

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

REDACTIE: R. Geurts; Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn; Dr. P. J. van Nieuwenhoven. **Hoofredacteur:** Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.

Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap: Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.
Secretaris: Dr. P. J. van Nieuwenhoven, Trianonstraat 13, Maastricht.

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht. Tel. 04400—14174.

Lidmaatschap f 7,50 per jaar. Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 10,— per jaar. Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,—, voor leden f 0,75; dubbelnummers f 2,— en f 1,50. Auteursrechten voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 145. — Naar de musea, blz. 145. — De omslagtekening, blz. 145. — Rectificatie, blz. 145. — Verslag van de maandvergaderingen, blz. 145. — J. Th. ter Horst: Nieuwe vondst van de Moerasschildpad, *Emys orbicularis*, blz. 153. — Dr. M. Bruna: De plaats van de mens in de natuur, blz. 153. — A. Smeets: Een en ander over de geologie van de Hamert, blz. 155. — Dr. J. Hofker: Foraminifera of the Cretaceous of South-Limburg, Netherlands, LXX, blz. 157. — Boekbespreking, blz. 160.

AANKONDIGING

VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, op woensdag 4 dec. 1963, om 19.30 uur in het museum.

Vertoond zullen worden enkele dia's over het stadspark, waarna gedachtenwisseling over de toekomst van het stadspark, eventueel ook over andere natuurmonumenten in en om Maastricht.

te Heerlen, op woensdag 11 dec. 1963, om 19 uur in het Geologisch Bureau.

NAAR DE MUSEA

Zondag 15 december, om 14.30 uur bezoek aan het Geologisch Bureau te Heerlen. Vertrek uit Maastricht om 13.45 uur.

Zondag 19 januari 1964. Het plan bestaat om op deze zondag een bezoek te brengen aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel. Nadere bijzonderheden volgen in het decembernummer.

DE OMSLAGTEKENING

De door Felix van de Beek getekende Barbeel, *Barbus barbus* (L.), is een voor de Limburgse Maas karakteristieke vis, die zich vooral ophoudt in de sneller stromende middenloop (barbelzone). In Zuid-Limburg komt deze vis nog veel voor ten N. van de stuw van Borgharen, maar elders zelden. De vissers in de buurt van Venlo zeggen, dat zij nooit meer een barbeel vangen.

RECTIFICATIE

Bladz. 135. Einde verslag Heerlen leze men „5,95”, begin verslag Maastricht „Br. Anselmus”.

VERSLAG VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, op 6 november 1963

De voorzitter maakt bij de aanvang van de vergadering melding van een mooie schenking, gedaan door de heer H. J. Bronnenberg.

oud-hoofd der school van Herkenbosch. Deze schenking bestaat uit een aantal vogels uit de buurt van Herkenbosch, waarvan de eerste vier nog niet in de verzameling van het museum aanwezig waren. De Bergeend, *Tadorna tadorna* (L.), dateert reeds van vóór 1926 en wordt genoemd in de 1e Aanvulling van de Avifauna van H e n s (Natuurhist. Maandblad Jrg. 19, 1930, p. 134). Vroeger bevond zich tussen Herkenbosch en Melick een groot ven, de Meer, waar vele trekvogels neerstreken. Zo kwamen in de twintiger jaren de bergeenden herhaaldelijk hier, soms 'ten getale van 20 tot 30. Jammer genoeg is dit ven in 1928 aan de ontginning ten prooi gevallen. Een tweede vogel is de bij ons zelden voorkomende Witoogeend, *Nyroca nyroca* (Güld.), ook afkomstig van de Meer. Als derde noemen wij de Kleine bosduif, *Columba oenas* L. Moest H e n s in zijn Avifauna der Nederlandse Provincie Limburg (1925) nog zeggen, dat deze duif vermoedelijk ook broedvogel in onze provincie was, in de 3e Aanvulling (Publicaties, Reeks I, pa 104) kon hij verschillende broedgevallen mededelen. De Heer B r o n n e n b e r g wist te vertellen, dat de Kleine bosduif ook te Herkenbosch gebroed had. Tenslotte de Brilduiker, *Bucephala clangula* (L.), die in de winter vaak op de Maas voorkomt, in strenge winters zelfs talrijk.

