

ontwikkeld, dat ze vaak niet in 't minst meer op de bescheiden ganzenbloem gelijken.

De chrysanthemum is eigenlijk een product van Japansche tuinkunst. Ze wordt in Japan verbaasd hoog geschat. Ten tijde van den bloei der chrysanthemums is er door het geheele land feest. De bloem komt ook verbaasd veel voor in de versieringen der Japanners; zelfs het wapen der keizerlijke familie is niets anders dan een gestyleerde chrysanthemum.

Jammer, dat sommige tuinlui meer schijnen te letten op groote, dan op fraai gevormde bloemen. Dikwijls ziet men dan ook kolossaal groote bloemen, die in schoonheid gelijk staan met een ragebol of pruik. Neen, dan zie ik veel liever een eenvoudige wilde ganzenbloem.

Ongemerkt zijn we nu bij de zoogenaamde Rietmolen gekomen en dus weer in de stad.

Maar, de laatste loodjes wegen het zwaarst, zegt men wel eens, en voor ons gaat dat volkomen op, want we moeten den Spelbergsweg nog door. Goddank, dat het gevoren heeft! De weg, of liever een smal pad langs den weg, is nu tenminste eenigszins begaanbaar. De rest bestaat uit heuvels en dalen, gevormd door bevroren modder. Ruimte voor twee is er niet op het pad. We nemen dus den ganzenmarsch aan, komen langs ons punt van uitgang en vandaar zijn we spoedig thuis.

Enschede.

B. H. BOLINK.



We nemen dus den ganzenmarsch aan.



DE NEDERLANDSCHE ZOETWATER- VISSCHEN.

Tegen den winter gaat zoo langzamerhand alles, wat geen visch is, het aquarium uit en betreft de drogere winterkwartieren. Alle amphiënen en de zoetwaterschildpadden moeten in een bak met vochtige aarde of zand aangevuld, met mos

of hooi en gedekt met draadgaas, gelegenheid hebben zich in te graven; alleen de salamanderlarven en soms ook enkele kikkervischjes, die in hun ontwikkeling achter zijn gebleven en de kieuwen nog niet hebben verloren, kunnen in 't water den winter overblijven.

De meeste waterkevers kruipen in den bodem van 't aquarium, ook de grootere soorten; zoolang het water nog eenige graden boven nul is, houden de spinnende waterkevers en de ruggezwemmers het nog uit. Eens is mij een paartje van de spinnende ingevoren; zij hebben weken lang geleefd in een holte in 't ijs, waarin ze zich nauwelijks konden wenden. Na het dooien van 't ijs zwommen ze weer lustig rond. Doch dit zijn uitzonderingen. Als het aquarium niet in een goed verwarmd vertrek en dicht bij de kachel staat, blijven alleen de visschen 's winters monter, al eten ze zoo goed als niet.

Dat is evenwel voldoende, om een mooi stukje natuur dagelijks voor oogen te hebben. Vooral een klein glas-aquarium met een paar vischjes en wat waterplanten, zoonoodig uitheemsche (de groote waterpest, *Elodea densa*, is hiervoor 't best geschikt) op de werktafel vroolijkt het heele vertrek op. Als 's avonds het licht door 't water schijnt en de schitterschubben van de fraai gevormde diertjes bij elke wending opflikkeren, is het een lust een oogenblikje te poozen van inspannenden arbeid en 't kleurenspeel aan te zien. De diertjes zijn daarbij zoo kalm, ze glijden zoo zonder veel vinnen-bewegen door 't water, dat die rust en stilte dikwijls kalmeerend werken; in dit opzicht doet een klein sier-aquarium even goeden dienst als een ruiker, die kortstondig van duur is; en werkt beter dan een paar vogels, die altijd druk zijn en minstens evenveel verzorging eischen.

Wien de schoonheid van den vorm en de rustige beweging der vischjes op den duur niet voldoende bezig kunnen houden, biedt het aquarium in den winter gelegenheid tot studie genoeg. De kennis van de inlandsche visschen is inderdaad gering bij de meeste natuurliehebbers en eenige jaren aquarium houden is 't eenige middel om de soorten te leeren onderscheiden.

Tegen den winter is 't nog al gemakkelijk, allerlei vischjes machtig te worden. Natuurlijk niet door hengelen, maar door aankoop bij visschers die ze met totebel of andere fijne netten ophalen. De grootte, die allerlei visch tot katvisch stempelt, is juist die welke wij noodig hebben voor 't aquarium, en daardoor komt 't zaakje niet duur te staan.

Als ge evenwel denkt met het koopen ook den naam van een vischje te kunnen krijgen, dan vergist ge u. De visschers kennen alleen de meest gewone soorten, en de rest die zij in handen krijgen

gaat onder algemeene namen b.v. witvisch aan de markt of ook wel zonder naam in de kaar of weer in 't water.

Met behulp van de werken van Siebold, Benecke, Heckel, Bade, Schlegel, Nitsche en enkele anderen, heb ik getracht een bruikbaren determineertabel samen te stellen voor de Nederlandsche zoetwatervisschen, voorzoover die tot nu toe herhaaldelijk zijn waargenomen in onze rivieren, vaarten en plassen. Een bestaande determineerlijst voor buitenlandsche visschen kon ik evenwel niet machtig worden, anders was mij 't werk gemakkelijker gevallen en was ook de kans op fouten geringer geworden dan nu.

Dat ik hierbij van het aquarium van Artis geprofitteerd heb van de geprepareerde verzameling van het genootschap niet minder, behoef ik niet te zeggen.

Elke determineertabel onderstelt eenige voorkennis bij de gebruikers; ook deze. Maar de kennis kan zoo gering zijn bij 't bepalen van visschen, dat enkele regels voldoende zullen zijn ons de noodige inlichtingen te geven; temeer daar van alle soorten een omtrekteekening wordt gegeven die met een enkele uitzondering aan Nitsche is ontleend;

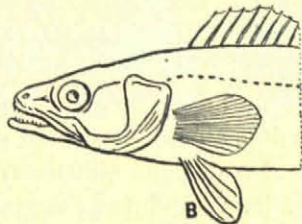


Fig. 1.

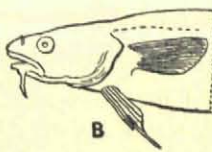


Fig. 2.

deze is op zichzelf niet voldoende, om den naam van den soort te leeren kennen, daar er dikwijls afwijkingen naar herkomst en ouderdom voorkomen; maar met behulp van tabel en teekening, door woord en beeld samen, zal ieder gemakkelijk en snel tot den naam komen.

Met het doel voor oogen, aquarium-houders te gerieven zou ik verscheidene inlandsche soorten, die niet best geschikt zijn voor het leven in een aquarium hebben kunnen weglaten; ook enkele, die alleen in de riviermondingen en in brak water voorkomen, maar een determineer-lijst, die niet volledig is, stelt niemand tevreden en voert tot vergissingen. En nu het aantal soorten nog geen veertig bedraagt, behoeft de lijst door volledigheid ook niet te lang en te lastig te worden.

Daar de wetenschappelijke indeeling der visschen grootendeels op uitwendig zichtbare kenmerken berust, zal ook hier zooveel mogelijk een gebruikelijke indeeling gevolgd worden. Alleen om moeilijk te onderscheiden visschen naast elkaar te krijgen is een enkele wijziging noodig geweest. Het ploeg-schaarbeen en de tanden heb ik gevoeglijk kunnen

missen. De indeeling van de klasse dezer visschen in drie *orden* berust op den aard van 't geraamte, dat bij bijna alle zoetwatervisschen beenig is, d. w. z. uit de bekende „graten“ bestaat; bij de steuren en bij de lampreien of prikken evenwel is het kraakbeenig of week, bijna vliezig.

