eller Meloner, eller — f. Eks. det elegante Venusbælte — som 1—2 M. lange Baand. De svømmer om i det aabne Hav eller drives af Strøm og Vind imod Kysterne. I Reglen svømmer de med Munden nedad. Derne fører ind i en rørdannet



Ribbegoble.

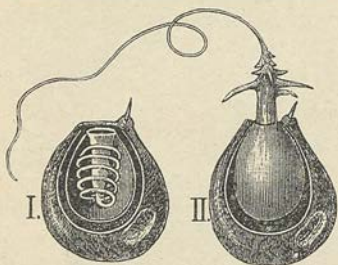
eller sækformig Mave, hvori Fordøjelsen foregaar, og hvorfra de ufordøjelige Dele af Føden atter udtømmes igennem Munden. Den øvre Del af denne Mave staar i umiddelbar Forbindelse med et snævrere eller videre, tragtformet Rum, fra hvilket der atter udgaar andre

Kanaler, der løber hen under Kroppens Overflade langs nogle saakaldte Ribber, der gaar fra Kuglens Pol til Pol og bestaar af korte, kamdannede Tværrækker af Fimrehaar. Disse Fimrehaar er ved Grunden indbyrdes sammenvoksede og udgør, endskønt de i Reglen bølger efter hinanden, hver for sig et Hele, der betegnes som en Svømmeplade. Deres Bevægelser er fuldstændig vilkaarlige, og snart er kun enkelte Ribber, snart alle paa én Gang i Arbejde, i hvilket sidste Tilfælde Goplen drives langsomt afsted i Retning af den Pol, paa hvilken Tragten udmunder.

Alle Ribbegopler er lysende, nogle endogsaa saa stærkt, at man kan læse ved deres Lys.

Skivegoplerne eller Meduserne (*Acalephae*) omfatter en Mængde klokkeformede eller skivedannede Arter og er i Reglen store og smukt farvede Dyr.

Den almindelige Vandmand, norsk: den vandklare Manæt, (*Aurelia aurita*) træffes almindelig enten svømmende langs Kysten eller opskyllet paa Strandbredden. I sidste Tilfælde tørrer den hurtig ind til en tynd Hinde; thi alle Gopler er saa gennemtrængte af Vand — indtil 96 pCt. —, at naar man lægger en temmelig stor Vandmand paa Trækpapir, vil den svinde ind, saa at det ser ud, som om den kun var tegnet paa Papiret. — En Vandmand bestaar af en oventil hvælvet Skive eller Skærm, som i Almindelighed har fire (eller otte eller flere) farvede Pletter, Kønsorganerne, og hvis Rand er besat med girlandeagtige Frynser eller med en Svømmehud, som kan krænges ud og ind, og som er omgivet med udstrækkelige Traade. Munden ligger midt under Skiven, hos nogle Arter for Enden af et fremtrædende Rør, og den er

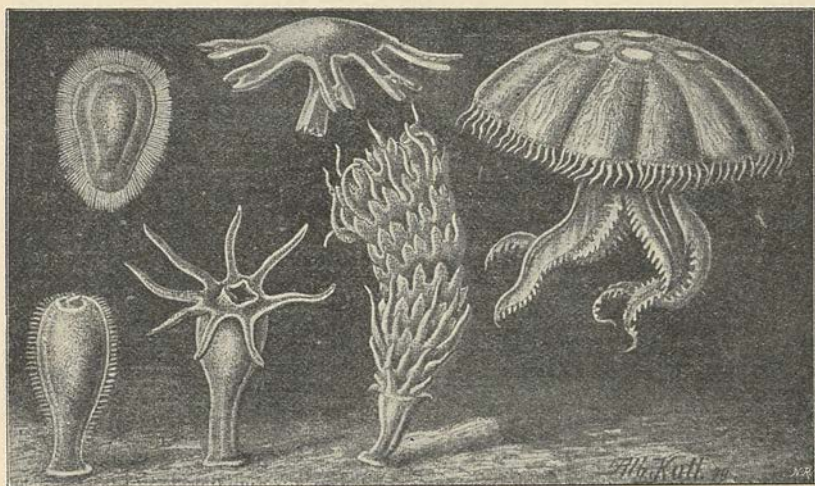


Nældeblærer. I Nældetraaden er op-rullet i Blæren. II Nældetraaden er slynget ud. Naar det lille Haar, der sidder paa Blærens Spids, berøres, slynget Traaden ud.

næsten altid omgivet af tykke Fangarme med frynsede Rande. Fra Maven udgaar Kanaler eller sækdannede Rum til Skivens Omkreds, hvor de udmunder i en ringformet Kanal. Desuden er Vandmændene over hele Kroppen besatte med utallige Nældeblærer. Hver saadan er en lille Blære, i hvilken der ligger en fin, spiraloprullet Traad, der kan være flere Hundrede Gange saa lang som Blæren. Berøres denne paa en saadan Maade, at den fornødne Pirring indtræder, skydes, eller nøjagtigere, krænges Traaden lynsnart ud af

den. Traaden er nemlig hul, og dens med yderst fine Haar besatte Indside, der under Udslyngningen bliver til Udside, er fugtet af en Vædske, som brænder Huden og lammer Smaadyr. Traaden kan krænges ud — ved hvilken Kraft er gaadefuldt —, men den kan

ikke krænges ind i Blæren igen, og dens svidende Overtræk bliver snart skyllet af i Vandet. Naar en Nældecelle én Gang er traadt i Virksomhed, er dens Betydning derfor forbi med det samme, men der er ingen Fare for, at de med saadanne Celler forsynede Cølaterater skal udtømme deres Beholdning af dem, thi de er altid tilstede i stort, ofte i overvældende stort Antal, og der frembringes stadig nye, saa længe Dyrene er i Live. Imidlertid ødsles der ikke med dem, hvor talrige de end er, og ingenlunde enhver Berøring formaaer at udløse den traadudslyngende Refleks. Men hvorledes det gaar til, at Traaden kun træder i Virksomhed, naar det virkelig



En Vandmands Udvikling.

gælder Forsvar eller Angreb, hører til de mange endnu uløste Gaa-der i Naturen.« I »Vor Klodes Dyr« meddeles fremdeles følgende: I 8 Indhak i Skivens Rand ses de saakaldte Røddlegemer, mørke Smaapletter, som er Dyrenes Sanseredskaber: Øjne, Øren og hos enkelte Arter maaske Lugteorganer. At de virkelig har med Lysopfattelse at gøre, er bevist af Romanes, der skar dem bort af nogle Individuer, som derefter ikke, som de ubeskadigede, trak til den stærkest oplyste Del af den Beholder, i hvilken de befandt sig, men bevægede sig planløst om i alle Retninger. Vandmanden gennemgaar et udpræget Ætskifte mellem en knopskydende, fastsiddende Polypgeneration og en fritsvømmende, æglæggende Medusegeneration. Dens Larver begynder med en stakket Stund at sværme om ved Hjælp af de talrige Fimrehaaar paa deres ovale, hule Legemer, men snart sætter de sig fast paa et Tangblad, en Sten o. lign. og antager Bægerform, idet deres Hulhed aabner sig

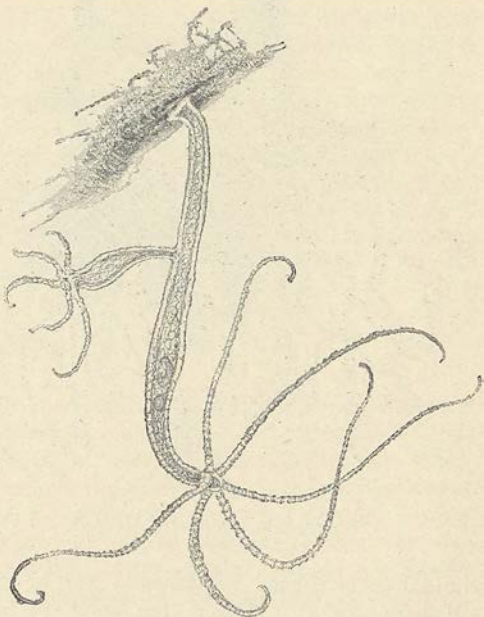
ved Bristning af det Parti af Kropvæggen, som er Fasthæftningsstedet modsat. Omkring den derved opstaaende Mundaabning vokser der en Tentakelkreds ud, og det lille Dyr tager derpaa stærkt til i Længde. Det er nu en Polyp. Naar det har naaet en vis Størrelse, begynder der at vise sig ringformede Indsnævringer, den ene over den anden, og efterhaanden deler Legemet sig i Skiver, smaa Gopler, hver med sine korte Fangarme. De stikker i hinanden som en Stabel Spølkummer, til de sluttelig løsriver sig en for en, efter at den øverstes Tentakelkrans er forsvunden. Omkring det tilbageblivende, endnu udelte Parti af Polypstokken vokser der saa en ny Krans ud, og Delingen begynder paany efter fortsat Længdevækst, medens de løsrevne, fritsvømmende Smaaavæsener vokser ud til de kønnede Gopler (Meduser). Selv de største Arter af disse har kun en meget lille Polypstok, og det er derfor let forklarligt, at deres Polypgenerationer er saa lidet kendte udenfor Forskernes Kreds. Enkelte store Arter mangler til og med ganske en saadan Generation, idet deres Larver aldrig sætter sig fast, men uden Mellemled udvikler sig til Meduser.

Den røde Vandmand, norsk: Brændemanæten, bliver undertiden over 1 Meter bred med Brændetraade paa over 2 M.s Længde, men langt større er dog den nordiske Haargople (*Cyanea arctica*), hvis rødbrune, i Mørke svagt grønligt lysende Skærm maaler indtil 2 M. og godt det i Gennemsnit, medens dens Randtraade kan naa en Længde af 30, endog 40 M. Tropehavene fostrer dog, hvis man kan tro Telfair, ganske anderledes kæmpe-mæssige Gopler. Han fortæller nemlig, at han paa Kysten i Nærheden af Bombay fandt et Uhyre af Meduse skyttet i Land, som maa have vejlet Hundreder af Kilo, og som var ni Maaneder om at forsvinde ved Forraadnelse og Indtørring.

Ved Siden af de hidtil omtalte Storgopler findes der i Havet en Mængde af Smaagopler, hvis Polypgeneration, de saakaldte Hydroidpolypper oftest udvikler sig ved Knopskydning til træagtig forgrenede Kolonier. Mellem de enkelte »Personer« finder tidt en Arbejdsdeling Sted, som i »Vor Klodes Dyr« beskrives omtrent saaledes: Nogle af dem træder i Forsvarets Tjeneste, idet deres Tentakler bliver særlig kraftigt udviklede og stærkt nældeblæresatte, medens de til Gengæld mangler Mund og Mavehule, saa der maa tilføres dem Næringsstoffer af andre, som kunde kaldes »Fangere« eller »Ædere«, og som sørger for hele det lille Samfunds Ernæring. Alle Hydroidpolypper, de enkelte saavel som de kolonidannende, frembringer en kønnet Generation, som fremkommer ved Knopskydning. Hos de sidste er det visse af de højest udviklede »Personer«, som besørger denne Form af Formerelse. Goplerne eller Meduserne, den kønnede Generation, fremkommer i Reglen i en Krans nedefor Tentaklerne; de er klokkeformede og i Hovedsagen byggede som Storgoplerne, men de er meget smaa, sjældent mere end højst ærtestore, i alt Fald for de Arters Vedkommende, hvis Goplegene-

ration er kendt. I Almindelighed løsriver de sig, naar de er fuldt udviklede, og fører derefter en fritsvømmende Tilværelse, men hos nogle Arter naar de aldrig at udvikle sig fuldstændigt og bliver da siddende paa Polypperne. I Smaagoplerne dannes der, hvad enten de lever frit eller ikke, Kønsstoffer, og af de befrugtede Æg fremkommer bitte smaa Larver, som efter nogen Omflakken sætter sig fast og bliver til Polypper.