De Oostelijke kleine trap, *Otis tetrax orientalis* Hart., hoewel reeds in de museumcollectie aanwezig, is toch zeer welkom, daar wij hier te doen hebben met een zeer mooi exemplaar uit de strenge winter van 1929. Het in het museum aanwezige exemplaar van deze zeer zeldzaam verschijnende vogel dateert reeds uit 1895 (Vlo-drop), afkomstig uit de collectie-Rongen. Verder behoren tot de schenking de Klapekster, *Lanius excubitor* L., die op Meinweg regelmatig is waargenomen (1e Aanv. Avifauna, p. 56); Korhoen en Korhaan, *Lyrurus tetrax* (L.) en een albino Zwarte kraai, *Corvus corone* L., afkomstig uit Roermond.

De heer van Nieuwenhoven vraagt waarom de genoemde albino niet een jong exemplaar is van de roek, *Corvus frugilegus* L. Deze zijn nml. nog in het bezit van de borstelvormige veertjes op de snavel. V e r h e y e n in: De zangvogels van België determineert als volgt: Tweede handpen korter dan de zesde; versmalling der buitenvlag der zesde handpen duidelijk aangegeven.

Snavel niet spits toeloozend; spits bovensnavel min of meer haakvormig over die van den ondersnavel gekromd, enz.: Zwarte Kraai.

Tweede handpen langer dan de zesde; versmalling der buitenvlag der zesde handpen zwak aangeduid. Snavel spits uitlopend; alzoo is de spits van den bovensnavel niet haakvormig over die van den ondersnavel gekromd, enz.: Roek.

B r o h m e r in Fauna von Deutschland geeft het volgende kenmerk:

Krähe mit deutl. konturierten Scheitel- u. Nackenfedern: Rabenraubkrähe (= Zwarte en Bonte Kraai).

Krähe mit zerschlossenem Kopf- u. Nackengefieder: Saatkrähe (= Roek).

De albino uit de collectie van de heer B r o n n e n b e r g komt in al de genoemde kenmerken met de roek overeen! Het is dus een albino van een jonge roek.

De heer Mommers komt met het volgende sterke verhaal: In een van de eerste maandvergaderingen van 1927 heb ik een mededeling gedaan over een „spelletje” tussen drie eksters en een wezel, zoals dat gezien werd door mijn broer op een weiland in Elsloo. Het kwam hierop neer: de drie eksters zitten op het weiland; de wezel loopt er naar toe alsof hij er een wil aanvallen; de ekster vliegt even op doch ook maar heel even en doet nu alsof zij op haar beurt de wezel aanvalt. Zo gaat het wel 'tien minuten door: afwisselend aanvallen en aangevallen worden. Het hele voorval maakt sterk de indruk van een „spel”.

In de achtste jaargang van De Levende Natuur verhaalt T h i j s s e een soortgelijk spel zoals hij het waarnam tussen jonge eksters en jonge wezels op een dijk aan de Zuiderzee.

De heer H e n s, die op de bewuste maandvergadering aanwezig was deelde toen mee dat het een vrij gewone tactiek (van wezels?) was, nml. de onschuldige uit te hangen om tenslotte onverwachts zijn slag te kunnen slaan.

Op 19 oktober j.l. nam ik weer zo'n spel waar ditmaal tussen wezel en mussen. Een acht- à tiental mussen zat op de rand van het dak van een volière en deed heel zonderling. Telkens vlogen er een paar een decimeter of iets meer omhoog en vielen dan weer op hun plaats terug, terwijl weer enkele andere dezelfde bewegingen uitvoerden. Wegvliegen deed geen enkele. Toen ik dichterbij ging, zag ik dat een wezel zich tus-

sen de mussen heen en weer bewoog. Mijn verschijning maakte aan het „spel” een einde.

De heer Stevens heeft een dergelijk spel waargenomen tussen een wezel en een groene specht, nabij de oprit van de brug in Itteren: de specht sprong op uit het gras, de wezel er achter aan; daarna sprong de specht over de wezel heen, en ging de wezel weer achter de specht aan. Dit spel duurde voort totdat de specht wegvloog.