De graatvisschen worden in drie onderorden ge-

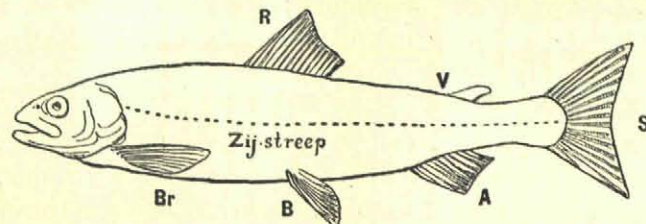


Fig. 3.

splitst, 1^o. de visschen met stekelige rugvinnen (fig. 1); 2^o. die met weeke rugvinnen en tevens met buikvinnen, die onder of vóór de borstvinnen, dus vlak bij de kieuwen staan. Zie fig. 1 en 2; 3^o. met weeke rugvin en met buikvinnen, die achter de borstvinnen staan (fig. 3) of ontbreken (aal). Bij het determineeren wordt ook de vetvin der zalmvisschen als kenmerk gebruikt; dit is eigenlijk geen vin maar een huidplooi met vet; dus zonder vinstralen. Zie fig. 3 bij V.

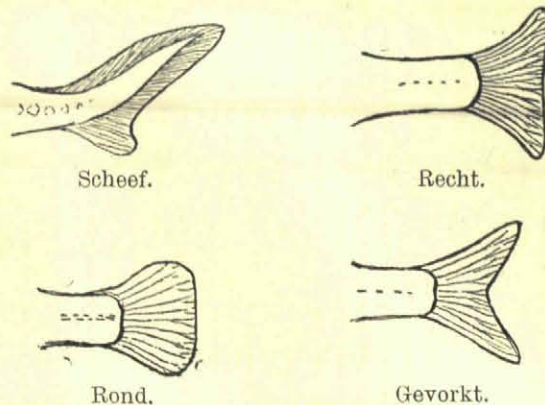
Deze stralen kunnen òf in een stekel uitloopen, òf enkel hard zijn, of week, in dit laatste geval vertakken ze zich naar boven tot twee of meer fijnere straaltjes; deze zachte of weeke vinstralen zijn dus van boven breeder dan van onder. Zie fig. 4).



Fig. 4.

De harde straal is evenals de stekel van boven dunner dan van onder. De stekelige vinnen staan meestal vóór de eigenlijke rugvin of, zooals bij de stekeltjes, ook wel in plaats van buikvinnen (fig. 10); maar ook een weeke

Fig. 5. Staartvinnen.



vin begint zeer dikwijls met eenige harde stralen. Hoe de stand van buik- en borstvinnen ten opzichte van elkaar kan zijn, geven de bijstaande figuren voldoende aan. De gemiddelde grootte van de vol-

wassen visschen (wanneer ze tot voortteeling geschikt zijn) is bij de figuren gedrukt. Voor de staartvormen zie fig. 5.

De voeding der visschen is bij de meeste soorten zeer gemakkelijk. Op enkele roofvisschen na, zooals baars en pos, die er aan moeten wennen, nemen ze fijn gehakt vleesch dadelijk zeer graag aan. De witvisschen (Cypriniden) zooals blei en voorns lusten ook brood. Een zeer geschikt vischvoer blijkt Piscidine te zijn. De heer F. de Prez te Rotterdam was zoo vriendelijk (naar aanleiding van mijn belofte in afl. 5 om over visschen te schrijven) mij (met wat lectuur) ook een busje van dit voer te zenden. Het is in verschillende nummers verkrijgbaar, No. 0 is het meest geschikt voor de uitteraard kleine aquarium-vischjes. Het water bederft er niet licht van. Het is te verkrijgen bij Habéré, Pappelallee, Hamburg, misschien ook in ons land; die weet waar, mag het zeggen.

Overvoeren laten visschen zich meestal niet. Toch is het wenschelijk één dag per week over te slaan, om de dieren happig te maken. Want hoe minder voederresten in 't water, hoe beter. Op bepaalde uren, vooral 's morgens voeren is aan te bevelen; ook is 't wenschelijk een bepaalden, niet beplanten hoek van 't aquarium er voor te bestemmen.

De meeste visschen zoeken geen voer, dat op den bodem ligt; ze happen alleen naar 't zinkende aas. Daarom is 't nuttig eenige kleine grondels, een zeelt, steenkarpel of anders maar een goudvischje er bij in te zetten, daar deze wel van den bodem zoeken.

Baars, pos en stekeltjes hebben gaarne kleine wormpjes. Groote wormen moeten nooit gevoerd worden, daar ze 't water bederven, liefst ook geen gezouten vleesch; vettig vleesch in geen geval. Beschuitkrummels, die lang bovendrijven, zijn heel geschikt voer voor vele witvisschen. Brood maakt het water troebel.

Wie voor zijn aquarium daphnia's en ander klein slootgedierte machtig kan worden, muggenlarven b. v., brengt groote vreugde in 't visschenleven, maar de kans op ziektenverwekkende vischparasieten wordt er ook grooter door.

LIJST voor het bepalen van den naam der Nederlandsche Zoetwatervisschen.

1. a. Twee rugvinnen, waarvan althans de voorste uit harde, stekelige stralen of losse stekels bestaat. Soms zijn deze vinnen door een vlies verbonden. 2
- b. Een of twee rugvinnen, maar in het laatste geval is ook de voorste niet stekelig; de achterste verschilt alleen in lengte met de eerste of is een kleine vetvin (zonder stralen). 9

EERSTE ORDE: Been of Graatvisschen.

EERSTE ONDERORDE: Stekelvinnigen.

2. a. De stralen van de voorste rugvin zijn door vliezen verbonden. Buikvin aanwezig. 3
- b. De voorste rugvin bestaat uit 3 of uit 10 afzonderlijke

stekels. Geen buikvin, deze is aan weerszijden verbonden door één stekel. 8

3. a. De borstvinnen zijn kleiner dan de voorste rugvin. De buikvin heeft harde en zachte stralen. 4
- b. De borstvinnen zijn veel grooter dan de voorste rugvin. De buikvin heeft alleen harde stralen. 7
4. a. Er is een duidelijke afscheiding tusschen de stekelvin en de achterste rugvin. Deze zijn niet door een vlies verbonden, al is de ruimte tusschen beide zeer klein. 5
- b. Er is geen duidelijke afscheiding tusschen stekelvin en de achterste rugvin; deze zijn door een vlies verbonden. 6

Familie I. Baarzen.

(Alle baarzen hebben eivormige pupillen; de spits naar voren).

5. a. Kleur geelachtig met groen. Vijf of zes donkere dwarsbanden en een zwarte vlek achter op de stekelvin. Vinnen rood. Achterste rugvin met 14 stralen. Algemeen voorkomend. Roofvisch van stilstaand en zwak stroomend water. Houdt er in 't aquarium een eigen schuilhoekje op na. BAARS. *Perca fluviatilis*.*)

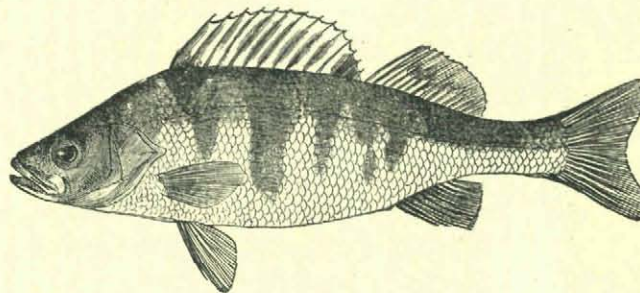


Fig. 6. Baars. 20—30 cM.

- b. Kleur donker grauw of groen met vlekjes en een groot aantal (meer dan zes) afgebroken en onduidelijke dwarsbanden. Achterste rugvin met 20—22 stralen. Zeldzaam. Roofvisch van stroomend water. SNOEKBAARS. *Perca lucioperca*.