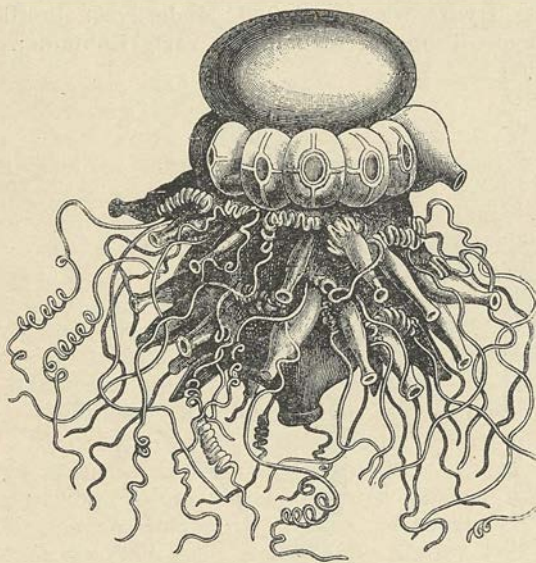
Til Goplepolypperne hører de smaa Ferskvandspolypper, Hydra'er, som er 1—8 Mm. store og lever i stillestaaende, plantelige Vande. Holder man dem i Glas, vil man snart iagttage, at de spreder deres Arme og udvider dem til tynde Traade, hvorved forbi-svømmende Smaadyr bliver hængende som lamslaaede, hvorpaa Armene trækker sig sammen og fører Byttet til Munden. Hydraerne formerer sig i Almindelighed ved Knopskydning, og ofte bliver den saaledes fremkomne Hydra hængende ved Moderdyret, indtil den selv begynder at skyde Knopper; men nogen varig Kolonidan-nelse finder ikke Sted. Til andre Tider udvikles der Æg i vorteformige Forhøjninger, som altsaa repræsenterer Medusegenerationen, der her er stærkt tilbagetrængt. Ferskvandspolypperne er berømte for den store Regenerations-evne; »man kan nemlig dele dem i mange Stykker, som hver vokser ud til et nyt, fuldstændigt Dyr med Fangarme, Mund o. s. v. Man har drevet det til at hakke en Polyp i 50 Stumper og derved faa 50 Individier ud af den. Man kan ogsaa sammenpode flere Hydraer og derved frembringe de eventyrligste Monstrositeter med flere Legemer, mange Munde, talrige Tentakler o. s. v., ja man kan endog krænge dem, saa Indsiden vender udad, uden at det tilsyneladende generer dem!« (Dreyer). Vi har heri et slaaende Bevis for Dyrets hele lavtstaaende Udviklingstrin.



Ferskvandspolyp.

Tilbage blandt Goplerne staar at omtale en Gruppe, der er et af de interessanteste Eksempler i hele Dyreriget paa en stærkt

gennemført Arbejdsdeling. Følgende korte Udtog af »Vor Klodes Dyr« vil give i det mindste et Begreb herom: I varme Have, baade i mere overfladiske og i meget dybe Vandlag, lever de pelagiske, gennemsigtige Blæregopler, Siphonophorer, der maa opfattes som kolonidannende, fritlevende, til ingen Tid af deres Liv stedfæstede Polypper, hvis Goplegeneration kun i sjældne Tilfælde skiller sig fra den Polypstok, paa hvilken den er fremkommen. Lettest at forstaa er de, hvis Enkeltvæsener er grupperede langs hen ad en fælles Stamme, eftersom de kan lignede ved en løsreven, mere eller mindre højstammet Koloni af Hydroidpolypper med fastsiddende Meduser. I den øverste Ende af den fælles Akse forefindes i Reglen en større, luftfyldt Blære, der tjener til at holde hele Kolonien flydende i Vandet. Mellem dennes enkelte »Personer« er



Blæregople (*Stephalia corona*).

Nældeblærer besat Fangtraad; de er Koloniens »Ernærere« eller »Ædere«, som forsyner den med Føde. Mellem dem træffes der andre »Personer« af samme Form, men uden Mundaabning; de kaldes »Følere«, men hvilken deres Funktion egentlig er, synes tvivlsomt. Endvidere findes der et Antal med Nældeblærer besatte Tentakler, der er tykkere og anderledes byggede end Fangtraadene; ogsaa de maa opfattes som Individuer, sideordnede med de allerede nævnte, og deres Hverv er det at forsvare Samfundet. De mere fuldkomment byggede »Personer« er skærmede af nogle Dannelser, som har faaet Navn af »Dækskæl«, og som er stærkt omdannede

Arbejdets Deling ofte ført betydeligt videre ud end hos Hydroidpolypperne. Neden for Svømmeblæren ses et Antal klokkeformede Dannelser, som ved deres rytmiske Sammentrækninger, der i høj Grad minder om dem, vi kender fra vore almindelige »Vandmænd«, driver Kolonien frem. Disse »Svømmeklokker« er golde Meduser, som aldrig løsriver sig. Efter dem følger nogle mindre, mere cylindriske eller rettere tenformede Væsener med Mundaabning og Mavehule, ved hvis Rod der udspringer en enkelt, lang, forgrenet og med

Enkeltvæsener. Endelig findes der paa Blæregoplerne, i alt Fald til Tider, virkelige, fuldt udviklede Meduser, den kønnede Generation, som i sjældne Tilfælde løsriver sig og fører et selvstændigt Liv, medens de i Almindelighed frembringer modne Kønsskifter, siddende fast paa Polypstokken. Af de opregnede Enkeltvæsener tilhører Svømmeklokkerne, Dækskællene og de kønnede Meduser Goplegenerationen, medens Fangerne, Følerne og Forsvarerne hører Polyppenerationen til. Som man ser, er en saadan Siphonophor i alt væsentligt en Polypkoloni, snildelig tilpasset til en omfattende Tilværelse; men det maa dog bemærkes, at kun faa Arter har alle de skildrede Former af »Personer« udviklede; hos de fleste mangler en eller flere af dem.

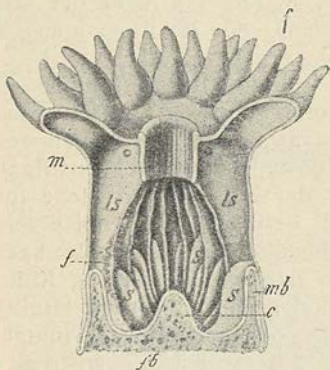
Den her afbildede Type (*Stephalia corona*) har sin korte og tykke Polypstok gennemmineret af et Kanalsystem og beskrives saaledes: Dens tykvæggede Svømmeblære staar i Forbindelse med den største af de i en Kreds omkring dens Basis og Polypstokkens Rand ordnede Svømmeklokker, og derved er der Mulighed til Stede for Regulering af dens Luftindhold, hvilket betinger, at Kolonien kan hæve eller sænke sig i Vandet efter Behov. Naar Blæren trækker sig sammen, drives der Luft ud gennem Svømmeklokken, og Kolonien synker; fyldes den stærkere, formodentlig ved Luftudskilning fra Vævene, stiger Kolonien til Vejrs. De øvrige, mindre Svømmeklokker driver den ved deres taktfaste Sammentrækninger frem i det vandrette Plan. Omkring den tykke Polypstoks nederste Del er ordnet Fangtraade, kønnede Individer og Ernæringspolypper med Mundaabning og Tarmhule; af de sidste overgaar den nederste og centrale de øvrige mange Gange i Størrelse.

KORALLERNE.

»Hvor meget er der ikke bleven talt og skrevet om Korallerne! Skønne — sommetider ogsaa mindre skønne — Kvinder har smykket sig med de bleg- og blodrøde Ædelkorallers flatterende Kalkdannelser, i Geografer og Rejsebeskrivelser er de forunderlige Koraller atter og atter beskrevet og skildrede, Darwins geniale Forsøg paa at forklare deres Opstaaen er bleven Almenejendom for den dannede Del af Jordens Befolkning, Digtere har sunget om Koraldyrets Liv i den dybe Sø, og kapitalstærke Aktieselskaber er bleven stiftede for at udnytte Koralbanker som den bekendte ved Fakse. Og dog — hvor lidt ved de allerfleste ikke om de Dyr, hvis Livsvirksomhed ligger til Grund for alle Koraldannelser?« Saaledes indleder Dreyer Skildringen af Korallerne i »Vor Klodes Dyr«, som ligger til Grund for følgende Udtog:

Vil man forstaa Koraldyrenes (*Anthozoa*) Bygning, maa man gaa ud fra den forneden lukkede Cylinder, som er Grundplan for alle Cølaterater. Tænker man sig dennes øvre Rand krænget et

lille Stykke ind i Hulheden og holdt fjernet fra Ydervæggene med radiært stillede Skillerum, som vokser op fra Cylinderens Bund, saa har man Koraldyrenes Hovedform. Det indkrængede Parti danner altsaa et Rør, Svælgrøret, som fører ind til Mavesækken, og dette Rørs øvre Aabning er omgivet af kransstillede Fangarme. De er saaledes stillede, at hver af dem har Plads ud for et Mellemrum mellem to af de omtalte Skillevægge, der heller ikke nedadtil støder sammen i Midtlinien, men lader et Centralrum frit, og de ofte er saa mange i Tal, at de sidder ordnede i flere Kredse, den ene udenom



Snit gennem et enkelt Dyr af en Stjernekorale. *f* Fangarme. *m* Mave. *ls* Hudskillevægge, der deler Kroppen i mange Rum. *s* Kalkskillevægge i Indfoldninger af Foden. *mb*, *c*, *fb* Kalkmasse fra Fodskiven.

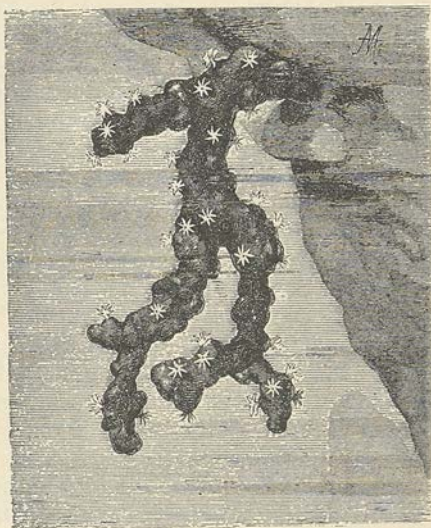
den anden. Koraldyrenes Bygningsplan er altsaa meget simpel og let forståelig. I Almindelighed er de særkønnede, og de formerer sig enten alene ved Æg eller, og oftest, tillige kønsløst, ved Knopskydning. Noget Generationsskifte findes kun undtagelsesvis hos dem. De ved Knopskydning fremkomne Enkeltvæsener løsriver sig kun i de færreste Tilfælde fra Moderdyret; i langt de fleste forbliver de i organisk Forbindelse med dette, og der danner sig ofte ved fortsat Knopskydning meget omfangsrige Kolonier, hvis enkelte Medlemmer vedbliver at være forbundne. Højt organiserede er Koraldyrene ingen Sinde, og der kan hverken paavises bestemte Sanseredskaber eller noget egentligt Nervesystem hos dem, skønt visse Celler maa antages at staa i Sansningens

Tjeneste, medens andre maa opfattes som Nerveceller. Som udvoksede er de aller fleste Koraldyr stedbundne, og kun faa af dem er i Stand til at flytte sig langsomt fra en Plads til en anden; som Larver derimod fimrer de af dem, som er fremkomne ved kønslig Formering, en kort Tid rastløst om i Vandet. Alle Koraldyr er Saltvandsdyr, og de har hjemme overalt i Havet fra Højvandsmærket til de største Dybder. De varme Have er rigere paa dem end de kolde, men ogsaa disse, selv de arktiske, har dog adskillige at opvise.

Koraldyrene deles i to Ordener efter Tentaklernes og Skillerummenes Antal. De ottearmede Koraldyr (*Octactinia*) har normalt 8 af hver Slags. Af de mange Former kan vi kun omtale enkelte. Naar man skraber i vore Farvande, faar man ofte nogle gullige, til en Sten eller stor Muslingeskal fæstede Klumper i Skraben, som er elastiske, halvbløde at føle paa, og som for det meste har buttede Forgreninger, der undertiden giver dem en haandlignende Form. Dette har skaffet dem Navnet Dødningehaand (*Alcyonium digitata*).

tum). Lægger man en saadan i en Spand frisk Havvand, vil man faa at se, hvorledes der kommer nogle smaa, lystfarvede Individer tilsyne, omgivne af korte Tentakelkredse og spredte over hele den svampede Masses Overflade. Det er de enkelte Polypper af den Koraldyrkoloni, vi har for os. Den fælles, sejge Stok indeholder nogle faa spredte, mikroskopiske Kalkkorn, men iøvrigt er der intet Skelet tilstede hos dette, vore hjemlige Haves største Koraldyr.