De heer Kemp heeft vogelwaarnemingen:

Van de Bonte strandloper (*Calidris alpina*) nam ik 5 ex. waar op 5.10.1963 bij Itteren, 3 ex. op 14.10 bij Sevensweert, terwijl op 21.10 nog 1 ex. op deze laatste plaats aanwezig was. Eveneens bij Stevensweert zag ik op 14.10 1 Zilverplevier (*Pluvialis squatarola*). Twee Visdieven (*Sterna hirundo*) verbleven nog op 15.10 boven het grindgat bij Neerharen B. Op 21.10 trokken 10 Kraanvogels (*Grus grus*) over bij Stevensweert en op 3.11 ca 50 ex. ten N. van Roermond. Verder zag ik op 21.10 ten N. van Roermond nog een Boerenzwaluw (*Hirunda rustica*). Op 24.10 nam ik geruime tijd onder gunstige omstandigheden bij de Kluis te Valkenburg 1 Tuinfluiter (*Sylvia borin*) waar. De Avifauna van Nederland gepubliceerd in Ardea (Jrg. 50, 1962, pag. 85) noemt als laatste datum voor Nederland 10.10.1932.

Ook de heer Otten heeft kraanvogels waargenomen: 25 okt. 14,30 uur Amby 50 ex., trekrichting ZW.; 1 november 19,30 uur enorme groep boven de stad; op dezelfde avond om 21,15 een kleine groep. De beide laatste konden uiteraard alleen worden gehoord.

De heer Stevens nam vier kraanvogels waar op 31 oktober boven de St. Pietersberg.

De heer van Nieuwenhoven noemt nog zaterdag 26 oktober, 10,15 uur, een troep van 60 boven Wolder-Maastricht, en zondag 3 november boven Caberg ±50 stuks, 15,30 uur.

De heer Poot heeft kevers meegebracht: *Gymnusa brevicollis* gevangen te Someren tussen veenmos; *Gymnusa variegata*, gevangen te Terziet op een drassige plaats rond een waterput; *Hedobia imperialis*, gevangen te Cadier en Keer, geklopt uit een oude meidoornheg; *Lilioceris merdigera*, gevangen te Mheer op lelietjes van dalen en salomonzegel, waarvan zij de bladeren vreten; *Lilioceris lilii*, ter vergelijking; *Platystomus albinus* gevangen te Terziet, geklopt van

opgestapelde hooiruiters; *Trachys troglodytes* gevangen te Colmont gesleept van thijm, waaronder zij schijnen te leven; *Trachys minuta* ter vergelijking; *Conopalpus testaceus* var. *flavicollis* gevangen te Vaals, geklopt uit een haagbeuk; *Acalles roboris* gevangen te Vaals, geklopt uit meidoornheg; *Acalles turbatus* gevangen te 't Root, geklopt uit een oude meidoornstruik; *Epipolaeus caliginosus* gevangen te Vijlen onder in een wei liggende boomstammen; *Centhorrhynchus pervicax* gevangen te Terziet op waterkers, nieuwe soort voor Nederland; *Centhorrhynchus erysimi* gevangen te Ommel ter vergelijking; *Tetratoma ancora* gevangen te Vijlen geklopt uit berkezwammen, derde exemplaar in Nederland; *Leptinus testaceus* gevangen te Rijkhoit gezeefd uit bodemlaag van steenhommelnest; staat bekend als het muizekevertje; *Orthochaetes setiger* gevangen te 't Root aan de voet van graswortels; *Omosita depressa* gevangen te Vijlen aan sap van bloedende berk, derde exemplaar van Nederland. Het merendeel van de genoemde soorten is zeldzaam.

Pater A. Muns'ers schrijft: Wellicht interesseert het u te vernemen dat ook dit jaar weer een voorjaarsuil gevangen werd in het najaar en wel op 4-5 november op licht. Dit jaar was het een *Orthosia incerta* Hufn., die gewoonlijk na de winter als eerste present is. Twee jaar geleden vingen we op 1 nov. een *O. gothica* L., eveneens op licht. Verder is een vangst bekend van *O. stabilis* Schiff. te Caland op 9 nov. 1894 op smear. Zo zijn dus thans najaarsvangsten bekend van alle drie de vroege voorjaarsuilen, die al in februari normaal kunnen optreden. Dat het alle drie mannetjes zijn kan wel als normaal beschouwd worden. Lempke meent dat het verschijnsel begrijpelijk is aangezien *Orthosia*'s vóór de overwintering kant en klaar in de pop liggen.