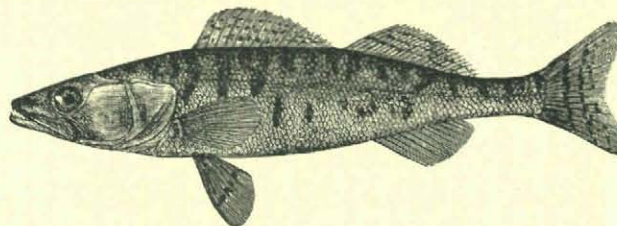


Fig. 7. Snoekbaars. 40—50 cM.

6. a. Borstvinnen kleiner dan de voorste rugvin. Deze stekelvin (12—14 stralen) en de zachte rugvin zijn door een vlies van een paar millimeter verbonden. Bij de zachte rugvin steken geen punten uit. Duidelijk zichtbare schubben. Kleine vlekjes. Roofvisch van staand en stroomend water. Vrij algemeen. Hij houdt er in 't aquarium meestal een eigen schuilhoekje op na. Pos. *Acerina cernua*.

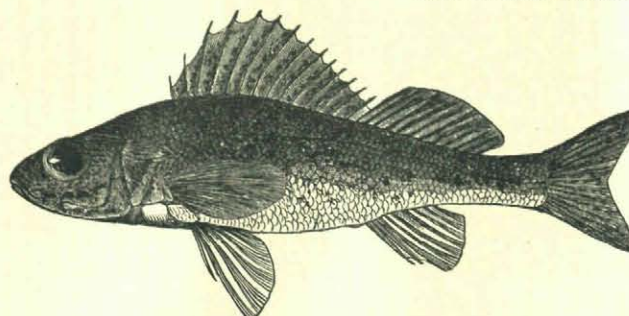


Fig. 8. Pos. 15—20 cM.

- b. Niet al deze kenmerken te gelijk.

*) Alle wetenschappelijke namen (volgens de Deutsche Zoologische Gesellschaft) zonder aanduiding van auteur zijn van Linnaeus.

Fam. II. **Donderpadden.**

7. a. Borstvinnen veel breder dan voorste rugvin; als vleugels uitslaande. Deze vin (6-8 stralen) en de achterste rugvin niet door een vlies verbonden. Boven de achterste rugvin steken de punten van de stekels uit. Kleur van boven donker met groote onregelmatige vlekken. Zeer kleine schubben. Een kromme stekel op 't kieuwdeksel. Leeft van zeer kleine vischjes, wormen, slakken enz. Niet algemeen. Het mannetje bewaakt de eieren. Alleen in een groot aquarium houdt het vischje het lang uit. Het wijfje heeft steenen noodig bij het leggen.

RIVIER-DONDERPAD. *Cottus gobio*.

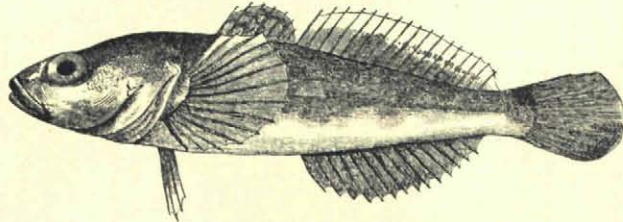


Fig. 9. Rivier-donderpad. 10-15 cM.

- b. Niet al deze kenmerken te gelijk.

Fam. III. **Stekeltjes.**

8. a. Drie stekels vóór de rugvin. Kleur zilverwit. Het mannetje in 't voorjaar bloedrood met groen. 't Mannetje bouwt een nestje op den bodem en bewaakt eieren en jongen. Ook in een klein aquarium. Zeer algemeen in brak en zoet water, tot in de kleinste plassen en slooten.

DRIESTEKEGIG STEKELTJE. *Gasterosteus aculeatus*.

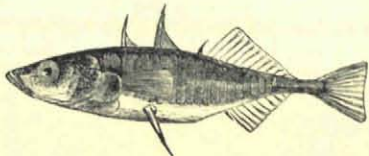


Fig. 10. Driestekelig Stekeltje. 5-10 cM.

- b. Tien stekels voor de rugvin. Donker, bijna zwart vischje. Algemeen in zoet en troebel water, weinig in brak water. Bouwt een nestje, als de vorige, maar meestal tusschen waterplanten.

TIENSTEKEGIG STEKELTJE. *Gasterosteus pungitius*.



Fig. 11. Tienstekelig Stekeltje. 4-8 cM.

9. a. Er zijn buikvinnen en deze staan vlak achter den kop, vóór of onder de borstvinnen (keelstandig). 10
 b. De buikvinnen hebben den gewonen stand tusschen borst- en aarsvin of ze ontbreken geheel. 13
10. a. Twee rugvinnen. 11
 b. Een rugvin die boven de kieuwen begint en tot den staart reikt, platte visch, de twee oogen, bijna altijd naar de rechterzijde gedraaid. 12

TWEDE ONDERORDE.

Weekvinnige visschen, met de buikvin vóór of onder de borstvin (keelstandig).

Fam. IV. **Schelvisschen.**

(Slechts één vertegenwoordiger in zoet water).

11. De voorste rugvin is korter dan de achterste, één voeldraad aan de onderlip. Aarsvin evenlang als de rugvin (over het halve lichaam). De zijden donker

gemarmerd. Nacht-roofvisch van Noord-Europa, bij ons niet algemeen. Woelt sterk den bodem van 't aquarium om. KWAB-AAL. *Lota lota*.

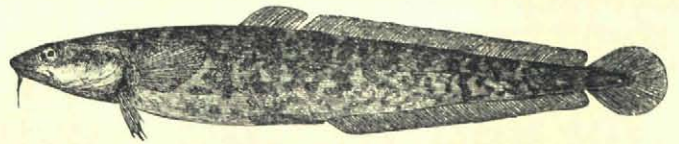


Fig. 12. Kwab-aal. 30-60 cM.

(De visschers noemen hem ook Puit-aal, maar dit is een zeevisch. (*Zoarces vivipara*).

Fam. V. **Platvisschen.**

(Eén vertegenwoordiger ook in brak of zoet water).

12. De bovenliggende (rechter) zijde verandert naar de kleur van den bodem; meest geelgrauw, soms met donkere ronde vlekjes; de oogenlooze kant wit met zwarte puntjes. Door de ruwe huid, fijne stekeltjes gemakkelijk van schol (uitsluitend zeevisch) te onderscheiden. De jonge vischjes hebben aan elken kant één oog, het linker draait allengs naar den rechterzijde. Algemeen in riviermondingen en vaak hoogerop. In aquaria, ook zonder luchttoevoer, leven de jonge dieren gewoonlijk eenige maanden, als ze langzaam aan zoet water gewend worden.

BOT. *Pleuronectes flesus*.

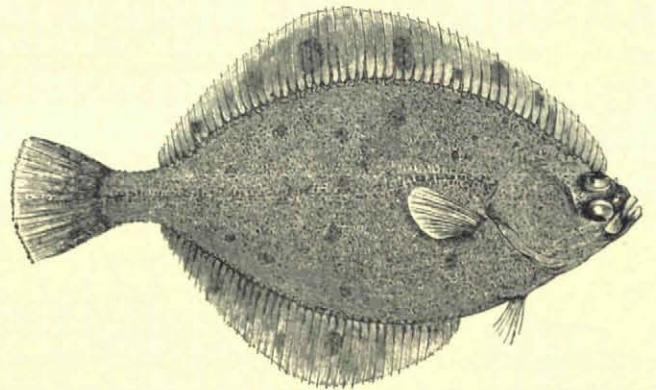


Fig. 13. Bot. 20-60 cM.