I Sømandshjem vil man blandt andre, fra Langfarter medbragte Genstande ofte finde en eller anden Horn- eller, som den ogsaa kaldes, Barkkoral (se Fig. S. 561). Den bestaar af en stærkt forgrenet, paa en Sten e. l. fastsiddende Koloni, hvis Aksedele er hornagtige, bøjelige og beklædte med en »Bark«, der i frisk Tilstand er blød og slimet. I Yderlaget ses en Mængde Porer, ud fra hvilke de enkelte Polypper engang strakte deres fine, fjerformede Fangarme. Ikke blot Stammen, men ogsaa Barken indeholder Kalkkorn, den sidste i saa stor Mængde, at de ved Korallstokkens Tørring bliver tilbage som en sammenhængende Skorpe. Den smukkeste og mest bekendte af de herhenhørende Former er Venusviften (*Rhipidogorgia flabellum*) fra Vestindien.



Ædelkoral (nat. Størr.).

Beslægtet med Hornkoral-erne er Ædelkorallen (*Corallium rubrum*), som yder de »ægte Koraller«; dens Aksedele bestaar dog af Kalk, ikke af »Horn«. Middelhavet og Atlanterhavet omkring Afrikas Nordvestkyst og de capverdiske Øer er denne højtskattede Korals Hjem, og det mest indbringende Fiskeri efter den drives ud for Algier og Tunis. Den sidder især fæstet til Undersiden af udludende Klippeblokke, og er derfor ikke let at faa fat paa. Det, der har Værdi af Ædelkorallen, er Koloniernes fælles, uregelmæssig forgrenede Kalkstokke. Naar de kommer op af Havets Skød, er de omgivne af et tyndt, blødt, rødt eller orangegult Lag, i hvilket de enkelte, hvide Smaapolypper kan trække sig fuldstændigt ind. Dette Lag maa naturligvis fjernes, inden Korallerne bringes paa Markedet.

Orgelkoraller kaldes de ottearmede Koraldyr, som omgiver sig med lange, lige Kalkrør, der, forenede til Blokke ved vandrette Plader, er stillede sammen omtrent som Piberne i et Orgel. Hver

Blok bestaar ligesom af flere Etager, adskilte ved de omtalte Kalkplader, fra hvilke de unge Polypper skyder frem.

Vidt forskellige fra de hidtil skildrede Koraldyr er Søfjerene (*Pennatulida*), der bærer deres Navn med Rette, eftersom i alt Fald nogle Arters Kolonier har en slaaende Lighed med Fjer. De enkelte Smaadyr sidder hos disse paa de Straaler, som udgaar til begge Sider fra den fælles Aksens øvre, tyndere Del, og hele Samfundet stikker fast i Havbunden med sit nedre, ikke polypbærende, kølleformet fortykkede Parti. Aksestokken bestaar af en Kalkkærne, indhyllet i en blødere, elastisk Masse, og ved Siden af de fuldt udviklede Enkeltdyr træffes der hos Søfjerene, som for øvrigt hos adskillige andre 8-armede Koraldyr, andre, som mangler Tentakler, og som hverken kan tage Del i Fangsten eller Fordøjelsen af de Smaadyr, der tjener Kolonien til Føde. De maa altsaa ernæres ved Tilførsel af Næringsstoffer fra deres fuldkomnere organiserede Medborgere gennem de fine Forbindelseskkanaler, som fører fra Ener til Ener. Deres Hverv synes at være det, at de pumper frisk Vand til Forsyning af hele Kolonien.

I Kattegat lever bl. a. den smukke røde Søfjer (*Pennatula phosphorea*), der bliver indtil 20 Ctm. lang og er lysende som saa mange andre af Gruppen. Søfjer af denne Art sidder paa sine Steder saa tæt paa Havbunden, at denne maa tage sig ud som bestrøet med røde Blomster — dog kun saa længe der er fuldstændig Ro, thi den mindste Forstyrrelse faar dem til at trække sig sammen i et Nu og næsten forsvinde i Bunddyndet.

I de mangearmede Koraldyrs Gruppe, hvor Tallet 6 eller et Mangefold deraf er det sædvanlige »Grundtal«, træffer vi de »revbyggende« Koraldyr, hvem den Evne fortrinsvis er givet i stort Maal at kunne uddrage Havvandets Kalk og deraf forme sig et solidt Skelet og danne en klippefast Grundvold for eget og Efterkommeres Liv. Ved Siden af dem staar dog talrige Former, som hverken danner Kolonier eller udskiller Kalk, og andre, som vel er forsynede med et Kalkstativ, men som dog lever Livet ene.

De højest udviklede og organiserede af alle Koraldyr maa vistnok Søanemonerne eller Aktinierne (*Actinaria*) siges at være, disse forholdsvis store, gennemgaaende enligt levende og i Reglen i alt Fald ikke absolut til samme Plet bundne Dyr, af hvilke adskillige Arter hører til de dagligdags Fremtoninger ogsaa i vore nordiske Farvande. Søanemonerne udskiller ikke Kalk. Deres Legeme er udvendigt omsluttet af en tyk, læderagtig Kapsel, forsynet med kraftige, deres Sammentrækning betingende Muskellag og ender forneden med en Skive. Denne Skive kan Søanemonen efter Behag løsne helt eller delvis fra den Sten, Bløddyrskal e. l., hvortil den er hæftet, og den er i Stand til ved dens Hjælp at flytte sig, om end med mindre end Sneglefart, fra et Sted til et andet. Om Aktiniers hyppige Samliv med andre Dyr til gensidig Nytte — *Sym-*

biose — er fortalt under Eremitkrebsene, hvor ogsaa en Afbildning deraf er givet (S. 505).

Søanemonerne nøjes ikke beskedent med de Smaaavæsener, der udgør de fleste andre Koraldyrs eneste Føde, men griber med deres Fangarme alt spiseligt, som kommer indenfor deres Raaderum. Smaafisk, Orme, Snegle, Muslinger, døde Dyr og Dele af Dyr er alt sammen Mad for dem, og i Akvarier kan man godt fodre dem med temmelig store Stykker raat Kød. Til Ærgrelse for Fiskerne »bider« de ofte paa Bundkroge, hvis Madding kommer deres Tentakler for nær. Disse Nældeblærer, hvis Gift tjener til at skræmme Fjender bort og til at lamme de fangede Dyr, er ofte næsten utrolig talrige. Hos én Art er deres Tal saaledes beregnet til 500 Millioner, medens en anden skal have ikke mindre end 6450 Mill. at tage til, foruden de endnu umodne, der er bestemte til at afløse de forbrugte. Ved Hjælp af Armene fører Søanemonerne Byttet ned i deres omfangsrige Mavesæk, som er i Stand til at fordøje alt, hvad fordøjeligt er; kun de absolut ubrugelige Dele fjernes efter en Stunds Forløb gennem Mundaabningen. De formerer sig hovedsagelig ad kønslig Vej ved Æg, som befrugtes af Sædfim, dannede i det samme Dyr — de er altsaa tvekønnede —, men i alt Fald hos nogle af dem skyder der dog stundom Knopper frem fra Fodskivens Rand, som bliver til nye Enkeltvæsener, der løsriver sig fra Moderdyret, saa snart de har opnaaet tilstrækkelig Udvikling til at kunne klare sig paa egen Haand. Dog gives der ogsaa kolonidannende Søanemoner. De større, enkelte Former kan opnaa en ret betydelig Alder, hvilket bl. a. fremgaar af, at man har holdt nogle af dem i Live i et Akvarium i over 6 Aar. At de er i Besiddelse af stor Modstandskraft mod Beskadigelser og af stærk Genvoksningsevne er ikke mere, end ventes kunde hos saa lavtstaaende Dyr.

Naar en Søanemone kommer op af Vandet, sammentrukken og rynket som en prisbillig Figen, er der ingen Stads ved den, men lægger man den i et Kar med Havvand og lader den i Ro, vil den snart folde sig ud og frembringe et nyt og uanet Skue. Man faar først da dens Huds ofte saa klare og smukke Farver at se, og dens pragtfuldt farvede Fangarme breder sig ud til en Blomsterkrone, der frister til Sammenligning snart med en Asters, snart med en Chrysanthemum, en fyldt Nellike o. s. v. Store og pragtfulde er mange af de Former, der har hjemme i varmere Have, og man kan vanskelig tænke sig et skønnere og mere fantastisk Syn end et Akvarium fyldt med en udsøgt Samling af saadanne Søanemoner.

De af de manglearmede Koraldyr, som udskiller Kalk, er for det meste samfundsbyggende, men nogle faa Arter lever dog Livet enkeltvis. Disse opnaar ofte en for et Koraldyr sjælden og paa-faldende Størrelse, hvilket f. Eks. gælder om adskillige Svampe-Koraller (*Fungia*), hvis Kalkskeletter minder om en Champignon set fra Undersiden.

Af de talrige kolonidannende og kalkudskillende manglearmede

Koraller er Madreporerne de vigtigste og bedst kendte, efter som det især er dem, der opbygger de store Koralrev. Deres Stokke er enten uregelmæssigt lappede eller mere regelmæssigt træformede, og de enkelte »Personers« Tentakler kommer frem af Huller i Spidsen af bægerformede Forhøjninger, som udgaar fra den fælles Kalkmasse. Foruden Madreporerne deltager navnlig Arter af *Porites*, hvis Korallstokke er mere glatte og fintpolerede, og Stjernekoraller (*Astræa*) i Dannelsen af Koralrevene. Men desuden bidrager mange andre kalkafsættende Dyr samt Kalkalgerne meget til Fremkomsten af disse. Mellemrummene mellem de enkelte Korallstokke og deres Forgreninger bliver af Bølgerne udfyldte med fint malet Koralkalk og med Kalkslam, som væsentlig bestaar af fine Kalkdele, der har passeret forskellige Havdyrs Fordøjelseskkanaler og er bleven udskilte som ufordøjelige. Først derved opstaar den kompakte Kalkstensmasse, som danner Grundvolden for enhver Korallbanke eller ethvert større Koralrev. »De, der kun har set Korallstokke og Korallblokke tørre og befriede for de i dem levende Dyr, kan kun vanskelig gøre sig et Begreb om den straalende Skønhed, et af Tropehavenes klare Vand dækket Korallrev frembyder,« skriver Dreyer. »Som mangefarvede Blomsterstjerner sidder de utallige Polypper med udstrakte Tentakelkranse paa den marmorhvide Baggrund, og mellem Korallstokkenes Grene, mellem de mange store og prangende Aktinier, Søfjer og andre stedfæstede Dyr bugter sig Myriader af brogede Orme, Sølser og langarmede Søstjerner, smutter der Krabber og andre Krebsdyr af de forunderligste Skikkelser; og Fisk, straalende i alle Regnbuens Farver, svømmer skarevis om paa Rov eller »afgræsser« Korallstokkene, idet de gnaver Polyppernes bløde Dele bort. Alle, der har været heldige nok til at nyde dette fortryllende Skue, udtaler sig om det med den varmeste Begejstring.«

* * *

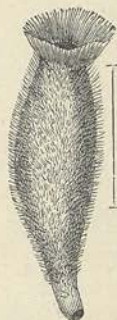
Vi kan ikke forlade Koraldyrene uden i det mindste at nævne et Par Grupper af ganske vist meget smaa, men ved deres Mængde dog betydningsfulde Kolonidyr: Mosdyrene eller Bryozoen samt Milleporerne. I systematisk Henseende har de intet med Korallerne at gøre — Bryozoen henføres nærmest til Ormene, Milleporerne til de kolonidannende Goplepolypper —, men begge afsondrer Kalk og hjælper i høj Grad med paa Bygningen af Korallrev. Medens Milleporerne særlig optræder som store, korallignende Kalkstokke i de varmere Have, findes Bryozoen, foruden i fersk Vand, ogsaa i Mængde i vore nordlige Have, og det er næsten umuligt at spadserer et lille Stykke langs Vesterhavets Havstok uden at se deres fintcellede Kolonier enten som hvide Overtræk paa Stenc og Tang eller som sirlige, fligede og forgrenede Smaabuske.

I Nutiden spiller Bryozoerne dog kun en ringe Rolle sammenlignet med Fortiden, hvilket alene fremgaar af, at mange Kridt- og Kalklag for en stor Del er opbyggede af disse Smaadyr.

SVAMPENE.

Til Cølateraterne slutter sig den lavest udviklede Gruppe indenfor de flercellede Dyr, Svampene (*Spongiae*). I fersk Vand lever der kun meget faa Svampe, og selv disse faa har kun en meget begrænset Udbredelse; derimod indeholder Havet en broget Mangfoldighed, baade i Henseende til Form og Farve. De deles efter deres »Skelet« væsentlig i Kalk-, Kisel- og Hornsvampe.

