

vatten, die zich bewoog. Laat de larve de boon springen, of doet de pop dat, en hoe gebeurt dat. Weet U dat?

De heer **Vijgen** had ergens gelezen, dat brood en vooral aardappels schadelijk waren voor vogels als wintervoer en vroeg om nadere informaties. De heer **Bult** deelde mede, dat in de afgelopen strenge winter in een jachtveld ook met brood gevoerd was. Enkele dode fasanten en patrijzen waren enige dagen later aange troffen. Het bleek, dat bij deze de krop gevuld was met bevroren brood. De dode vogels verkeerden overigens in een tamelijk goede conditie. De volgende vragen deden zich nu voor. Waren ze dood gegaan door het eten van brood? Maar kippen en derg. krijgen ook vaak brood te eten. Waren ze dood gegaan door het eten van bevroren brood? Droog brood in bevroren toestand zal in de krop toch wel heel snel op lichaams-temperatuur gebracht worden en bij gebrek aan drinkwater behelpen vogels zich met het eten van sneeuw. Kippen pikken tijdens een bui gretig hagelkorrels op en overleven dit. **Br. Arnoud**, merkte in verband hiermede op, dat buizerden in de afgelopen winter in Epen slachtafval als voer kregen. Was dit bevroren dan konden ze dit bikkelharte materiaal niet verwerken en taalden er niet naar om; mogelijk herkennen ze dit niet eens als voedsel. Een derde mogelijkheid is, de vogels waren dood gegaan al of niet ten gevolge van het eten van brood, waarna het nog niet verteerde brood in de krop tegelijk met het cadaver bevroren was. De heer **Koelman** vroeg zich af of misschien met beschimmeld brood gevoerd was.

De heer **Bult** deelde verheugd mede, dat de klapekster zich nog steeds ophield op de **Wrakel**. Hij was enkele uren voor de aanvang van deze vergadering er nog eens naar toe geweest en had de vogel weer waargenomen. Hij vermoedt, dat het een exemplaar is, dat hier overwintert en in veel noordelijker streken zijn broedgebied heeft. Op de **Wrakel** komt ook een sperwer voor, maar aangezien de klapekster een zeer scherp waarnemingsvermogen heeft om roofvogels te onderscheiden, bestaat er weinig kans, dat hij aan deze ten prooi zal vallen. Vroeger werd hij immers wel gebruikt bij het vangen van valken om de jager tijdig te waarschuwen, dat een valk naderde. Ook liet de heer **Bult** een aantal fraai gekleurde afbeeldingen zien van

vogels, welke tegen een geringe vergoeding te verkrijgen zijn bij de Nederl. Ver. tot bescherming van vogels.

Dr. Dijkstra deelde mede, dat hij de eerste zang van de heggemus gehoord had op 7 Jan.