13. a. Het lichaam draagt drie of meer rijen groote schilden of platen met puntige stekels; de staart is scheef, niet symmetrisch. 43
 b. Geen schilden, gewone schubben of schubloos. 14
14. a. Achter het oog 7 kieuwgaatjes, geen kieuwdeksels, twee rugvinnen, geen borst of buikvinnen. 45
 b. Geen kieuwgaten, wel kieuwdeksels; borstvin aanwezig (buikvin ontbreekt soms). 15
15. a. Aarsvin bijna zoo lang of langer als 't halve lichaam, loopt in één met de staartvin. 39
 b. Aarsvin korter en duidelijk afgescheiden van de staartvin. 16
16. a. Een rugvin, deze is vlak bij de staart boven de aarsvin geplaatst. Lange spitse bek, onderkaak ver vooruitstekend. 40
 b. De rugvin (zoo er twee zijn, de voorste) is ongeveer op 't midden van den rug geplaatst. Onderkaak niet of weinig vooruitstekend, maar de bek nooit plat. 17
17. a. De staart is bijna tot aan den rand beschud en draagt aan weerszijden van 't diepste gedeelte der inkeeping 2 horizontale plaatjes door aaneensluiting van schubben ontstaan. Geen zijstreep zichtbaar maar een rij van 5 of 6 donkere vlekken achter de kieuwdeksels. 42
 b. Niet zulk een staart. Een zijstreep is aanwezig, zij 't ook afgebroken of onduidelijk, maar geen vlekkenrij. 18

18. *a.* Een eind achter den rugvin bevindt zich een kleine tweede: de vetvin, deze heeft geen stralen. 36
b. Geen vetvin. 19
19. *a.* Aan boven- of onderlip, of aan beide bevinden zich een of meer korte of lange voeldraden. 20
b. Geen voeldraden. 24
20. *a.* Lang bijna rolrond lichaam. Staartvin rond of rechtaf, zonder duidelijke inkeping. Zes groote of kleine voeldraden op de bovenlip. Zeer kleine nauw zichtbare schubben. Gevlekte of gestreepte huidteekening. 34
b. Niet al deze kenmerken te gelijk. 21

DERDE ONDERORDE.

Weekvinnige visschen met de buikvin achter de borstvin.

(Buikstandig).

Fam. VI. Witvisschen (*Cypriniden*).

21. *a.* De rugvin is zoo lang als borst-, buik- en aarsvin samen (de rugvin bestaat uit 14 harde, aan de achterzijde eenigszins gezaagde stralen en ongeveer 20 zachte stralen. Ook de aarsvin heeft een of meer harde stralen en 5 à 6 zachte. Zeer groote schubben; stompe snuit; vier voeldraden op de bovenlip (2 lange en 2 zeer korte; soms ontbreken de kleinste). De zijstreep is bijna recht. Meestal zeer donkere bronskleurige visch. Kweekvisch bij uitnemendheid. Veel variëteiten: o. a. de Spiegelkarper, met zeer groote plaatvormige schubben op de zijden. Voor het aquarium (als trouwens alle *Cypriniden*) een uitmuntend geschikt vischje mits niet te groot (vingerlengte); hij eet alles, ook van den bodem en houdt het in water met weinig lucht lang uit.

KARPER. (*Cyprinus carpio*).

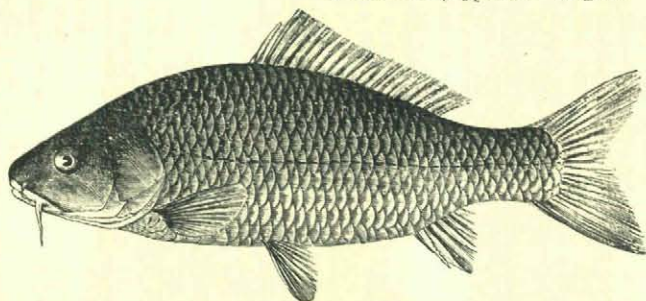


Fig. 14. Karper. 30—60 cM.

- b.* Rugvin niet of weinig langer dan de andere, althans veel korter dan de overige samen. 22

22. *a.* Vier dikke voeldraden aan de (gezwollen) bovenlip. Deze bovenlip steekt voor de onderlip uit (snuit). Smalle kop. Leeft in scholen in stroomend water. Niet algemeen in ons land. Voor 't aquarium minder geschikt. 's Winters blijft 't dier onbeweeglijk op den bodem, vreet in 't geheel niet en schijnt te slapen (winterslaap).

BARBEEL. *Barbus fluviatilis*.

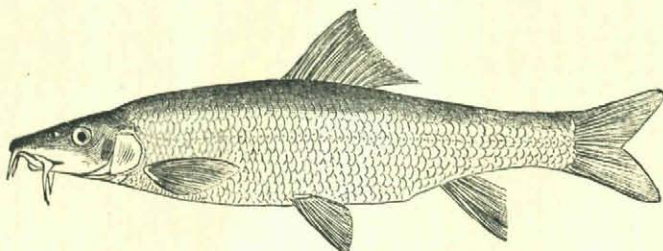


Fig. 15. Barbeel. 30—50 cM.

- b.* Twee voeldraden, soms zeer klein. 23

23. *a.* Zeer kleine oppervlakkig nauwelijks zichtbare schubben. Afgeronde vinnen; ook de staart. Zijstreep ongeveer evenwijdig met de buiklijn. Een kleine voeldraad in elken mondhoek. Meestal zeer donkere visch van modderig, kalm water. Houdt 't jaren lang

in een klein aquarium uit en vreet van alles, ook algen. Algemeen. ZEELT. *Tinca tinca*.

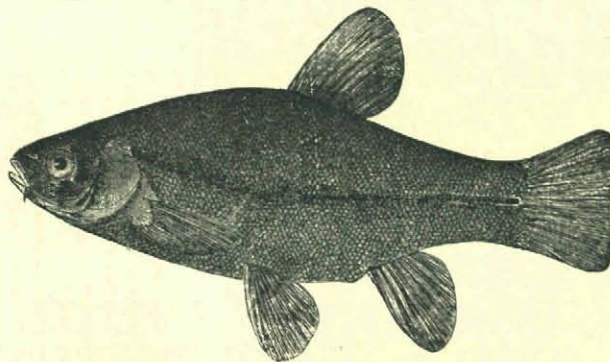


Fig. 16. Zeelt. 20—40 cM.

- Een bleeke goudgele vorm is de Goudzeelt.
b. Goed zichtbare schubben. Hoekige vinnen en gespleten staart. Twee goed zichtbare voeldraden. In zoet en brak, rustig en snelvlietend water. Meest donker gestippeld.

Zeer nuttig in 't aquarium, door 't opruimen van voederresten van den bodem. Algemeen.

GRONDEL. *Gobio gobio*.

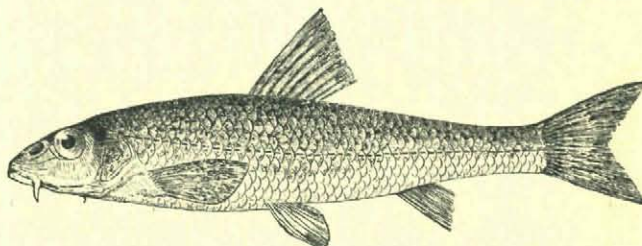


Fig. 17. Grondel. 10—15 cM.

24. *a.* De staart is zoo goed als niet gevorkt. De rugvin (3 à 4 harde en 24—21 weke, breeduitlopende stralen). De rugvin is aan den basis bijna zoo lang of langer als de geheele visch breed is. Zeer groote schubben. De zijstreep van kop tot staart bijna recht. Meestal hooge breede visch. Een smallere bleeke vorm komt in slooten en plassen voor; de *Giebel* van de visschers. Voor 't aquarium bijzonder geschikt. Laat zich na een poos in de hand nemen zonder te spartelen en went aan zijn verzorger. Onze goudvisch is waarschijnlijk een kweekvorm van dit vischje.

STEENKARPER. *Carassius carassius*.