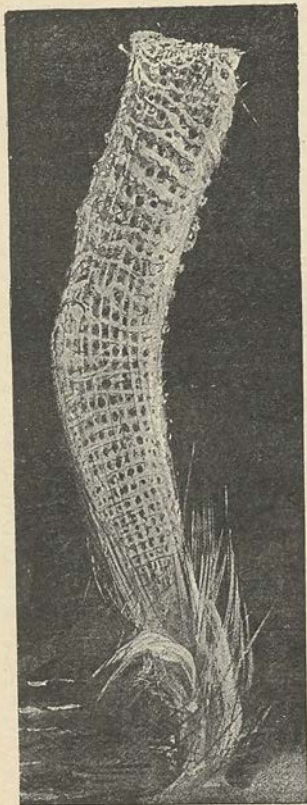
Som Eksempel paa Kalksvampene og paa en af de simplest byggede Typer kan anføres den her afbildede Form, *Sycon ciliatum*. Den ligner et langstrakt, kortstilket Bæger, hvis forreste, vide Munding er omgivet af en Krans af længere Kalknaale. Hele Overfladen er tæt besat med fine Kalknaale, og ved Grunden af dem bestaar den af en Slimmasse eller »Sarkode«, som danner et Net, gennem hvis mikroskopiske Masker der uafbrudt strømmer Vand ind i det Indre af Kroppen. Under Sarkodelaget kommer det ind i Kanaler, der er beklædt med Fimrehaar, som fører det videre, og sluttelig strømmer det ud af den store Midtkanal og dens Aabning midt i Bægeret. Dette Vandkanalsystem med mikroskopiske Porer over hele Svampens Overflade og med en stor Udstrømningsaabning er et for Svampene karakteristisk Bygningsforhold. Hos den her omtalte lille Svamp er Organisationens afpasset efter en eneste Udløbsaabning; den gør med andre Ord Indtryk af at være et Enkeltvæsen eller et Individ. Men de fleste Svampe har, som f. Eks. Vaskesvampen, mange Udløbsaabninger og er Kolonier. Der gives altsaa baade enkelte og sammensatte Svampe. Med Vandet optages Føden, der naturligvis bestaar af mikroskopiske Smaadele.



En Kalksvamp
(*Sycon ciliatum*)

Kiselsvampene udskiller Kisel, der kan antage de smukkeste mikroskopiske Former som Naale, Ankere, Køller, Kugler, Stjerner o. s. v. De fleste Kiselsvampe danner Stokke og opholder sig paa større Dybder. Mange har herlige Farver, som hist og her giver Havbunden Udseende af at være en broget Blomsterhave. De smaa Boresvampe (*Vioa*) udøver en stor Virksomhed i Naturen, idet de gennemhuller alle Slags Kalkstene og bringer dem til at smuldre. Desuden »borer« de i Snegle- og Muslingeskaller; man vil saaledes vanskelig finde en Østersskal, som er skaanet for deres Paavirkning, der kun kan være af kemisk Art, uden Tvivl en Syreudskillelse. Til Kiselsvampene hører nogle særlig smukke Svampe fra Havets

Dyb, Venus's Blomsterkurv (*Euplectella aspergillum*) og Glassvampene (*Hyalonema*). De fandtes først i de østasiatiske Have,



Venus's Blomsterkurv.

men er ved Dybhavsundersøgelserne fundne bl. a. i Atlanterhavet ved Europas Kyst. Den første bestaar af et noget krummet, 30—40 Ctm. langt og 3—4 Ctm. bredt Rør, hvis Vægge danner et fint Net af Kiseltraade, og desuden er det Indre af Svampen fyldt med Kiseltraade. Glassvampene bestaar af lange Kiselnaale, der danner en Stilk, og af en ægdannet Svamp foroven. De bliver henved 1 Mm. lange. Begge disse Svampegrupper fæstes i den bløde Havbund ved Hjælp af et Traadknippe med fine Modhager.

Hornsvampene (*Ceratospongia*) mangler i Reglen Kiselnaale og har et Stativ af Horntraade eller Netværk til Støtte for Sarkoden. Deres Skelet bestaar for den langt overvejende Del af et hornagtigt Stof, »Spongin«. Til dem hører Vaskesvampene, der forekommer i Mængde langs mange varme Haves Kyster, og hvorom det i »Vor Klodes Dyr« bl. a. hedder: En Vaske-svamp paa sit naturlige Voksested eller lige taget op af Vandet ser adskilligt anderledes ud, end naar den ligger paa Toiletbordet. Den er mørk, næsten sort, glat og slimet, og først naar den er tørret, æltet, banket og ofte tillige bleget, antager den sit smukke, lyse og lette Udseende. Den sidder fast paa en Sten eller Klippe, ofte paa Undersiden, naar

denne er fri af Bunden, paa fra 4 til 200 M.s Dybde. Skønt brugelige Svampe forekommer ved de fleste klipperige eller stenede Kyster udenfor de koldere Strøg, drives der dog kun Fiskeri af nogen Betydning paa dem i Middelhavet og den meksikanske Havbugt. I Middelhavet er Svampefiskeriet fra Arilds Tid bleven drevet paa to forskellige Maader. I Adriaterhavet bruger man mest at »lystre« Svampene ved Hjælp af et 3- eller 4-grenet, paa en lang, smækker Stage fæstet Lysterjern af Form som en Neptunsfork. I det ægæiske Hav og flere andre Steder sanker man Svampe ved Hjælp af Dyk-kere. Den fineste og kostbareste af alle Handelssvampe er Levantiner-svampen fra det østlige Middelhav. Den er rund eller bægereformet; dens Porer er meget smaa og dens Fibre overordentlig bløde. Den

betales med svære Priser (90 til 110 Kr. og mere pr. Kilo en gros), og enkelte store, fuldkomne Eksemplarer har naaet en Pris af op mod 100 Kr.

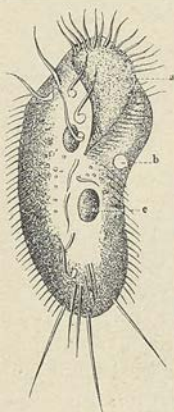
URDYRENE.

I Plantecellen kan man ved Forstørrelse opdage en tyktflydende Vædske eller Celleslim, som er i stadig Bevægelse; man har givet den Navn af Plante-*Protoplasma*, og en ganske lignende Masse er ogsaa overordentlig udbredt i Dyreriget. Medens den hos de flercelledede Dyr undergaar mange Forvandlinger, vedligeholder den hos de lavest staaende blandt de encelledede Dyr, Protozoerne, sin oprindelige formløse Beskaffenhed og giver derved hele Organismen et ufuldkomment Præg. De simpleste Organismer bestaar kun af en Slimklump, der ikke begrænses af nogen ydre Hinde, men snart udstrækker sig i Traade eller Forlængelser og snart paany trækker sig sammen. Overfor saa højest ufuldkomne Væsener er det en Selvfølge, at det ofte er vanskeligt at afgøre, om de virkelig er Dyr eller ikke. Naturforskerne er ogsaa bestandig uenige om Grænsen mellem Dyreriget og Planteriget.

Infusionsdyrene (*Infusoria*) er de højest udviklede encelledede Dyr. 1675 opdagede den navnkundige Leeuwenhock dem i en Draabe Regnvand, og ved en to Aar senere Opdagelse fik de Navn af Infusionsdyr. Da han nemlig ved Hjælp af sit Mikroskop haabede at lære Grunden til Peberets bidende Egenskaber at kende, udblødte han Peber i Vand og saa' da kort efter til sin Forbavselse, at Vandet vrimlede af Dyr, som syntes at ligne de Smaadyr, han havde opdaget i Regndraaben. Talrige yderligere Forsøg udviste derpaa, at der efter Paagyldning, eller Infusion, af Vand paa et organisk Stof efter kort Tids Forløb fremkom en Mængde mikroskopiske Smaadyr. Man lagde desuden Mærke til, at naar det Vand, der var gydt paa organiske Stoffer, stod frit udsat for Luftens Paa-virkning, fyldtes det stadig efter nogen Tids Forløb med Millioner af levende Væsner. Derimod viste der sig ikke nær saa mange, naar man, selv nok saa løselig, dækkede Forsøgsskarret til. Kun i sjældne, ikke nøje godtgjorte Tilfælde vil man have iagttaget, at de har udviklet sig i lufttæt tillukkede Flasker, eller naar Vandet forud var blevet kogt eller bragt i Kog i Flasken. — Ehrenberg godtgjorde, at ogsaa Infusionsdyrene formerer sig som andre Dyr, enten ved Æg, Deling eller Knopskydning.

Infusionsdyrene lever i Havet og i fersk Vand. I Almindelighed tror man, at de enkelte Dyr kun kan ses ved stærk Forstørrelse.

Det forholder sig ogsaa rigtigt, at ikke faa Infusionsdyr først tydelig iagttages ved at forstørres 100—300 Gange; men mange andre opdages let med

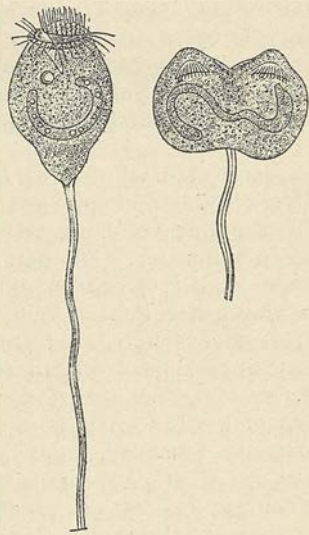


Et Mulingedyr.

blotte Øjne, naar det Glas, hvori de befinder sig, holdes op imod Lyset. For Resten kan man let forveksle dem med Larver til andre lavtstaaende Dyr. De fleste af dem er forsynede med Fimrehaar, enten paa den ene Side eller i en Spirallinie eller i tætte Rækker om Kroppen. Endelig har de alle en Mund i Form af en spiraldannet Spalte eller Tragt. Nogle (*Hypotricha*) har en flad, muslingagtig Form og har kun Fimrehaar paa Bugsiden. Hertil hører Muslingedyret (*Stylonychia mytilus*). I Afbildningen vender det Bugsiden frem; i Bunden af den store, nedad indsnævrede Tragt (a) ligger Munden. Fimrehaarene drager dels Føden ind i Mundhulen, dels tjener de til Svømning og dels til Gang, idet Dyret støtter sig paa dem. De tre bageste Børster kan ikke bevæges. Muslingedyret klavrer ogsaa behændig om imellem mikroskopiske Planter i Vandet og søger næsten uaf-

delig Føde: mindre Infusionsdyr og mikroskopiske Alger. Et aldrig manglende Organ er en Blære (b), som vistnok er et Afsondringsorgan, da den regelmæssig sammentrækker sig hvert tiende eller tolvte Sekund og udtømmer sit vandklare Indhold gennem en fin Aabning. Omtrent i Kroppens Midtlinie ligger der to runde Kærner (c), som spiller en Hovedrolle ved Forplantningen, der hyppigt er en simpel Deling. Til en anden Afdeling, hvis Krop er nøgen paa en Spiral eller Krans af Fimrehaar nær, hører Klokkedyrene eller Vorticellerne. De er i Reglen fastsiddende og bestaar da af den egentlige Krop og en Stilk. Hos nogle er Stilken grenet, og der dannes da en hel Busk af Klokkedyr. En saadan Koloni afgiver et smukt mikroskopisk Skue, idet Klokkerne snart er udfoldede, snart lukkede, hvorpaa hele Kolonien som ramt af Lynet farer sammen for snart efter paa ny at udfolde sig.

Infusionsdyrene er omgivne af en mere eller mindre fast Hinde. Føden føres hen til Munden, hvor den samles i anseelige Foder-



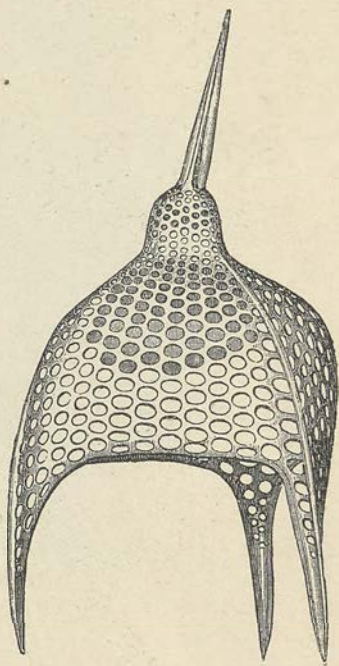
Klokkedyr. Dyret til højre er i Færd med at dele sig. Det pølseformede Legeme er Kærnen.

boller, som pludselig trykkes længere ned i Kroppen. Derefter samles en ny Foderbolle, der atter sluges o. s. v. Mange Infusionsdyr sluger Alger, som er meget længere end de selv, og med hvilke de svømmer om, som om de havde slugt det halve af en Bjælke. Intet Infusionsdyr har nogen Tarmkanal; selve Celleslimen optager Føden og fordøjer den.