De heer J. Ubachs te Colmont heeft meer dan 100 vleermuizen gezien op 14 sept. j.l. om 10,30 uur. Er waren verschillende grootten bij en zij vlogen naar het zuidwesten, aldus een schrijven van mej. Blankevoort.

Ook van de heer J. Willems zijn schriftelijke mededelingen ontvangen; onder meer schrijft hij: Even buiten de bebouwde kom van Geleen bevinden zich nabij de Geleenbeek tussen de hoeven Ten Eisdien en Biessenhof enkele ondiepe poelen die bekend staan onder de naam

De Peul. Hier werden op 29 augustus 1963 waargenomen: porceleinhoen, *Porzana porzana*; het dier liep op ongeveer 10 m afstand aan de rand van een grote pol gras door het slik op zoek naar voedsel; verder twee Kleine plevieren, *Charadrius dubius*. Op 30 augustus zaten hier acht watersnippen, *Gallinago gallinago*, en vijf wintertalingen, *Anas crecca*.

Vervolgens hield Drs. Th. J. L. J. Postmes een inleiding over het onderwerp: „Het Biologisch Evenwicht in een Rattenpopulaie”.

Spr. begon zijn inleiding met de rat en de muis in het algemeen te bespreken. Zij kunnen de mensen op vele manieren schade berokkenen. De beruchte „zwarte dood”, die in de Middeleeuwen heerste, is bij iedereen bekend. Wij kunnen ons moeilijk voorstellen dat er nu nog schrijvers zouden zijn, die een hoofdstuk aan de rat zouden wijden zoals Boccaccio gedaan heeft; dat er processies van flagellanten voorbij zouden trekken, hun lichamen vol pestbuilen, kaarsen en kruisen dragend, en klaagliederen zingend over het lijden en sterven van Christus. Die tijd is gelukkig voorbij. Onze levensomstandigheden zijn ingrijpend veranderd en er zijn een aantal bestrijdingsmiddelen voorradig, die een epidemisch uitbreken van ziekten, waar de rat aansprakelijk voor gesteld kan worden, verhinderen.

Behalve de gevreesde pest heeft de rat nog meer „heerlijkheden” voor de mens in petto. Om er maar enkele te noemen: de typhus, het verontreinigen van drinkwater, het infecteren van open wateren met de bacterie *Leptospira icterohaemorrhagiae*, die via de urine van de rat in het water verspreid wordt. Het gevolg kan zijn dat een argeloos zwemmer infectueuse geelzucht opdoet, beter bekend onder de naam: Ziekte van Weil.

Het eigenaardige is nu, dat er toch nog mensen bestaan, die de ratten tot hun lievelingen rekenen. Dat is de groep der fysiologen. Deze mensen hebben hier uiteraard hun redenen voor. Zij hebben namelijk geconstateerd dat de rat behalve vandaal en ziektenverspreider ook nog een wezen is dat een aantal bijzonder prettige eigenschappen bezit, die van groot nut blijken te zijn voor de biologische en medische wetenschap.

Spr. noemde o.a. hun grote vruchtbaarheid, hun sterke adaptatie, hun uniformiteit, mogelijk door een sterke inteelt. Een groot gedeelte van de biologische en medische wetenschap is geba-

seerd op proeven met deze dieren. Als we bijv. weten, dat alleen al in 1956 4,5 miljoen muizen voor laboratoriumproeven gebruikt werden (de U.S.A. en de U.S.S.R. niet meegerekend) dan kan iedereen gemakkelijk begrijpen dat deze wetenschap zonder deze dieren moeilijk denkbaar is. Onze kennis bijv. over radio-actieve stralen is gebaseerd op proeven met het bekende bananenvliegje (*Drosophila*) en op proefnemingen met muizen. Zo werd door Russell in 1958 een onderzoek gepubliceerd waarbij hij de mutatie-frequentie naging van zeven verschillende genen, t.o.v. ioniserende stralen. Hij gebruikte voor dit onderzoek „maar” 467.225 muizen. Bijna een half miljoen muizen dus, voor één onderzoek. Het is daarom begrijpelijk, dat spr. in dit verband opmerkte, dat er voor de laboratoriumbioloog het gevaar bestaat de muis en de rat niet meer als een individu te beschouwen. Er worden hele divisies voor de wetenschappelijke strijd ingezet. Daarom is het goed, zoals in deze inleiding werd betoogd, dat populatiestudies weer eens duidelijk onderstrepen, dat deze dieren niet alle gelijk zijn. De spr. stelde in dit verband het volgende probleem aan de orde: de afgeremde bevolkingsgroei, of zoals het in de Engels-Amerikaanse literatuur voorkomt: de selflimiting populations. Iedereen weet dat ratten een grote vruchtbaarheid kunnen ontplooiën. Eén rattenechtpaar kan max. 860 jongen krijgen. Wordt een rattenechtpaar nu in de meest ideale levensomstandigheid geplaatst, dus in een overvloed aan ruimte en voedsel, dan zien we dat slechts plus minus 200 jongen het levenslicht aanschouwen.