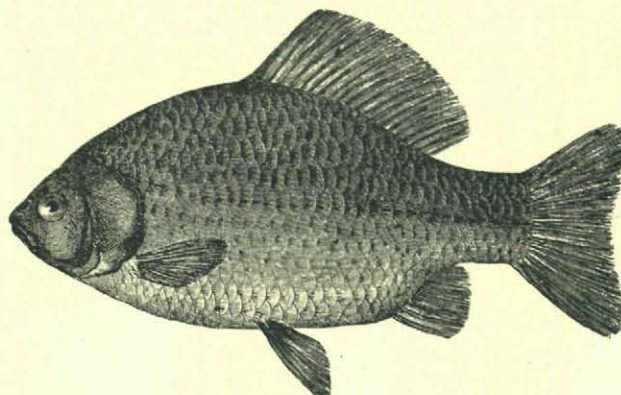


Fig. 18. Steenkarper. 15—30 cM.

- b.* Niet alle bovenstaande kenmerken te gelijk. 25

25. *a.* Donkere visch met ronde vinnen; staart recht of bijna niet gevorkt. Aan weerszijden van den mondhoek een zeer kleine voeldraad 23a

- b.* Van boven donker gemarmerd, van onder zilverwit vischje. Meest met dwarsbanden en gele lengte lijn; in den paartijd de mannetjes rood met metaalglans. Misschien inlandsch (Limburg). Fraai aquarium-vischje. ELRITS. *Leuciscus phoxinus*. Fig. 30, bij 33c.

- c.* Niet al deze kenmerken te gelijk. 26

26. a. De zijstreep is duidelijk, maar op eenige cM. afstand van de kieuwen plotseling afgebroken. Van 't midden van den staart gaat ook een donkere streep uit, die evenmin doorloopt. Mooi breed vischje van hoogstens 10 cM. De mannetjes in den paartijd rood en paars met metaalglansen, vuurroode oogen en blauwe vinnen. Het wijfje bleeker, met legbuis ('s winters niet te zien); de eieren worden in levende zoetwatermosselen gelegd, waarin ze uitgebroed worden. Ook in 't aquarium voorttelerij, daardoor is 't houden van 't prachtige vischje bijzonder aan te bevelen voor aquaria. Op verschillende plaatsen in ons land veel: in den Ouden Rijn en bij Amsterdam en Rotterdam.

BITTERVOORN. *Rhodeus amarus* (Bl.).

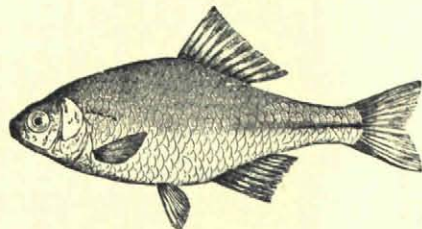


Fig. 19. Bittervoorn. 6—10 cM.

- b. Blanke of zilverwitte visschen, meest met iets donkerder rug. De zijstreep is duidelijk of onduidelijk, maar nooit afgebroken achter den kop. 27
27. a. De aarsvin is zeer lang en raakt bijna den staartvin. De bek is niet naar boven gericht. Breede visschen, zijstreep bijna recht. 28
- b. De aarsvin is lang en begint midden onder de rugvin; de zijstreep is sterk naar onder gebogen, de mond steil naar boven gericht. De schubben laten licht los en hebben een paarlemoerglans (gebruikt bij de bereiding van valsche parelen). In ons land vrij algemeen, zeer geschikt voor het aquarium: springt over den rand als 't aquarium niet gedekt is.

ALVERTJE. *Aspius alburnus*.¹⁾

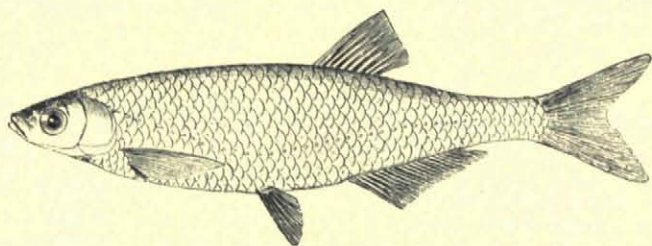


Fig. 20. Alvertje. 10—20 cM.

- c. De aarsvin is niet zoo lang; er kan nog wel een vin tusschen aarsvin en staartvin. 29
28. a. De borst- en buikvinnen zijn grijs, met rood aan den basis; de lange aarsvin heeft hoogstens 22 weeke stralen met 3 harde stralen er voor. Ruim 3 maal zoo lang als hoog; de zijstreep is zwak gebogen, zonder slingering. In een klein aquarium leven de (jonge) dieren niet lang, doordien de schubben spoedig afvallen en de huid ontsteekt.

BLEI. *Abramis blicca* of *Blicca bjoerkna*.

¹⁾ Een alvertje dat nog iets kleiner is dan deze en aan weerszijden van de zijstreep een rij zwarte puntjes vertoont, wordt als *Aspius bipunctatus* (Bl.) DUBBELGESTIPPELD

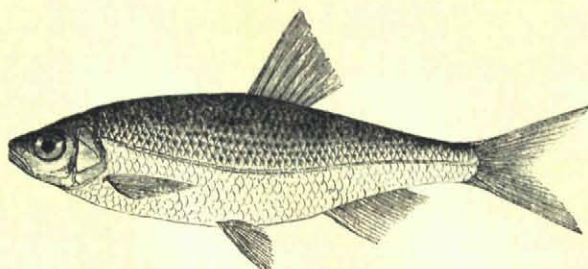


Fig. 25. Dubbelgestippeld Alvertje. 9—12 cM.

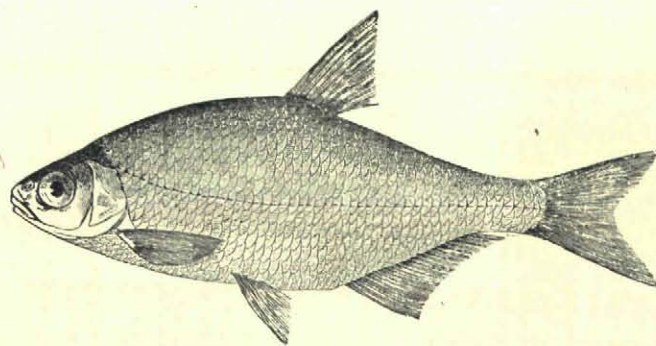


Fig. 21. Blei. 20—35 cM.

- b. De vinnen zijn niet rood aan den basis, altijd grijs, de lange aarsvin met minstens 23 weeke stralen; de zijstreep heeft 2 of 3 zwakke bochten.

BRASEM. *Abramis brama*.¹⁾

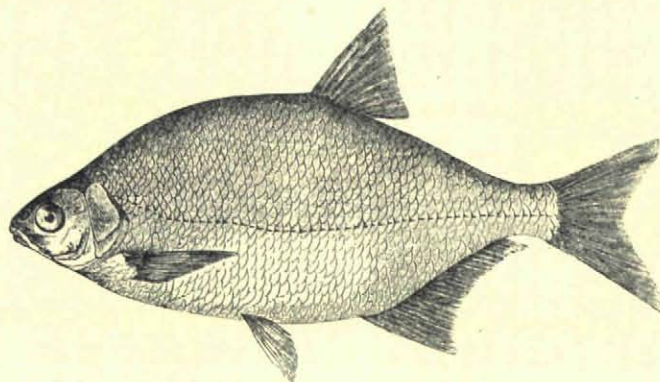


Fig. 22. Brasem. 40—75 cM.

29. a. De dwarse mondspleet ligt achter de punt van den bovenkaak, zoodat de visch een neus of slurf schijnt te hebben. Donkere rug; visch van snelstroomend water.

SNEEP. *Chondrostoma nasus*.

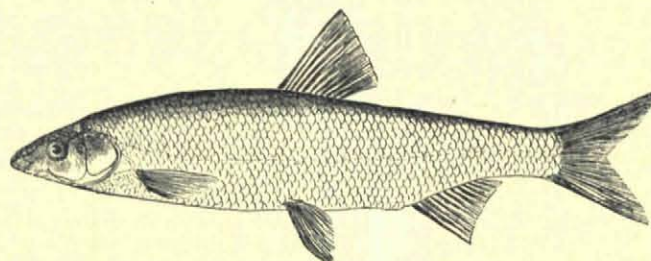


Fig. 23. Sneep. 25—50 cM.