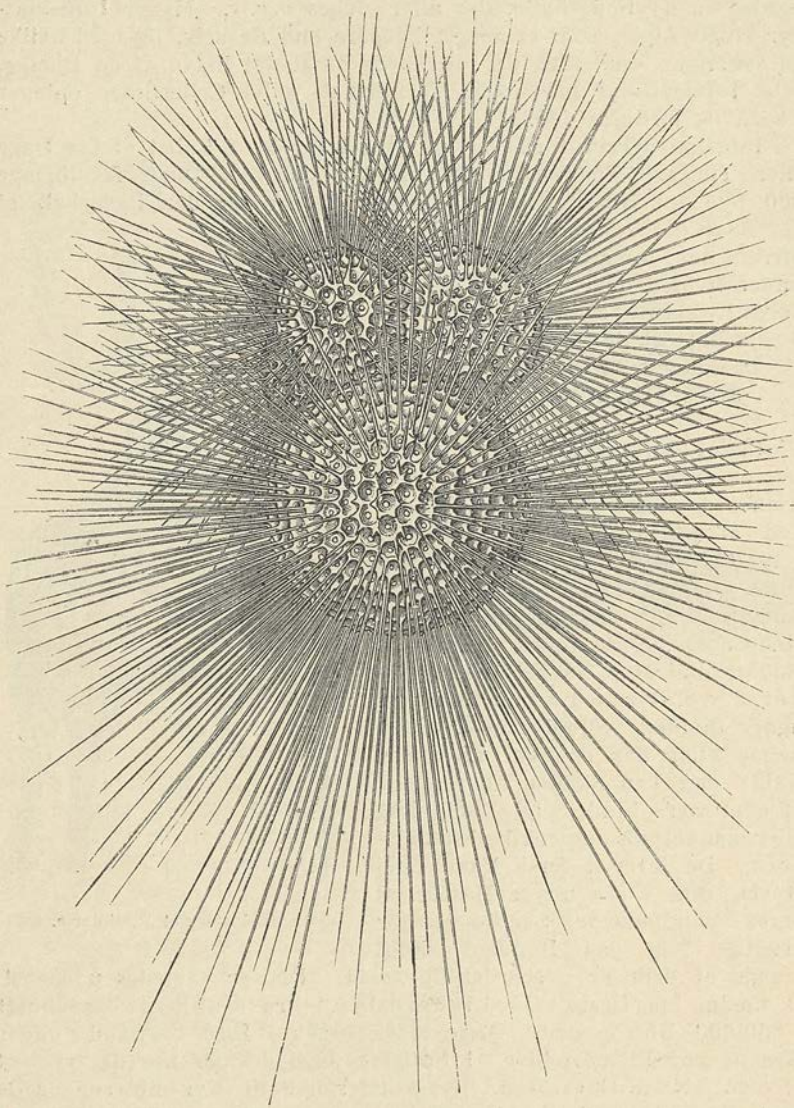
Infusionsdyrene formerer sig meget stærkt, i Løbet af faa Dage eller Timer. Ved Deling kan en Vorticel i et Døgn frembringe 200 nye Individuer. Mange Infusorier har ogsaa den Egenskab, at de, naar det Vand, hvori de lever, tørrer hen, omgives af et Hylster, under hvilket de i lang Tid bevarer deres Livskraft, og herved bliver det forklarligt, at de pludselig kan vise sig paa Steder, hvor man ikke har anet deres Tilværelse.

Skønt Infusionsdyr, som vi har set, er meget ufuldkomne Dyr, overtræffes de dog i Bygningens Simpelhed af Slimdyrene, hos hvilke selve Celleslimen er aldeles overvejende. Denne kan nemlig skydes ud i alle Retninger som Traade uden bestemt Form, og fra disses Lighed med Rødder hidrører Navnet Rhizopoder, d. v. s. Dyr med Slimfødder, som ligner Rødder. Slimdyrene er enten nøgne eller har en Skæl af kulsur Kalk; dog kan Skallen hos enkelte af dem være hindeagtig, kiselholdig eller dannet af sammenkittede Sandskorn. De lever i fersk Vand og i Havet, ofte i saa uhyre Masser, at deres bundfældede Skaller udgør mægtige Lag paa Bunden, skønt mange af dem er overordentlig smaa. Det er saaledes udregnet, at nogle faa Gram Globigerindynd fra Antillerne indeholdt 3,800,000 Rhizopoder. Disse lever ogsaa i Jord og Sand, under Mos og paa Planterødder. I tidligere Jordperioder har det vrimlet af dem; Numulitkalken, Byggematerialet til Pyramiderne og de fleste Templer i Nedre-Ægypten, bestaar næsten udelukkende af Rhizopoder, og Skrivekridtet er for en væsentlig Del opbygget af de nedenfor nævnte Foraminiferer.

Forinden vi omtaler de ægte Slimdyr, maa vi nævne de smukke Gitterdyr eller Radiolarier, der udelukkende lever i Havet. De har næsten alle haarde Kiseldele, som hos nogle er isolerede Naale



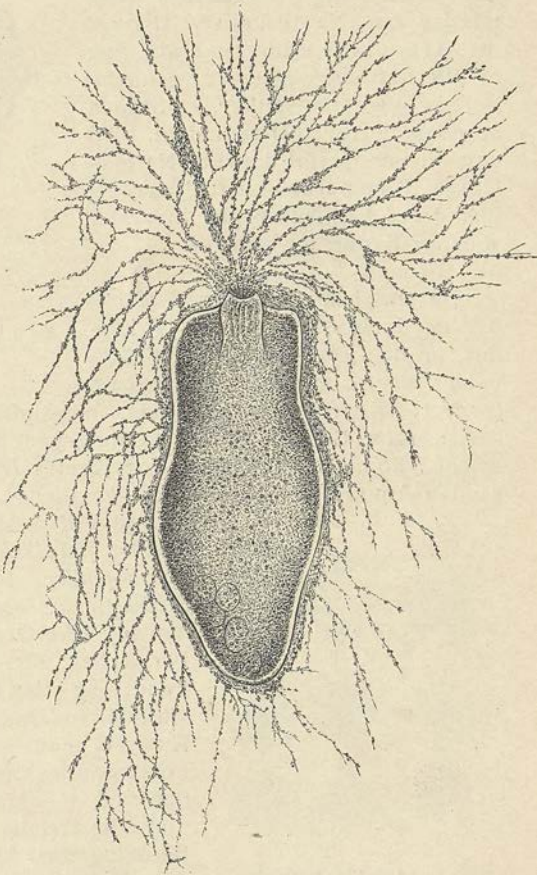
Hjælmsformet Radiolarie.



Mangekamret Slimdyr (*Hastingerina Murrayi*).

De lange, fine Kalknaale hjælper Dyret til at holde sig drivende i Havets Overflade. Sammen med utallige mikroskopiske Larver, Alger o. s. v. udgør saadanne pelagiske Ur dyr det »Svæv« eller Plankton, der — som Fødemiddel — betinger højere Organismers Liv.

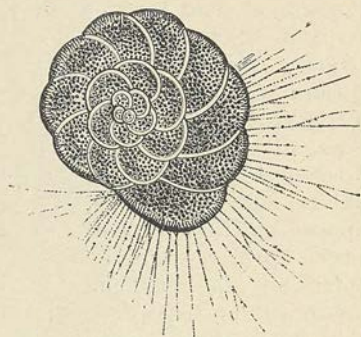
og Stjærner og hos de fleste danner et sammenhængende Skelet, der oftest er koncentrisk, straaaleformet eller kugledannet. Deres Kiselskelet, der har spillet en vigtig Rolle ved Flintlagenes Dannelse, udmærker sig ved en overraskende Mangfoldighed og Skønhed. En Forsker af dem siger, at de »antager alle Slags fantastiske Skikkelser som Hjelme, Kurve, Lygter, Tidselblomster, Ruser; de udvikler sig pladeagtigt i et og samme Plan til gennembrudte, 3- eller 4-armede Kors, Skiver, Skaale, Spænder, Sporer og Hundreder af andre Former, som ikke lader sig sammenligne med noget som helst, efter som de er absolut egenartede. Men alle er de elegante, ofte endog henrivende skønne, og Hæckels Værker om Radiolarierne burde ikke mangle i nogen Kunstindustri-skole, da de indeholder en stor, endnu uløftet Skat af prægtige Motiver, saa talrige, saa mangeartede og forunderlige, at intet Menneskes Fantasi kan udtænke deres Lige.«



Enkamret Slimdyr (*Gromia oviformis*). 300 G. forst.

Som Eksempel paa de énkamrede Slimdyr vælger vi den afbildede ægdannede Gromie (*Gromia oviformis*). Fra Skallens ene store Aabning fremskydes der farveløse Traade, som forgrener sig og flyder sammen med Nabotraadene, saa at der opstaar et sig stadig forandrende Netværk. Ser man nøjere til, vil man i Traadenes Celleslim opdage bevægelige Smaakorn, som danner en frem- og tilbagevendende Strøm. Dersom Traadene støder paa et spiseligt Legeme, f. Eks. en Kiselalge, udbreder de sig om det, omgiver det med et helt Net og fører det hen til Skalmundingen, hvor det tilsidst forsvinder.

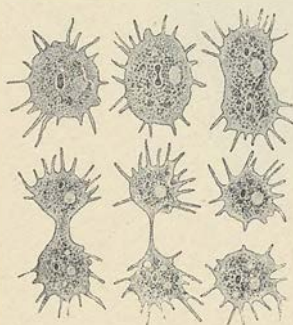
De mangekamrede Slimdyr, hvortil de ovenfor nævnte Globigeriner hører, har for det meste en Kalkskal, der er sammensat af Kamre, som i Almindelighed er kendelige paa Skallen, Hos nogle ligger Kamrene i lige Linie bag hinanden, hos andre danner de nydelige Sneglehuse eller minder om Nautilskaller. Foraminifererne udmærker sig ved, at alle Kammervæggene er gennemboede med fine Huller, og Slimen spredes derfor igennem dem. Til dem hører de før nævnte Numulitter, Kæmperne blandt Urdyrene, idet deres Skaller er paa Størrelse som en Krone og derover.



En Rhizopod med mangekamret Skal (Foraminifer).

De simplest organiserede Slimdyr og dyriske Eksistenser, vi kender, er de i Salt- og især i Ferskvand saa almindelige Amøber

(ordret: »de formløse»), smaa, formskiftende Protoplasmaeklumper, der mangler Cellehinde og i en fintgrynet Masse indeslutter en Cellekerne. Som det hedder i »Vor Klodes Dyr»: »De Livsytringer, en saadan Amøbe frembyder, er ikke mange. Først kan den bevæge sig, idet den kryber hen ad Genstande i Vandet ved Hjælp af Protoplasmaudløbere, *Pseudopodier*; dernæst er den Sæde for et Stofskifte som det, der er karakteristisk for den dyriske Organisme i Modsætning til Planternes: den optager Ilt (n. Surstof) af Vandet og ilter dermed en Del af det Kulstof, der indeholdes i dens Protoplasma, til Kulsyre, som udskilles. Det ved denne Forbrænding opstaaede Substans erstatter den ved at optage i sig og fordøje organiske Smaadele, som, naar de kommer i Berøring med Amøbens Legeme eller *Pseudopodierne*, ligesom omflydes af Protoplasma-massen. Naar de fordøjelige Dele af



En Amøbes Deling.

dem er opsugede, udskilles Resterne af dem, simpelthen ved, at Protoplasmaet trækker sig tilbage fra dem og lader dem ligge. Endelig formerer Amøben sig, idet den deler sig i to ensdannede Væsener, der hvert for sig er et nyt, selvstændigt Individ.»

Vi ser: her staar vi ved selve Tærskelen til Livet. Mere usammensatte kan dets Virksomheder ikke være, dets Former ikke tænkes.

REGISTER OVER DYRETYPER, SLÆGTER OG GRUPPER.

Stjerne (*) betyder, at der findes Afbildning i Teksten.