Dit probleem wordt in de hele wereld met belangstelling onderzocht. Spr. sprak o.a. over de populatiestudies van Dr. Van Wijngaarden en hier te lande en Charles H. Southwick en John B. Calhoun, beiden Amerikanen. De populatiestudie van Dr. Van Wijngaarden is een z.g. veldstudie. Men verkrijgt gegevens door middel van het uitzetten van muizenvallen en het tellen van muizenholen per m². Het is duidelijk dat er een zekere verhouding bestaat tussen het aantal muizenholen en gevangen muizen en de muizenbevolking van een bepaald gebied.

Men kan op deze manier vaststellen dat telkens om de drie jaar de muizenbevolking sterk toeneemt tot een plaag om dan weer even myste-

rieus als zij gekomen is te verdwijnen. Hoe interessant en noodzakelijk dit soort veldstudies ook moge zijn, ze verschaft ons geen inlichtingen omtrent de oorzaken. Zij vertelt ons niets over de plotselinge verdwijning van de muizenplaag en zegt ons evenmin iets omtrent de fluctuerende curve van de toe- en afname in de drie achtereenvolgende jaren. De enige mogelijkheid om meer informatie omtrent de oorzaken van deze selflimiting populations te verkrijgen is het verplaatsen van de muizenpopulaties naar het laboratorium. Het ligt voor de hand dat de natuurlijke levensomstandigheden ingrijpend gewijzigd worden. De ratten en muizen worden van hun natuurlijke vijanden gescheiden en hun uitwijkmogelijkheden worden aanzienlijk verminderd.

Het laboratoriumonderzoek van Southwick is een modelonderzoek in deze. Hij plaatste 8 jonge muizen in een ruimte waar voldoende voedsel en water aanwezig was. Het gehele onderzoek nam twee jaar in beslag. Daarbij bleek het zeer moeilijk te zijn om een bepaald schema van de populatiegroei te ontwerpen. Men kon van de populaties geen uniforme groeicurven ontwerpen. Wel kon men duidelijk constateren dat de kindersterfte zeer groot was en dat er naast deze factor een duidelijke afname van de fertiliteit was.

Calhoun startte zijn onderzoek met 80 ratten. Hij bestudeerde vooral de gedragingen van deze dieren. Hij had voor de ratten-populatie een bungalow gebouwd van $\pm 3,5$ bij $4,5$ m, bestaande uit 4 even grote ruimten, die met elkaar in verbinding stonden door middel van trapjes. Het dak van de bungalow bestond uit glas en hij kon op deze manier de gedragingen van de dieren uitstekend bestuderen. De rattenpopulatie verkeerde tengevolge van een sterke bevolkingstoename onder een sterke spanning (stress) en het onmiddellijk gevolg was dat zich abnormale gedragingen ontwikkelden tijdens de populatiegroei. Er waren wijfjes, waarbij het moederinstinct gefrustreerd was. Deze wijfjes bouwden geen nesten en wierpen hun jongen op een willekeurige plaats neer. Kanibalisme, dat zowel bij de mannetjes als bij de vrouwtjes voorkwam, bleek een normaal verschijnsel binnen deze rattebevolking. Verder waren er een aantal mannetjes, die de wijfjes niet op de normale manier tegemoettraden. Ook de ratten kennen een zekere hoffelijkheid, een minnespel, een aantal inleiden-

de ceremoniën, een vaststaand decorum, dat door de rat in acht genomen wordt, voordat het rattenhuwelijk definitief bezegeld wordt. Er waren nu een aantal mannetjes door Calhoun „probers” genoemd, die alle rattenpoëzie overboord gooiden en zonder meer de wijfjes besprongen. De derde groep waarbij Calhoun een sexuele aberratie constateerde, waren een aantal pansexuele mannetjes. Zij maakten geen onderscheid tussen mannetjes en wijfjes wat hun sexuele activiteiten betrof.