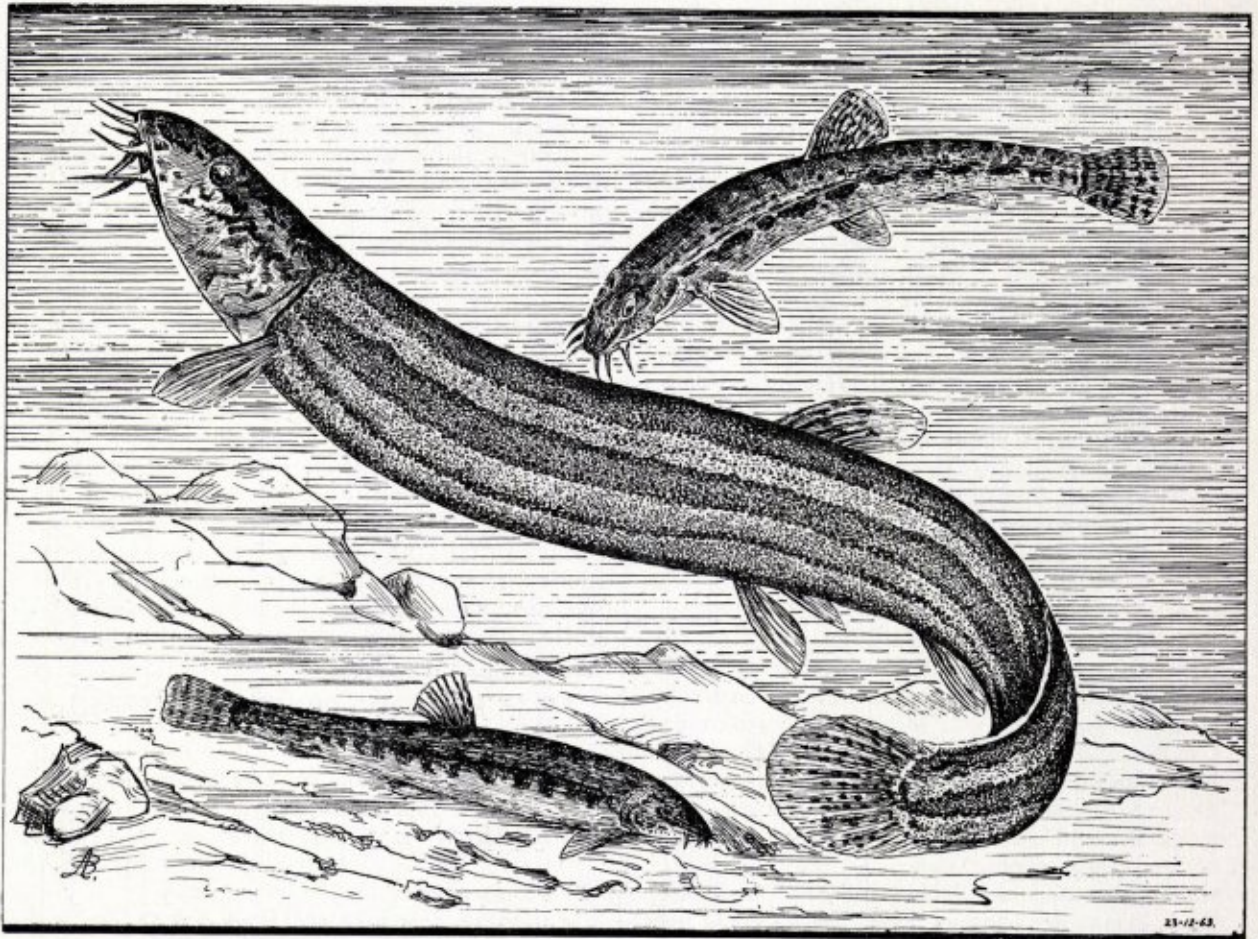
Naar aanleiding van wulkeneieren, welke op de vergadering in december vertoond waren, vertelde de heer **Stoelinga** iets over het leven van dit dier. De wulk is een weekdier, dat voornamelijk voorkomt in tamelijk diep water. Hij is een aaseter, die zich slechts uiterst langzaam kan voortbewegen. Echter gevangen in een net doet hij zich ook tegoed aan zijn levende lotgenoten zoals schol, tarbot, kabeljouw, etc. waarbij de schade soms $\frac{1}{3}$ bedraagt van de vangst. Het eierkapsel van dit dier is zeer merkwaardig en aan iedereen wel bekend, die langs het strand wandelt. Van de eieren, die in dit kapsel aanwezig zijn, waarvan het aantal varieert van 50—2500, komt slechts een klein gedeelte uit, doordat een aantal eieren onbevruucht zijn, terwijl een ander gedeelte slechts voedingsstoffen bevat voor de pas uitgekomen jongen.

ONZE INHEEMSE MODDERKRUIPERS*)

door **Br. ARNOUD**

In ons land komen drie soorten modderkruipers voor: 1. Het **Bermpje** *Cobitis (Nemacheilus) barbatula* (L.), 2. de **Kleine modderkruiper** *Cobitis taenia* L., 3. de **Grote modderkruiper**, *Misgurnus fossilis* (L.).

Van deze drie lijkt het **Bermpje** nog het meest op een gewoon visje. Het is langwerpig en tamelijk rond; het wordt hoogstens 15 cm lang. De grondkleur is geel-bruin, de rug is gepigmenteerd met grijsbruine en groenachtige vlekjes; de zijkant en staartvin vormen dwarsbandjes. De staartvin is niet afgerond, maar rechthoekig; in het midden is de rechte eindlijn iets naar binnen gebogen. Aan de onderzijde van de stralen van de buikvinnen kan zich huiduitslag voordoen in de vorm van 5 rijen van knobbeltjes. De bovenlip heeft zes voeldraden, de baard; die in de mondhoeken zijn het langst. Zij dienen om er mee te tasten en te proeven. Op de keelbeentjes zitten 8 tot 10 spitse tandjes. Onder ieder oog bevindt zich een stekeltje, maar bij dit visje is dit niet uitstulpbaar. Om elk neusgat heeft het bermpje een lang, opvallend buisje.



Boven: de Kleine modderkruiper, *Cobitis taenia* L.
 Midden: De Grote Modderkruiper, *Misgurnus fossilis* (L.)
 Onder: het BERPJE, *Cobitis barbatula* (L.)

Vrij naar H. Braune.

Het bERPJE leeft voornamelijk in heldere beken met zand en stenen op de bodem. Ze houden zich schuil in holletjes onder de stenen. Bij rustig wegnemen van de stenen houden ze zich eerst stil, maar schieten dan plotseling weg en gaan weer gauw op de bodem om zich opnieuw te verstoppen. Het is een aardig, maar stil aquariumvisje. In tegenstelling met de beide andere modderkruipers werd het vroeger gekweekt voor de consumptie.

Lang heeft men verteld, dat het mannetje de eitjes, door het wijfje in een speciaal voor deze

gemaakt kuiltje gedeponeerd, met bijzondere zorg bewaakte. Het onderzoek heeft echter uitgeezen, dat bij het bERPJE van broedzorg geen sprake is. In de paartijd, april en mei, worden de eitjes aan stenen en planten afgezet en verder aan hun lot overgelaten.