- Aadselbiller** III 303
Aadselgraver* III 303
Aal* III 218
Aalekrage II 354
Aalekvabbe* III 83
Aalepadde* II 531
Aaleslange* II 480
Aarfugle II 207
Aarevingede III 344
Aber I 3
Aborre* III 27
Adjutant II 287
Afrikansk Struds* II 241
Aftensværmere III 411
Agamider II 280
Agerdyrkende Myre* III 382
Agerhøne* II 216
Agerrikse* II 304
Aguti I 334
Ailantus-Spinder* III 416
Aktinie* III 572
Albatros* II 342
Alectofugl II 69
Alk* II 368
Alligator* II 404
Allike II 88
Alpaca* I 399, 402
Amazonmyre* III 373
Ameivaer II 411
Amøbe* III 582
Anakonda* II 452
Andeskæl* III 514
Aniama* II 302
Anolis* II 426
Ansjos III 213
Antiloper* I 430
Anu II 138
Apella I 79
Arapaima* III 213
Araraer II 149
Argusfasan* II 228
Aspe III 167
Aspemaar (n.) I 171
Aspisslange* II 479
Astrilder II 72
Atlaskfugl II 82
Axishjort I 463
Axolotl* II 528
Aye-Aye* I 96
Baandfisk III 75
Baandfugl II 70
Baandildere I 198
Babirusa* I 471
Babuin* I 55
Baltimorefugl II 72
Bankivahøne II 223
Banteng I 425
Barber III 162
Bardehvaler I 482
Baribal I 237
Barkborer III 334
Barkdyr I 479
Barramunda* III 24
Barser III 29
Bastard-Nattergal II 24
Bavianer I 52
Baya* II 68
Bekkasin* II 267
Berggylte III 91
Bezoardged* I 407
Bier III 346
Bihøg II 177
Bikir* III 246
Bikonge* II 77
Biller III 290
Bimyre* III 386
Binturong* I 245
Biruang I 239
Bison* I 419
Bitterling III 165
Biædere II 132
Bjørne I 232
Blaahals II 8
Blaaraake* (n.) II 142
Blaaræv* I 228
Blaasnekke* III 541
Blaastak III 91
Bladbiller III 339
Bladfodder III 511
Bladhveps* III 398
Bladlus III 480
Bladnæser I 107
Bladskærende Myre* III 376
Blankesten III 43
Blindfisk* III 14
Blindmus* I 326
Blindslanger II 446
Blishøne* II 310
Blæksprutte* III 533
Blæregøple* III 568
Bløddyr III 532
Blødfinnefisk III 109
Blødschildpadde* II 389
Boa* II 449
Bobak I 297
Bolink II 72
Bogfinke* II 50
Bogtrykkeren* III 336
Bombarderbille* III 293
Bomlærke II 63
Bonit III 67
Borebille* III 322
Braksvale* II 258
Brasen III 165
Bredflab* III 85
Bremser* III 449
Brillepingvin* II 374
Brilleslange* II 471
Brisling III 211
Brokfugle II 259
Brokken* (n.) I 190
Brosme III 129
Brud* I 180
Brugde* III 257
Brun Flagermus* I 106
Brunelle II 18
Brushøne* II 270
Bryzoer III 574
Brøleabe* I 67
Budeng I 36
Bunder I 39
Bungari II 470
Buskskvætte (n.) II 11
Busksnegl* III 545
Bustivel* (n.) I 270
Butsnudet Frø* II 515
Bæltedyr* I 351
Bæltemus I 354
Bændelorm* III 529
Bænkebidere III 510
Bæver* I 303
Bæverrotte I 320
Bøffel* I 426
Bøgespinder* III 424
Børsteorme III 516
Børstesvin I 279
Cacomizli* I 250

- Caprella* III 510
 Carancho II 185
 Cebus I 75
 Chimppanse* I 20
 Chinchilla I 338
 Cikader III 484
 Cistussanger* II 29
 Civette I 164
 Cochenille* III 480
 Coloradobille* III 341
 Copepoder III 513
 Coypu I 337
 Cucujo* III 317
 Colenterater III 563

 Daadyr* I 460
 Dafnier III 511
 Dagsværmer III 404
 Damrokke* III 511
 Damtege* III 487
 Dau I 373
 Delfiner I 489
 Desman* I 283
 Desmerdyr I 163
 Desmerkat* I 164
 Dianaabe I 45
 Digesmutte* II 11
 Dingo* I 221
 Djævlerekke* III 273
 Dobbelttyr* III 526
 Dole I 220
 Dolkhale* III 515
 Dompap II 59
 Dorade* III 73
 Dovendyr* I 346
 Drage* II 422
 Dromedar* I 391
 Drongoer II 77
 Dronte* II 158
 Drosler II 15
 Drøvtyggere I 385
 Duer* II 152
 Dukker* I 442
 Dværgantilope I 443
 —flagermus I 107
 —hjort I 468
 —mus* I 315
 —rørdrumme* II 298
 Dybvandsfisk* III 7
 Dygong I 478
 Dykænder II 330
 Dyndfisk III 247
 Dyndflue* III 448
 Dyndsmerling* III 145
 Dyndspringer* III 80
 Dødningebille* III 324
 Dødningehaand III 570
 Dødningehoved* III 411

 Døgling I 493
 Døgnflue* III 459

 Edderfugl* II 330
 Edderkopabe* I 65, 72
 Edderkopper III 491, 493
 Egern* I 287
 Egernaber I 84
 Egehjort* III 306
 Ekinokok III 531
 Elefanter* I 357
 Elefantskildpadde* II 381
 Elefantspidsmus* I 278
 Elektrisk Aal* III 237
 —Rokke* III 267
 Ellekrage* II 141
 Elritse III 170
 Elsdyr* I 453
 Emde III 169
 Emu* II 246
 Emusmutte* II 31
 Enke* II 69
 Eremitkrebs* III 504
 Erler (n.) II 45

 Faar I 411
 Faareflynder* III 527
 Faarekylling* III 475
 Falke II 160
 Fanefisk* III 47
 Faraorotte I 167
 Fasan* II 225
 Fedtfugl II 140
 Fedtgas II 371
 Ferskvandspolyp* III 567
 Fingerdyr* I 96
 Finhvaler I 481, 484
 Finker II 48
 Firben II 412
 Firehornet Antilope* 442
 Firtand III 102
 Firvinge II 140
 Firojet Fisk III 171
 Fiskebjørn III 510
 Fiskehejre* II 296
 Fiskepadder II 530
 Fiskere II 135
 Fiskeørn* II 172
 Fjerstjerne* III 562
 Fjældfras* (n.) I 187
 Fjældgrævling* I 383
 Fjælddrake (n.) I 228
 Fjæsing* III 31
 Fladorme III 525
 Flagermus I 99
 Flagreegern* I 291
 Flagspætte* II 110
 Flamingo* II 314
 Flire* III 166

 Flodhest* I 473
 Flodilder I 186
 —krebs III 506
 —skildpadder II 389
 —svin* I 335
 Florvinger III 455
 Fluor III 451
 Fluesnappere II 94
 Flynder* III 130
 Flyvefisk* III 113
 Flyvefrø* II 511
 Flyvegekko* II 419
 Flyveknur* III 35
 Flyvehund* I 102
 Flyvepungmus* I 506
 Flyveulk* III 39, 40
 Fløjfisk III 78
 Fløjtefisk III 100
 Flørfisk (n.) III 78
 Fnatmide* III 501
 Foraminifer* III 582
 Fossa I 163
 Fossekål (n.) II 12
 Frankoliner II 220
 Frøgatfugl* II 350
 Fritte I 179
 Frostsommerfugle* III 433
 Frynsskildpadde* II 389
 Frøer II 510
 Fugleedderkop* III 496
 Fuglekonge* II 25
 Fyrrespinder* III 420
 Fødselshjælperfrø* II 517

 Gaffelbuk I 450
 Galago* I 93
 Galeopithek* I 284
 Gallehvepse III 389
 Gallemyg III 446
 Ganoider III 241
 Gaup (n.) I 155
 Gaur I 425
 Gavial* II 395
 Gazelle* I 431
 Gayal I 424
 Gedde* III 215
 Gedehamse III 361
 Geder* I 404, 406
 Gejrfugl* II 369
 Gekkoer II 417
 Gemse* I 443
 Gemsebuk* I 438
 Genettakat* I 165
 Gepard* I 158
 Gibbon* I 31
 Gibraltarabe* I 50
 Giftslanger II 466
 Giraf* I 386

- Gitterdyr* III 579
 Gitterslange* II 448
 Gjør* (n) III 29
 Glansfisk III 75
 Glansspidsslange* II 465
 Glansstære II 76
 Glassvampe III 576
 Glassværmer* III 413
 Glente* II 177
 Gletscherkræ* III 478
 Globigeriner III 579, 582
 Gnåvere I 286
 Gnåverpindsvin I 328
 Gnu* I 449
 Goffer I 327
 Gopler III 563
 Gorilla* I 14
 Graaand* II 326
 Graasæl I 256
 Granlus* III 484
 Gravehveps* III 386
 Gravemus I 320
 Gribbe II 188
 Gribbefalke II 184
 Grindehval* I 489
 Grizzlybjørn* I 237
 Gromie* III 581
 Grundling* III 162
 Grynteokse* I 417
 Græshopper III 470
 Græsmutter II 18
 Grævling* I 190
 Grønbroget Tudse* II 523
 Grønlandshval* I 486
 Grønlandssæl* 257
 Guanaco I 400
 Guereza* I 38
 Guldbasse* III 315
 Guldbrasen III 43
 Guldfisk III 158
 Guldhale III 425
 Guldhare I 334
 Guldmakrel* III 73
 Guldmus III 516
 Guldsmid* III 460
 Guldoje* III 456
 Gulspurv II 64
 Gumlere I 345
 Gurami* III 54
 Gylte III 91
 Gællefod III 511
 Gærdesmutte* II 27
 Gæs II 320
 Gøg* II 136
 Gøgler II 176
 Haakjærring (n) III 261
 Hajer III 249
 Halcyoner II 135
 Haleløse Padder II 505
 Halemejse* II 34
 Halepadder II 525
 Halvaber I 87
 Halvhjørne I 250
 Hammerhaj* III 255
 Hamster* I 317
 Hantvark (n) II 93
 Harer I 340
 Harlekin* III 432
 Harlekinsæl* I 258
 Harpy* II 179
 Hartebeest I 437
 Hasselmus I 302
 Hasselsnog* II 461
 Hatteria* II 496
 Havaal III 234
 Havbraser III 48
 Havedderkop* III 501
 Havengel III 265
 Havflagermus* III 89
 Havkal III 261
 Havkat III 84
 Havkvabber III 129
 Havleguan* II 426
 Havlit II 333
 Havmus* III 275
 Havodder* I 202
 Havremus* I 315
 Havskildpadde* II 389
 Havslange* II 479
 Havtaske* III 85
 Havtæger III 487
 Havørn* II 169
 Hejre* II 293
 Helleflynder III 135
 Heloderma* II 436
 Herkulesbille* III 313
 Hermelin* I 183
 Heste* I 368
 Hestekonæser I 109
 Hestmakrel* (n) III 71
 Hieroglyfslange* II 457
 Hjejle* II 260
 Hjerpe* II 212
 Hjorte I 452, 460
 Hjortesvin* I 471
 Hjælmbasilisk* II 423
 Hjælmkæbede III 459
 Høkkohøne* II 234
 Honningbi* III 346
 Honninggrævling* I 193
 Honninggøge II 114
 Honningmyre* III 376
 Honningsuger* II 41
 Hork* III 30
 Hornfisk* III 109
 Hornfrø* II 518
 Hornkoral* III 571
 Hornslange II 488
 Hornsvampe III 576
 Hornugle* II 201
 Huanaco I, 400
 Hubro* II 201
 Hugorm* II 482
 Hulepadde* II 532
 Hulepindsvin* I 328
 Hulman* I 34
 Humlebi* III 354
 Hummer III 508
 Hunde I 209
 Hundegræssværmer* III 414
 Hundestejle* III 94
 Huskat I 130
 Husmaar* I 174
 Hvaler I 480
 Hvallus* III 510
 Hvalros* I 260
 Hvarrer III 136
 Hvedemyg III 446
 Hvidbjørn* I 240
 Hvidfisk I 489
 Hvidling III 125
 Hvirvler* III 298
 Hydra* III 567
 Hyse (n) III 125
 Hyænehund* I 218
 Hyæne* I 204
 Hælt* III 190
 Hærfugl* II 130
 Hærorrm* III 443
 Høge II 178
 Hønsefugle II 204
 Ibijara* II 439
 Ibis* II 290
 Ichneumon I 167
 Igler III 521
 Ikter III 526
 Ilder* I 177
 Ildfinke II 69
 Ildpølse III 532
 Indri* I 90
 Infusionsdyr III 577
 Insekter III 283
 Insektædere I 269
 Irisk* II 54
 Isbjørn* I 240
 Isfugl* II 133
 Jacana* II 302
 Jagtfalk II 162
 Jagtleopard* I 158
 Jaguar* I 149
 Jakuhøns II 236
 Jararaca II 496
 Jernspurve (n) II, 18