- b. De bovenkaak steekt niet vooruit. 30
30. a. Steil omhoog staande mondspleet. Kring om het oog bleek meest met een roode vlek boven 't midden. De vlek bloedrood. Rug donker, de zijstreep met zwakke bocht naar onder. De buikrand tusschen buik en aarsvin scherpkantig en beschubd. Mooie levendige visch voor 't aquarium.

RIETVOORN. *Leuciscus crythrophthalmus*.

- b. Geen steil omhooggerichte bek en vuurroode vinnen, althans niet al de bovengenoemde kenmerken tegelijk. 31

ALVERTJE onderscheiden; ik heb ze nog niet levend te zien kunnen krijgen.

¹⁾ Een visch met kenmerken die gedeeltelijk het midden houden tusschen die van Blei en Brasem, door Schlegel. Lange Blei (*Cyprinus Heckeli*) genoemd, komt (waarschijnlijk zeldzaam) in ons land voor. Ik heb nog geen levend exemplaar in handen kunnen krijgen. De aarsvin is korter, de rugvin heeft 13 stralen. Op de schubben van de zijstreep, op de kieuwdeksels en op de borstvinnen fijne gele en zwarte stipjes.

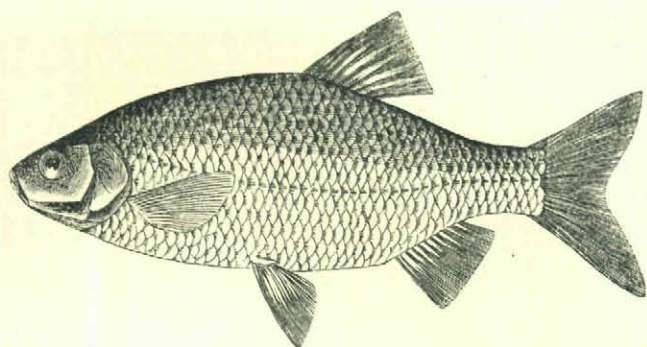


Fig. 24. Rietvoorn. 20—30 cM.

31. a. De mondspleet reikt tot ongeveer halverwege het oog en geen vooruitstekende snuit. 32

b. De mondspleet reikt tot onder of bijna onder het oog. 33

32. a. De kring om het oog is geheel en al rood, de vinnen geel of rossig; de zijstreep duidelijk met een diepen bocht naar onder. De kiel van de buik tusschen buik- en aarsvin afgerond, niet kantig. Neusgat vlak tegen het oog. Voor 't aquarium een goede visch en gemakkelijk te voederen.

BLANKVOORN. *Leuciscus rutilus*.

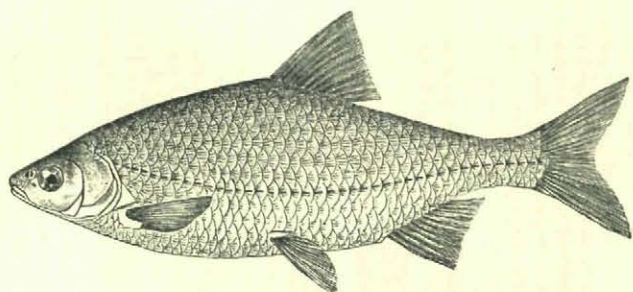


Fig. 26. Blankvoorn. 15—40 cM.

b. De kring om 't oog niet rood. De zijstreep onduidelijk met zwakke golvende bochten. Neusgat zoover van 't oog, dat er nog een tusschen kan. In de Maas. Soms geheel goudgeel. (Goudwinde).

WINDE. *Leuciscus idus*.

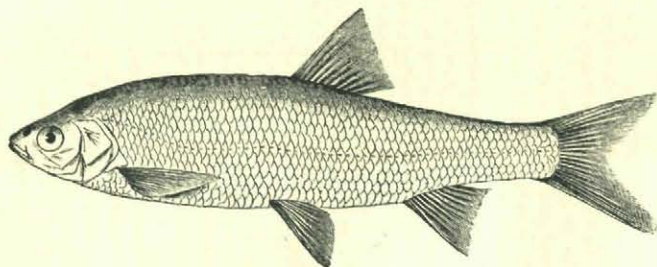


Fig. 27. Winde. 30—80 cM.

33. a. De mondspleet reikt tot onder het oog; 11 of 12 stralen in de rugvin. Meestal duidelijke donkere zijstreep. Vinnen roodachtig. Geen vooruitstekende bovenkaak. Hoogstens 60 cM. HESSELING. *Leuciscus cephalus*.

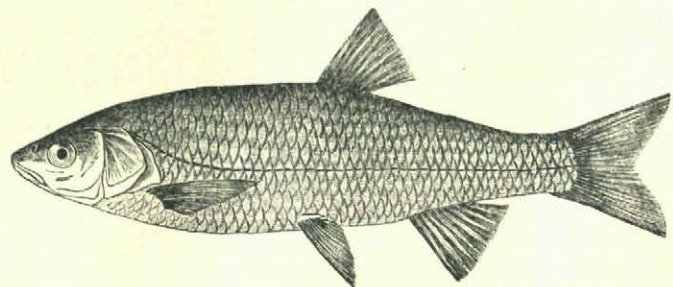


Fig. 28. Hesseling. 30—60 cM.

b. De mondspleet reikt tot bijna onder het oog, 10 stralen in de rugvin. Zwak gebogen bleeke zijstreep. De bovenkaak steekt iets vooruit. Wordt half zoo groot als de vorige. Aan weerszijden van elken schub van de zijstreep een zwart stipje.

SERPELING. *Leuciscus leuciscus*

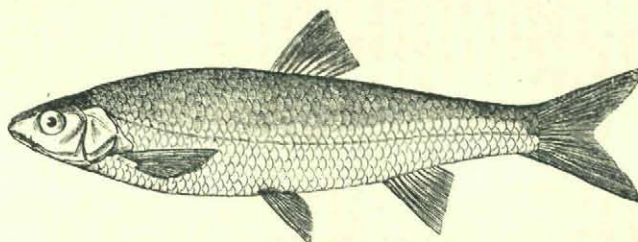


Fig. 29. Serpeling. 20—30 cM.

c. Tot het geslacht *Leuciscus* behoort behalve de 5 voorgaande ook de Elrits; zie 25 b.

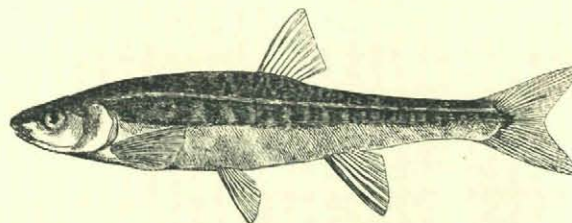


Fig. 30. Elrits. 7—14 cM.

Familie VII. Modderkruipers.

(Soms als geslacht van de vorige familie beschouwd.)

34. a. Lichaam cilindervormig. De staartvin nauwelijks breder dan het lichaam er vlak voor, 10 voeldraden. Aan de bovenlip 6, aan de onderlip 4. Geel of grijs met donkerder rug en middelstreepen over de geheele lengte. Slikt lucht in en ademt wellicht ook door den darm. Maakt geluiden. Weerprofeet (Weeraal). In vaarten en slooten met slijkerigen bodem.

GROOTE MODDERKRUIPER. *Cobitis fossilis*.