De Kleine modderkruiper. Deze is meer aalachtig, langwerpig en smal. Daar hij glad is en zich in alle kronkels kan wenden ontsnapt hij bij het vangen nog al eens. Het lichaam is zijdeling samengedrukt. Hij kan 10 cm lang worden.

De kleur is lichter dan die van het berrmpje. De grondkleur is geelachtig. Over de rug loopt een donkere band en nog een blauwachtige aan iedere kant ter hoogte van de zijstreep, die maar voor een deel aanwezig is. De zijkantten hebben op een oranjegele ondergrond twee rijen van regelmatig geplaatste vlekjes. Op de bovenste helft van de staartvin loopt een loodrecht donker streepje. De staartvin is afgerond.

Aan de bovenlip zitten de voeldraden. Onder elk oog is ook hier weer een stekel, maar nu uitstulpbaar en zeer scherp, zodat je hem bij het aanpakken goed gewaar wordt. Keel, borst en buik zijn wit. Borst-, buik- en aarsvin zijn vuilgeel.

Het is de meest verbreide modderkruiper en wordt vooral nog aangetroffen in zwak-brak water. Naast kieuwademhaling komt ook ademhaling door het spijsverteringskanaal voor. Men ziet, hoe het dier bij gebrek aan zuurstof met uitgestulpte bek plotseling boven water lucht hapt, om daarna weer naar de bodem te „vallen”. Hij graaft zich graag in. Het spitse kopje steekt dan loerend boven de bodem uit. Tegen onweer wordt hij onrustig en wild, maar hij kan ook roerloos als dood, tussen de planten hangen.

De Grote modderkruiper. Van de drie modderkruipers lijkt hij het minst op een gewone vis, maar meer op een aal. Hij is rolrond en heeft een kleine, platte kop.

Buik- en rugvin staan bij deze soort het verst naar achter. De staartvin is duidelijk afgerond. Het aantal baardharen is tien, nl. 4 aan de bovenlip en 6 aan de onderlip. Op de matgele ondergrond heeft hij overal zwarte vlekjes. Van het oog naar de staartwortel vormen die samen een brede aaneengesloten band. In de rug- en aarsvin zijn zwarte stippen. De buikkant is oranjegeel. Hij kan 30 cm lang worden en men zou er een smakelijk hapje aan kunnen hebben, als hij, als echt modderdier, niet naar de grond smaakte. Evenals de kleine modderkruiper kan hij zich dood houden.

De Grote modderkruiper kan op drie manieren ademen: door de kieuwen, de huid en de darm. De laatste ademhaling, ons reeds bekend van de kleine modderkruiper, is een aanpassing aan de zuurstofarme omgeving waarin de grote modderkruiper veelal vertoeft. Indien het nodig is, kan hij dus lucht inslikken en deze door het indrukken van de kieuwdeksels in het recht-

lijnige darmkanaal drijven en door samenpersen van de darm de lucht weer uitdrijven. De frequentie is 5 maal per uur bij 15° C. 19 maal in 2 uur bij 25° C. Het dier is dus in staat in leven te blijven, als hij zich in de modder van drooggevallen verblijfplaatsen heeft teruggetrokken. Tijdens dit verblijf in de modder, zonder water, treedt dus geen toestand van verstijving of „droogte”slaap in, maar functioneert alles zo normaal, dat hij, bij het uitkomen uit de bodem en het overbrengen in water, zonder meer onmiddellijk zijn gewone bewegelijkheid vertoont. Wie meer over de ademhaling van deze modderkruiper wil weten, raadplege het proefschrift van M. J e u k e n S.J.: „A study of the respiration of *Misgurnus fossilis* (L.), the pond loach” (Leiden, 1957).

Ofschoon het wijfje in april een groot aantal — 140.000 — eieren afzet, blijft het aantal van deze vissen klein.

De twee laatstgenoemde modderkruipers worden ook wel weeralen genoemd, omdat zij bij komend onweer, reeds lang voordat dit los barst, onrustig worden en men neemt aan, dat dit een reactie is op de invloed, die op de dieren uitgaat van de uitstraling van electromagnetische of mischien zelfs van radioactieve herkomst.

Modderkruipers zijn karpervissen met een slijmerige huid. De kop heeft geen schubben, de romp en staart maar zeer kleine. De kieuwspleten zijn nauw. De bek is omzoomd door zuiglippen, waardoor deze kunnen uitstulpen. De buikvinnen en de rugvin zijn opvallend ver naar achteren geplaatst. Voor zover aanwezig, is de zwemblaas verdeeld in een rechter en linker helft. Het zijn overwegend nachtdieren, die wel voornamelijk bij donker weer of 's nachts hun activiteiten uitoefenen.

Het Berrmpje komt veel voor in de Geul en de Gulp. De Kleine modderkruiper ken ik alleen van de Maas en de kuilen en karresporen er langs. De Grote modderkruiper heb ik zelf herhaaldelijk gezocht en tenslotte maar éénmaal, oktober 1963, van de Maas bij Geulle mee naar huis gebracht.

*) Dit artikel is een samenvatting van hetgeen de schrijver verteld heeft op de maandvergadering van Heerlen van 11 december 1963. Wegens plaatsgebrek kon het niet in het verslag worden opgenomen.