- Jordegern* I 293
 Jordkrebs* III 476
 Jordloppe* III 342
 Jordpapegoje II 152
 Jordspindler* III 487
 Jordsvin* I 355
 Jordulv* I 209
 Junkergylte III 92
 Jærv* I 187

 Kaalsommerfugle III 405
 Kaguang* I 284
 Kaje (n) II 88
 Kaiman* II 404
 Kakadue* II 148
 Kakerlak III 466
 Kalksvampe* III 575
 Kalkun* II 232
 Kalkungrib* II 194
 Kalong* I 104
 Kamel* I 390
 Kampfisk III 55
 Kamæleon* II 414
 Kanariefugl II 57
 Kanin I 343
 Kapdue II 346
 Kapivar* I 335
 Kappebavian* I 58
 Kapucinerabe I 76
 Karakal* I 158
 Kardinal II 63
 Karpelaks III 172
 Karpe* III 147
 Karudse III 157
 Kaskelot* I 495
 Kasuar* II 247
 Katte I 113
 Kattebjørne I 245
 Kavi I 333
 Kelt (n) III 57
 Kidang I 467
 Kirsebærfulg* II 49
 Kirurgen III 50
 Kiselsvampe* III 575
 Kitta II 91
 Kiwi* II 248
 Kjove II 341
 Klamreabe* I 72
 Klan* III 305
 Klapmyds* I 258
 Klapperslange* II 490
 Klarepindsvin I 330
 Klatrespidmus I 278
 Klavert (n) II 92
 Klippehane* II 103
 Klippesmutter II 14
 Klirer II 273
 Kloaber I 84
 Kloakdyr I 515

 Klokkedyr* III 578
 Klokkefrø* II 519
 Klokkefulg II 103
 Klumpfisk* III 103
 Klyde* II 275
 Klæger III 447
 Knopsvane* II 318
 Knurhane* II 34
 Knæler* III 467
 Koantilope* I 436
 Kobber (n) I 251
 Kobbersnepper II 275
 Koffertfisk* III 104
 Kofugle II 73
 Kolibrier* II 115
 Kolonimøl* III 437
 Kolumbatsermyg III 447
 Kondor* II 195
 Kongefisk III 33, 75
 Kongeslange* II 449
 Kongetiger* I 117
 Kongeørn* II 166
 Konglebit (n) II 58
 Koraller III 569
 Koralslange* II 468
 Kormoran II 354
 Kornløbeville* III 295
 Korpe (n) II 85
 Korsak I 230
 Korsedderkop* III 495
 Korsnæb* II 60
 Kostær II 73
 Kraake (n) II 87
 Krabbepungdyr* I 513
 Krabber III 502
 Krager II 87
 Kramsfugle II 15
 Kratkalkun* II 237
 Kravebjørn* I 239
 Kravefirben* II 430
 Kravefulg* II 83
 Krebsdyr III 502
 Krognæb II 58
 Krokodiller II 395
 Krokodilvogter* II 256
 Krondue* II 157
 Kronhjort* I 461
 Krontrane II 280
 Krybdyr II 375
 Krybefisk* III 51
 Krykje* (n) II 339
 Kudu* I 439
 Kuglebæltedyr* I 352
 Kuglefisk III 101
 Kuguar* I 147
 Kulan I 370
 Kuller III 125
 Kulmule III 127
 Kuskus I 504

 Kutling* III 79
 Kvabbe* III 128
 Kvæker* II 50
 Kvældknarre (n) II 139
 Kvælerslange* II 447
 Kvæse III 530
 Kæmpesalamander II 531
 Kæmpeslanger II 447
 Kænguru* I 498
 Kængururotter I 502
 Kærhøg II 184
 Kærnebider* II 49*
 Kodmeise (n) 32
 Kølsnegl* III 546

 Labyrintfisk* III 50
 Laks* III 174
 Laksesild* III 214
 Laksestørje (n) III 75
 Lama* I 399
 Lamatin I 478
 Lammegrib II 191
 Lampret* III 277
 Lancetfisk* III 279
 Landbjørn* I 233
 Landsalamander* II 526
 Landskildpadde* II 379
 Lange III 128
 Langøret Flagermus* I 106
 Lappedykker* II 358
 Lapspurv (n.) II 65
 Leddyr III 283
 Ledorme III 516
 Leguan* II 421, 425
 Lemming* I 324
 Lemurer I 88
 Leopard* I 142
 Lepidosiren III 26
 Ligustersværmer* III 412
 Lire (n.) II 347
 Lodde III 192
 Lodsisk III 67
 Lom* II 361
 Lomvi* II 364
 Lopper III 454
 Lorier I 91, II 147
 Los* I 155
 Lubbe III 127
 Luffegæs* II 370
 Lunde* II 367
 Lungefisk* III 21
 Lus* III 479
 Lygtebærer* III 484
 Lygtefisk* III 20
 Lyre (n.) III 127
 Lyrehale* II 105
 Lyrenæse I 111
 Lysing (n.) III 127

- Lysende Børsteorm* III 517
 Læbebjørn* I 244
 Læbefisk III 91
 Læderløber* III 293
 Læderskildpadde* II 394
 Lærkefalk* II 163
 Lærker II 42
 Løbebiller III 291
 Løbemus I 311
 Løjer* III 166
 Løve* I 132
 Løvfrø* II 506
 Løvhyttefugle II 82
 Løvsanger II 24

 Maager II 337
 Maaler* III 431
 Maare I 171
 Madreporer III 574
 Majfisk III 210
 Makak* I 47
 Makier I 90
 Makrel* III 58
 Makrelgedder III 112
 Mallemuk II 345
 Malle* III 138
 Manat* I 478
 Manæter (n.) III 563
 Mandril* I 64
 Manguster I 167
 Mankefaar* I 411
 Marabu* II 287
 Marekatte* I 39
 Mariehøns III 343
 Markgræshopper III 470
 Markmus I 323
 Marsvin* I 333, 492
 Medusahoved III 562
 Megapoder II 238
 Mejer II 32
 Melorm III 324
 Menneskeaber I 13
 Menopoma II 531
 Midasabe I 86
 Mider III 499
 Milleporer III 574
 Mineredderkop* III 497
 Mink* I 186
 Molok* II 430
 Mopsflagermus* I 107
 Morpho* III 409
 Mosdyr III 574
 Moskusfaar* I 413
 — okse* I 413
 Mosehøg II 184
 Mosesnegl* III 540
 Moskushjort* I 467
 Moskussvin I 472

 Muflon I 412
 Muldvarp* I 273
 Muldyr I 372
 Multefisk III 57
 Mulæsel I 372
 Muller* III 44
 Mungo* I 169
 Munkefugl* II 21
 Muntjac I 467
 Murbi* III 357
 Murgedeams* III 362
 Murgekko* II 418
 Murløber* II 40
 Murmeldyr I 294, 297
 Mursvale* II 124
 Muræne* III 237
 Mus I 311
 Muslingedyr* III 578
 Muslinger III 548
 Muslingekrebs* III 512
 Musvaage* II 173
 Musvit II 32
 Myg III 440
 Myrer III 366
 Myrefugle II 100
 Myreløve* III 455
 Myrepindsvin* I 516
 Myresluger* I 348
 Mækgregauk* (n) II 267
 Møl III 436

 Naalefisk* III 105
 Nandu* II 245
 Narhval* I 494
 Natabe* I 82
 Natpaafugleøje* III 418
 Natravne* II 138
 Natsværmere III 415
 Nattergal* II 3
 Navtil* III 537
 Navlesvin I 472
 Nereider III 516
 Nestorpapegøje II 149
 Nilgau-Antilope I 440
 Nilkrokodille* II 397
 Nilvaran* II 410
 Nioje* III 277
 Nonne* III 425
 Nubisk Kat* I 130
 Numuliter III 579, 582
 Næbdyr* I 518
 Næbmundede III 478
 Næbmus* (n.) I 280
 Nældens Takvinge* III 409
 Næseabe* I 37
 Næsebjørn* I 247
 Næsehorn* I 377
 Næsehornsbille* III 314

 Næsehornsfisk* III 77
 Næsehornsfugl* II 128
 Nøddekrige* II 91
 Nøddekræke (n.) II 90
 Nødvække (n.) II 37
 Nøggældede Snegle III 544

 Ocelot I 154
 Odder* I 198
 Odinhøns II 272
 Okapi* I 523
 Oksehakkere II 75
 Oldenborre* III 288, 312
 Oliebille* III 325
 Onager I 371
 Onca* I 149
 Opossum* I 511
 Orangutan* I 24
 Ordensbaand* III 431
 Orgelkoral III 571
 Orme III 516
 Ormhøg* (n.) II 173
 Ormepadde* II 534
 Ormepølse* III 558
 Ormeøgle* II 438
 Oryx I 437
 Ovnfugl* II 101

 Paafugl* II 230
 Paddefisk III 85
 Padder II 501
 Paka III 335
 Palameda II 303
 Palmeborer* III 334
 Palmeruller I 166
 Pampashare I 334
 Pampaskat I 154
 Panda I 246
 Panserfisk* III 38
 Pansergedde* III 246
 Pansermalle* III 142
 Panterul* III 38
 Panter* I 142, 146
 Panterkat* I 153
 Papegøjer* II 143
 Papegøjefinker II 62
 Papegøjefisk III 93
 Papirsnække III 535
 Faradisfisk III 53
 Paradisfugl* II 79
 Parakit II 150
 Pariahund* I 222
 Peberfugle II 112
 Pekkari I 472
 Pelekan* II 356
 Pelssæl I 267
 Perlehone* II 234
 Perlemorsommerfugl* III 407

- Phylloxera* III 481
 Pibeharer I 344
 Pigfinnfisk III 26
 Pighaj* III 258
 Pighale* II 428
 Pighuder III 557
 Pigsnekke III 542
 Pilbærer* III 393
 Pileborer* III 418
 Pilgedder III 33
 Pilhoveder II 495
 Pilrokke* III 272
 Pindsvin* I 270
 Pindsvinefisk* III 101
 Pingvin* II 370
 Pipatudse* II 524
 Piplærke* II 46
 Piraya* III 172
 Pirol* II 76
 Pjaltefisk* III 1, 109
 Pladeslange* II 480.
 Planarie* III 526
 Plettet Sæl* I 253, 256
 Plimplori* I 93
 Poë* II 42
 Polarokse* I 413
 Polarræv* I 228
 Polarulv* I, 214
 Polypper III 565
 Pommeransfugl II 260
 Port Jacksons Haj* III 260
 Pottemagerfugl* II 101
 Pragtbiller III 316
 Pragtfinke II 70
 Processionsspinder* III 427
 Proteus* II 532
 Præriehund* I 295
 Præriehøns II 214
 Prærieulv* I 217
 Præstekrave II 261
 Psychide* III 422
 Pukkelokse* I 425
 Puma* I 147
 Pungbjørn* I 503
 Pungdyr I 497
 Pungegern I 505
 Pungfrø II 509
 Punggrævling* I 510
 Pungmaare I 509
 Pungmejse* II 35
 Pungmyresluger* I 510
 Pungodder I 514
 Pungrotte* I 511
 Pungstøre II 73
 Pungulv I 508
 Pupperøver* III 294
 Python II 455
 Pæleorm* III 553
- Qvagga I 373
 Quesal* II 128
- Raadyr* I 465
 Raage II 88
 Radiolarier* III 579
 Rakkelhøne II 212
 Rankefodder III 513
 Raphone* (n.) II 217
 Ravn* II 85
 Regnorme III 519
 Rejer III 509
 Rensdyr* I 455
 Republikaner* II 54
 Rhizopoder* III 579
 Ribbegople* III 563
 Rikse* II 307
 Ringsæl* I 256
 Ringkrebs III 509
 Ringspinder* III 422
 Risfugl* II 70
 Robber I 259
 Rokker III 266
 Rosenbi* III 359
 Rosenstær* II 75
 Rotter I 311
 Rovbille* III 301
 Rovdyr I 112
 Rovfugle II 159
 Rovmyre* III 374
 Rugde* (n.) II 265
 Rundmunde III 276
 Rundorme III 522
 Rurer III 514
 Rusa I 464
 Rygsømmer* III 488
 Ryle* II 268
 Rype* II 214
 Ræv* I 224
 Rævehaleaber I 80
 Rødhals II 9
 Rødfinke (n.) II 9
 Rødfisk III 33
 Rødhaj* III 249
 Rødspætte III 133
 Rødskeg* III 44
 Rødstjært II 10
 Rørdrumme* II 299
 Rørhone* II 307
 Rørmejer II 35
 Rørorme* III 518
 Rørsanger* II 21
 Røskat* (n.) I 183
- Saiga-Antilope I 448
 Saksnæb* II 337
 Salangan* II 124
 Salper III 532
 Sandart* III 29
- Sandgrævling III 240
 Sandhveps* III 387
 Sandloppe* III 455
 Sandmus I 337
 Sandmusling* III 552
 Sandorm* III 518
 Sandspringer I 308, III 290
 Sangdrossel* II 15
 Sangere II 19
 Sapaju* I 75, 78
 Sardin* III 211
 Satansabe* I 80
 Savfisk* III 266
 Savgylte* III 92
 Savhajer III 266
 Scheltopusik* II 434
 Sej III 125
 Sejlere II 122
 Sekretær* II 185
 Sengetæge* III 489
 Sepia III 536
 Seps* II 436, 438
 Seriemas* II 280
 Serrakura II 304
 Serval* I 146
 Sdensvans* II 95
 Sild* III 194
 Sildekonge* III 76
 Silkeabe* I 85
 Silkehale* II 95
 Silkespinder* III 419
 Siphonophorer* III 568
 Sirene II 533
 Siskener II 55
 Sivbuk* III 340
 Sivsanger* II, 22
 Sjakal* I 215
 Skade* II 89, III 269
 Skalle* III 168
 Skallesluger* II 333
 Skallus* III 544
 Skarnbasse III 311
 Skarntæge* III 488
 Skarv* II 352, 354
 Skehejre* II 289
 Skestork* II 290
 Skildpadder II 377
 Skink* II 436
 Skivefisk III 81
 Skivegopler III 664
 Skjoldbille* III 343
 Skjoldhale I 447
 Skjoldkrebs III 502
 Skjoldlus III 479
 Skjoldtæger III 489
 Skolopendre III 490
 Skorpion* III 491
 Skorpiontæge* III 488
 Skovfugle* II 4