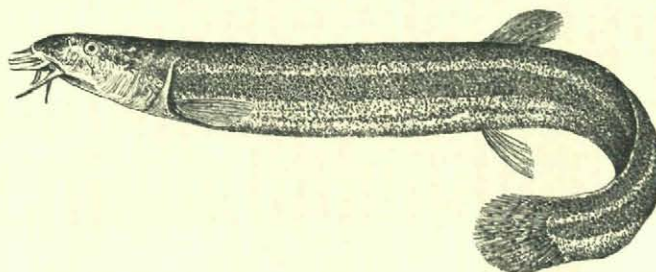


Fig. 31. Groote Modderkruiper. 15—30 cM.

b. Meer vischvormig, maar toch langgerekt lichaam; 6 voeldraden alleen aan de bovenlip. 35

35. a. De voeldraden zoo lang als de breedte van den snuit. Geen stekel voor 't oog zichtbaar. Zeldzaam; in heldere beken en rivieren.

LANGBAARDIGE MODDERKRUIPER. *Cobitis barbatala*.

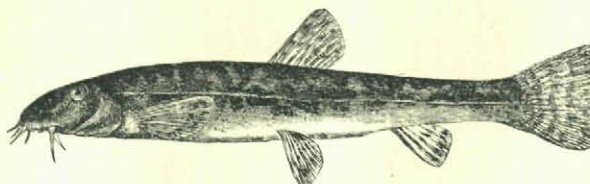


Fig. 32. Langbaardige Modderkruiper. 10—15 cM.

b. De voeldraden zeer kort, tusschen oog en neusgat een gespleten stekeltje. In slijkerig water.

KLEINE MODDERKRUIPER. *Cobitis taenia*.

Alle drie soorten houden het in een aquarium lang uit. De groote is het interessantst, hij woelt we

sterk, vooral bij drukkend weder, maar graaft zich niet dikwijls in. De beide andere ziet men zelden;

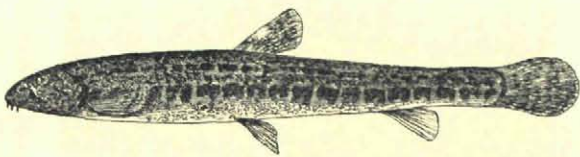


Fig. 33. Kleine Modderkruiper. 8—12 cM.

alleen den kop steken zij boven 't zand uit. Vooral de Grootte Modderkruiper heeft de eigenaardigheid vaak als dood met den buik naar boven te gaan liggen.

Familie VIII. **Zalmvisschen.** *Salmoniden.*

Een vetvin (zonder stralen) tusschen rugvin en staart.

36. a. De bovenkaak steekt vooruit, zoodat er een snuit wordt gevormd. Deze is spits en donker gekleurd. Zijlijn recht en doorlopend tot de staart. Trekvisch uit de zee. **HOUTING.** *Coregonus oxyrrhynchus.*

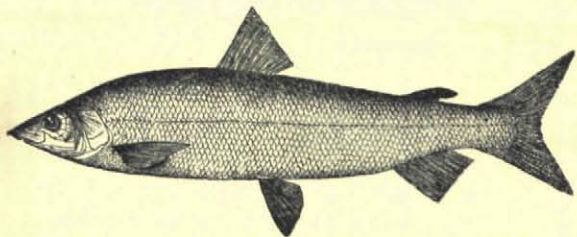


Fig. 34. Houting. 30—40 cM.

- b. Geen vooruitspringende bovenkaak, soms wel de onderkaak vooruitstekend of gekroond. 37

37. a. De zijlijn is afgebroken bij den top vanden borstvin, de visch wordt niet grooter dan 3 dM., lang en smal, schuin omhoog gerichte mondspleet. Trekvisch uit de zee of blijvende riviervisch.

SPIERING. *Osmerus eperlanus.*

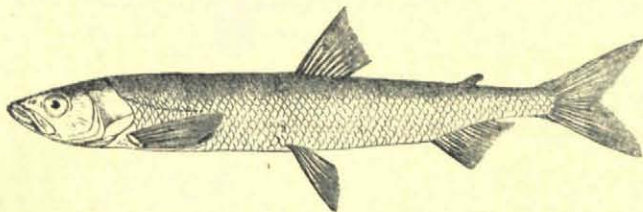


Fig. 35. Spiering. 8—30 cM.

- b. De zijlijn loopt door; bredere visschen, zilverwit of gevlekt. 38

38. a. Roode of althans donkere ronde stippen door een lichter en soms blauwen kring omgeven. Ook de rug- en vetvin zijn meestal gevlekt. Deze staat boven de aarsvin. Edelvisch (smakelijk vleesch) van snelvlietende beken in bergstreken. Bij ons alleen in Zuid-Limburg (Geul). **BEEKFOREL.** *Salmo fario.*

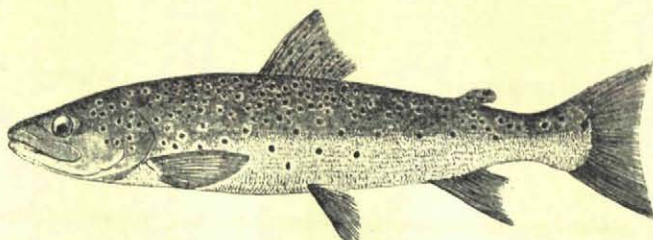


Fig. 36. Beekforel. 20—50 cM.

- b. Zilverwitte trekvisch uit de zee, tot 1.5 M. lengte. De helft, boven de rechte zijstreep, soms gevlekt, niet gestippeld. Vetvin achter de aarsvin. Bij mannetjes

is in den rijtijd de onderkaak tot een krommen haak vervormd. **ZALM.** *Salmo salar.*

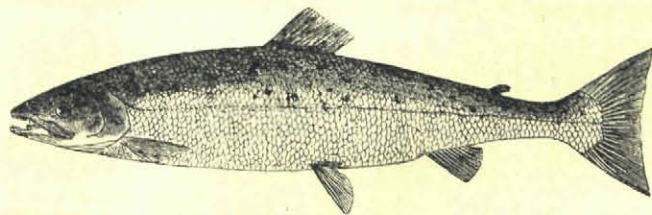


Fig. 37. Zalm. 50—150 cM.

Van de Salmoniden kan alleen de spiering en dan nog maar voor een korten tijd in een zoetwater-aquarium gehouden worden, ook als er voortdurend water-en luchtversching ter beschikking is.

39. a. Op de bovenlip twee zeer lange voeldraden (langer dan de kop). De kleine rugvin vóór de buikvin ingeplant, de aarsvin langer dan het halve lichaam, de kop zoo breed als 't dikste deel van den romp. 43
b. Niet al deze kenmerken te gelijk. 43

Familie VIII. **Meervallen.**

40. De kop is zeer groot en plat. Kleine lichte oogen. De bek als een groote met een bijl gehouwen spleet, met tanden. Voeldraden aan boven en onderlip. De borstvinnen breed en sterk. Rug- en aarsvin klein. Grootte tot 3 M. Nacht-roofvisch. Vroeger in de Haarlemmermeer. In de Ringvaart nog inlandsch. **MEERVAL.** *Silurus glanis.*

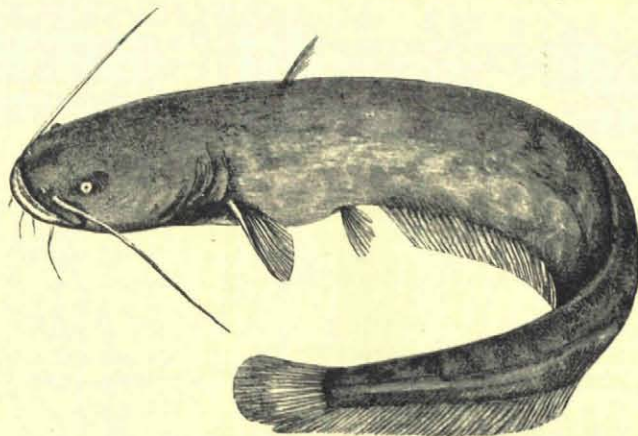


Fig. 38. Meerval. 100—300 cM.