- Skovgræshoppe* III 474
 Skovmaar* I 171
 Skovmyre* III 367
 Skovsangere II 45
 Skovskade* II 90
 Skovsneppe* II 265
 Skrigedrosler II 31
 Skrigefugle II 108
 Skrubbe III 133
 Skruptudse* II 521
 Skrædderfugl* II 30
 Skua (n.) II 342
 Skvætter (n.) II 11
 Skytten* III 49
 Skældyr* I 354
 Skælfinnefisk* III 45
 Skære (n.) II 89
 Slangefalk* II 184
 Slangehalsfugl* II 353
 Slangehoveder III 55
 Slanger II 440
 Slangestjerne* III 561
 Slangørne II 176
 Slankaber I 34
 Slanklori* I 91
 Slette III 134
 Slimaal* III 278
 Slimdyr* III 561
 Slimfisk III 82
 Slørhale* III 158
 Slørugle* II 198
 Smaagopler III 566
 Smeden II 103
 Smerlinger III 145
 Smælder* III 317
 Smælt* III 193
 Snapskildpadde* II 388
 Snegle III 537
 Sneleopard I 146
 Snemus I 322
 Sneppefisk III 99
 Snepper II 264
 Snespurv* II 65
 Sneugle* II 199
 Snoge II 457
 Snogeogler II 432
 Snohalebjørn* I 248
 Snudebille* III 326
 Snyltehvepse III 394
 Solfisk* III 74
 Sommerfugle III 402
 Spadestør* III 245
 Spansk Flue* III 326
 Spejlrække* III 272
 Spidsmus* I 280
 Spidssnudet Frø* II 514
 Spindere III 415
 Spolorm III 523
 Sporevinge II 301
 Spottedrosler, Spottefugle II 26
 Spover II 276
 Springaber I 80
 Springbuk* I 434
 Springfrø* II 516
 Springhaler III 478
 Springhare* I 309
 Springmus* I 307
 Springspidmus I 278
 Sprøjtefisk* III 48
 Spurve II 51
 Spurvefugle II 3
 Spurvehøg* II 181
 Spyflue III 452
 Spækhugger* I 487, 492
 Spætmejsse II 37
 Spætter II 108
 Spøgelseabe* I 95
 Spøgelseløber III 294
 Spøgelse* III 468
 Staalorm* II 432
 Stalling* III 191
 Stankelben III 443
 Stenbider* III 82
 Stenbuk* I 404
 Stensmutte II 11
 Stenvender II 263
 Steppenhøns II 206
 Stepperæv I 230
 Sterlet III 243
 St. Hansorm* III 320
 Stiklinger (n.) III 94
 Stillids II 56
 Stinkdyr* I 195
 Stjernekegler* III 32
 Stjernekorall III 574
 Stomatider III 10, 13
 Storke II 281
 Stormdykkere II 347
 Stormfugle II 342
 Stormsvaler II 346
 St. Petersfisk* III, 74
 Straaledyr III 557
 Strandløbere II 268
 Strandskader II 264
 Strandsniper (n.) II 273
 Strandtudse* II 523
 Strudse II 240
 Struntjæger II 342
 Studsmus I, 321
 Stylteløber II 275
 Stære II 74
 Støkker* III 71
 Stør* III 241
 Suder* III 161
 Sugefisk* III 69
 Suler II 349
 Sultanshøne* II 306
 Sumpskildpadde* II 383
 Suppeskildpadde* II 390
 Suruku II 127
 Sururucu* II 494
 Svaler II 96
 Svampe III 575
 Svaner II 317
 Svartbagmaage* II 338
 Svartside* I 257
 Svin I 469
 Sværdfisk* III 71
 Svømmefugle II 311
 Svømmesnepper II 272
 Sylvier II 19
 Syvsover I 300
 Sækdyr III 532
 Sæler I 251
 Sø-Agurk* III 557
 Søanemone* III 572
 Søbjørn I 267
 Søelefant I 259
 Søffer III 572
 Søhare III 544
 Søhest* III 108
 Søkarudse III 92
 Søknæler* III 509
 Søkoer I 476
 Søiljer III 562
 Sølvfasan* II 226
 Sølvkræ* III 478
 Sølvkveite (n.) III 76
 Sølove* I 265
 Sømrække* III 270
 Sømus* III 560
 Søpapegøje* II 367
 Søpindsvin III 558
 Søpunge III 532
 Søpøls III 537
 Søstjerne* III 560
 Søulv III 84
 Søøre III 544²
 Tallegallahøne* II 236
 Tamandua* I 350
 Tana I 278
 Tandhvaler I 489
 Tandkarper III 171
 Tangara II 47
 Tanglopper III 509
 Tangnaale* III 106
 Tangsnarre* III 95
 Tangspræl III 83
 Tanrek* I 279
 Tantalus II 288
 Tapacolo* II 100
 Tapir* I 375
 Tarantel III 498
 Tejste* II 363

- Teju* II 411
 Termittter* III 463
 Terne* II 334
 Thunfisk* III 62
 Tiger* I 117
 Tigerheste I, 373
 Tigerslange* II 455
 Timalier II 26, 31
 Tinamu* II 239
 Tinter III 529
 Tjur* II 208
 Tobakspibefisk* III 99
 Tobis III 240
 Tok II 129
 Toko II 113
 Tomtit (n.) II 27
 Toplom (n.) II 360
 Toplerke* II 43
 Topvagt* II 222
 Topørne II 178
 Torbist* III 308
 Tornskade* II 92
 Tornøgler II 429
 Torsk* III 117
 Tossefugl II 350.
 Tovinger III 339
 Trane* II 277
 Trappe* II 253
 Tredækker II 266
 Triel* II 259
 Trikin* III 523
 Trogon II 128j
 Trommefisk III 42
 Tropikfugl* II 348
 Troster (n.) II 15
 Trupialer II 72
 Træbuk* III 336
 Træhveps* III 398
 Trækænguru* I 502
 Træløber* II 37, 39
 Træpindsvin* I 331
 Træskonæb II 288
 Træsnoge II 464
 Træender* II 329
 Tse-Tse-Flue* III 452
 Tuatara* II 496
 Tudsefisk* III 11, 85
 Tudser II 520
 Tudseøgle* II 428, 431
 Tukan* II 112
 Tunger III 136
 Tusindben III 490
 Tvetand III 101
 Tværmunde III 248
 Tyranner II 102
 Tyven* III 322
 Tyvjo (n.) II 342
 Tæger III 487
 Tærbe III 270
 Tømmerbi* III 356
 Uer (n.) III 33
 Uglepapegoje* II 150
 Ugler II 197, III 428
 Uglesvaler II 141
 Ulke III 37
 Ulv* I 210
 Umberfisk* III 41
 Umbrette II 300
 Urdyr III 577
 Urfugl* II 210
 Urson I 330
 Urubu* II 194
 Vaagmær III 75
 Vaarflue* III 457
 Vadefugle II 251
 Vagtelkonger* II 304
 Vagtlær* II 220
 Vampyr* I 109
 Vandbuk I 437
 Vandedderkop* III 499
 Vandhøns II 305
 Vandkalv* III 296
 Vandkær* III 300
 Vandlopper III 513
 Vandmand* III 564
 Vandnæb II 300
 Vandregreshoppe* III 470
 Vandrende Blad* III 468
 Vandrende Pind* III 468
 Vandrikse II 303
 Vandrotte* I 321
 Vandsalamander* II 527
 Vandspidmus* I 282
 Vandstær* II 12
 Vapiti I 463
 Varan II 409
 Varg* (n.) I 210
 Varslere II 409
 Vaskebjørn* I 246
 Vaskesvamp III 576
 Vels III 130
 Vendehals* II 111
 Venus' Blomsterkurv*
 III 576
 Venusbælte III 563
 Venusvifte III 571
 Vibe* II 261
 Vicunja I 402
 Viklere III 435
 Vildgæs* II 321
 Vildkat* I 128
 Vildsvin I 469
 Vingesnegl* III 547
 Vinkekrabbe* III 503
 Vinlus* III 481
 Vipstjært* II 45
 Viscacha* I 339
 Viverrer I 164
 Voldsnegl* III 539
 Vortesvin* I 471
 Vorticele* III 578
 Vragfisk III 30
 Væggelus III 489
 Værlinger II 63
 Væseler I 180
 Væver* II 65
 Wombat* I 506
 Yaguarundi I 149*
 Yak-Okse* I 417
 Zebra* I 373
 Zebu* I 425
 Zobel* I 176
 Zygæna III 414
 Æblevikler* III 435
 Ædelfinker II 49
 Ædelkoral* III 571
 Ænder II 324
 Æneasrotte I 513
 Æpyornis* II 250
 Æskulapslange II 462
 Æsel I 371
 Øgler II 407
 Øregrib* II 189
 Ørehund* I 231
 Øremaki I 93
 Ørentviste III 477
 Øresæl I 265
 Ørkenhøns II 205
 Ørkenlos I 158
 Ørkenlærke II 44
 Ørkenløber II 256
 Ørkenspringmus* I 308
 Ørkenræv* I 230
 Ørkentrompeter II 59
 Ørne II 165
 Ørnerokker III 273
 Ørred* III 183
 Østers* III 555

INDHOLD.

FISKENE.

	Side
INDLEDNING	1
DYBVANDSFISKENE	7
LUNGEFISKENE	21
PIGFINNEFISKENE	26
BLØDFINNEFISKENE	109
GANOIDERNE	241
DE TVÆRMUNDEDE	248
DE RUNDMUNDEDE	276
DE TRÆVLEMUNDEDE	279

DE HVIRVELLØSE DYR.

LEDDYRENE	283
INSEKTERNE	283
TUSINDBENENE	490
EDDERKOPPERNE	491
KREBSDYRENE	502
ORMENE	516
LEDORMENE	516
RUNDORMENE	522
FLADORMENE	525
BLØDDYRENE	532
SÆKDYRENE	532
BKÆKSPRUTTERNE	533
SNEGLENE	537
MUSLINGERNE	548
STRAALEDYRENE	557
PIGHUDERNE	557
GOPLERNE	563
KORALLERNE	569
SVAMPENE	575
URDYRENE	577