Familie X. **Snoeken.**

41. Zeer lange en rondachtige visch, van alle inlandsche soorten onderscheiden door den platten, langen spitsen bek, die tot onder de oogen reikt, er den stand van den rugvin, vlak voor de plaats waar 't dikke lichaam in den dunneren staart overgaat. Groen met donkere banden soms roode vlekken. De vinnen gevlekt. De zeer jonge voor 't aquarium geschikte vischjes zijn: grasgroen. Algemeen, roofvisch van zoet en brak water. **SNOEK.** *Esox lucius.*

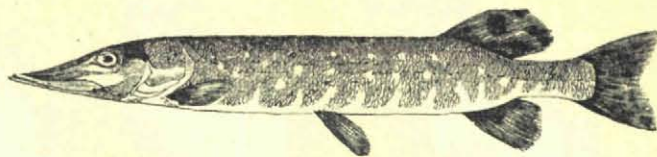


Fig. 39. Snoek. 40—100 cM.

Familie XI. **Haringen.**

42. De eenige vertegenwoordiger in zoet water is de elft. Trekvisch uit de zee; trekt o. a. den Rijn op tot bij

Basel. Een kleinere vorm (of soort) van dezen visch (met mindere en kortere uitsteeksels aan de kieuwbogen) wordt als Fint onderscheiden. Van alle inl. visschen te onderscheiden door den vreemd gevormden beschubden staartvin. ELFT. *Clupea alosa*.

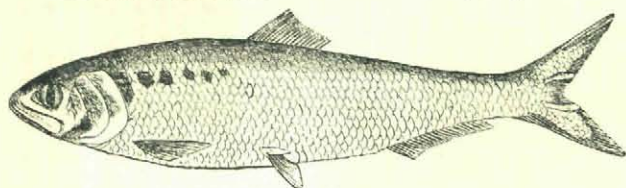


Fig. 40. Elft. 40—60 cM. Fint: 30—35 cM.

Familie XII. Aal.

43. Eén soort in brak en zoetwater. Geen buikvinnen. Smalle kieuwspleten. Rug-, staart- en aarsvin loopen ineen. Trekvisch. De mannetjes blijven meestal in de riviermonden, hun kop is spits en de oogen zijn grooter dan van de wijfjes. Als bij deze de eieren rijp worden, gaan ze naar zee. De eieren ontwikkelen zich waarschijnlijk zeer ver van de kust en in diepe zee tot doorschijnende larven (glasvischjes) die vroeger (tot 1901) voor een bijzonder soort visschen werden gehouden. Deze aallarven veranderen in zee tot de dunne kroosaaltjes die bij miljoenen in 't voorjaar de rivieren optrekken (de montée). Ze kruipen ook door natte weiden naar de slooten. In 't aquarium kan één aal, den heelen plantengroei onmogelijk maken en hij is er niet uit te verwijderen zonder den heelen boel om te halen, want hij graaft zich diep in 't zand. Alleen de kroosaaltjes van de dikte van een breipen zijn geschikt voor 't aquarium. AAL OF PALING. *Anguilla anguilla*.

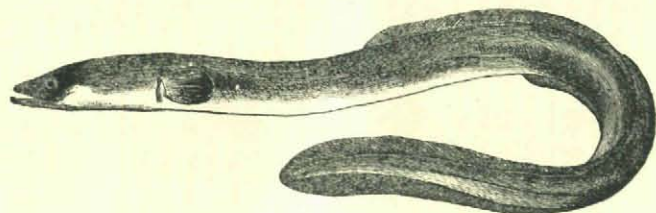


Fig. 41. Aal of Paling. 40—100 cM.

TWEEDE ORDE:

Schildvisschen (met kraakbeenig geraante).

Familie XIII. Steuren.

44. Eén soort in ons land. Trekvisch, die in de riviermondingen (IJsel) kuit schiet; reusachtige exemplaren worden dikwijls bij Dordrecht en bij Kampen gevangen. De mondopening ligt ver achter en onder den spitsen snuit; voeldraden bij de mondspleet. Staart niet symmetrisch. De kuit (Kaviaar) wordt vooral in Rusland (van de veel kleinere nauwverwante Sterlet) veel gegeten. Van de zwemblaas wordt de beste vischlijm gemaakt. STEUR. *Accipenser sturio*.



Fig. 42. Steur. 150—300 cM.

DERDE ORDE:

Rondbekken (met zuignuit en zeer week geraante).

LAMPREIEN, NEGENOOGEN OF PRIKKEN.

45. a. Rugzijde met donker gemarmerd teekening. De zeven ademgaten maken een zwakke boog naar onder. Van

$\frac{1}{2}$ tot 1 M. lengte en dik als een paling. Trekvisch uit de zee. ZEEPRIK *Petromyzon marius*.

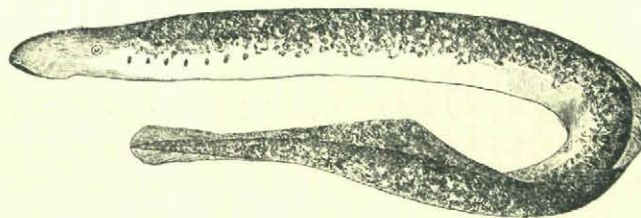


Fig. 43. Zeeprik. 50—100 cM.

b. Rugzijde iets donkerder dan de buikzijde. De zeven ademgaten in rechte lijn.

46. a. De beide rugvinnen gescheiden door een kleine onbevindende streek, de voorste blauw driehoekig. Rugzijde donker. Vingerdik 3—4 dM. Trekvisch. De wijfjes jaren in zoetwater blijvend. Kruipen ook over natte weiden. RIVIERPRIK. *Petromyzon fluviatilis*.

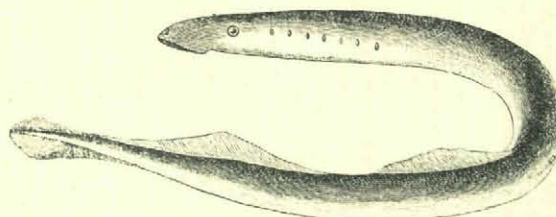


Fig. 44. Rivierprik. 30—40 cM.

b. De beide rugvinnen sluiten aaneen. De voorste rond. Tot 2 dM. Zoo dik als een potlood. Rug groenachtig. Standvischje van kleine rivieren, beken. Zeldzaam. ZANDPRIK. *Petromyzon planeri* (Bl.).

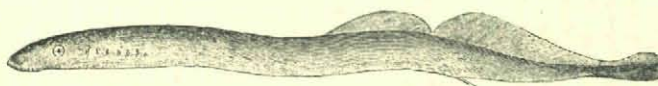
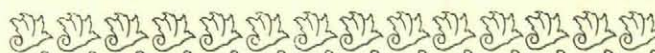


Fig. 45. Zandprik. 15—20 cM.

Alleen de beide laatste houden het een poosje in een aquarium uit.

E. HEIMANS.



DE LANDMAN EN ZIJN VOGELS.

De landlieden en de vogels, ze leven beiden temidden der natuur, zij ontmoeten elkander ieder oogenblik en ze oefenen wederkeerig invloed uit op elkaar.

De hoeven zijn de broedplaatsen van zwaluwen en kwikstaartjes en vliegenvangertjes, de holle appelboomen bieden een veilige woonstee aan de spreeuwen, de korenvelden zijn de verblijfplaatsen der kwartels en patrijzen, in de houtnigten nestelt de winterkoning.

De landman kent en bemint zijn vogels. Een enkele maal vervolgt het vooroordeel de uilen, een enkele maal zoekt de hebzucht kievitseieren en strikt zij Ijsters, maar regel is het, dat de vogels met rust worden gelaten, dat er wordt genoten van de schoone liedjes en de bonte kleuren der zangers en van de gezelligheid, welke door een nestelend paartje wordt teweeg gebracht. Veel boerderijen zijn er, waar broedhokjes in de boomen hangen en kruiken in de hagen zijn gelegd, om spreeuwen, roodstaartjes en meezen te lokken.

Als de herfst komt met zijn bedauwde spinnewebben, bonte bladerenpracht, met zijn droevige stilte en afwisselend