Verder onderscheidde hij binnen de populatie een aantal ratten, die uiterlijk gezond leken, maar volkomen gedesoriënteerd waren en geen enkele activiteit ontwikkelden. Zij werden door de andere familieleden met de neus aangekeken en hadden nergens deel aan. De meest „normale” ratten in deze populatie waren de z.g. dominante mannetjes, die zich volkomen geïsoleerd hadden. Zij beheerden een heel appartement voor zich alleen, vatten post aan een van de trapjes die tot hun vertrek leidden en wendden iedere inmenging van buiten af als niet gewenst. Zij hielden er een hele harem op na en waren dus echte polygamisten. De wijfjes van deze sultans onder de ratten werden echter veel minder lastig gevallen en zij verzorgden hun jongen dan ook beter. De kindersterfte was hier vanzelfsprekend veel kleiner.

Het vermelden van geboren worden, dood gaan, vechten, sexuele gedragingen is in feite het beschrijven van de krachten, die in een selflimiting population werkzaam zijn. Dat zouden wij willen noemen een studie van het biologisch evenwicht.

Uiteraard spelen de hormonen een belangrijke rol daar, waar men spreekt over vruchtbaarheid. Een volledige bespreking hiervan in verband met de populatiestudie is moeilijk in een verslag op te nemen en zal daarom later in een artikel verwerkt worden.

Tegen tien uur sloot de voorzitter de vergadering met een woord van hartelijke dank aan de spreker voor zijn interessante voordracht, die door de talrijke aanwezigen met grote aandacht gevolgd was.

te Heerlen op 13 november 1963

Tot onze grote vreugde mochten wij mej. Janssen, teruggekeerd van haar reis naar Canada,

begroeten. Ze had een aantal planten meegebracht, waarvan de determinatie op de vergadering enige moeilijkheden opleverde. Mogelijk komen wij hier later op terug. Geen moeilijkheden leverde een tweelingappel op, ook meegebracht uit Canada. Deze is ontstaan door samengroeiing van twee jonge vruchtjes, die zo dicht inkaars nabijheid stonden, dat ze elkaar raakten.

Dr. Dijkstra had *Blechnum spicant*, Dubbelloof meegebracht. Dit is de enige varensoort in Nederland, die twee soorten bladeren vormt, n.l. bladeren, welke sporangien voortbrengen, en bladeren, welke dat niet doen en dus onvruchtbaar zijn. De fertiele bladeren bevinden zich in het centrum van de plant, ze zijn veel langer en ijler van bouw, dan de onvruchtbare, die aan de rand van de plant voorkomen. De fertiele bladeren sterven in het najaar af, de onvruchtbare zijn overblijvend. Men kan deze varen aantreffen aan bosranden, in greppels en langs sloten. Toch krijgt men de indruk, dat deze soort meer op zure grond voorkomt; het vertoonde exemplaar was dan ook afkomstig uit de omgeving van de Gileppe.

De heer Coonen had *Coprinus atramentarius*, Kale inktzwam, meegebracht en de heer Bult een aardstersoort, verzameld op het stort van de Oranje-Nassau III; aardsterren zijn uiterst zeldzaam in Zuid-Limburg. Een grappig paddestoeltje, *Cystus olla*, Bekertjes nestzwam werd vervolgens door de heer Bult vertoond. Het behoort tot de familie van de Nestzwammen, welke weer tot de Buikzwammen gerekend worden. Ook bij deze moeten de eigenlijke sporenhoopjes (hier ronde, platte schijfjes) eerst openscheuren om de sporen vrij te laten. Deze schijfjes zijn gelegen in een napje of bekertje, zoals eitjes in een vogelnest.

Vervolgens deelde de heer Bult mede, dat hij op 9 Nov. j.l. op de Wrakelberg een Klapekster waargenomen had. Deze vogel behoort tot de Klauwieren, „miniaturroofvogels”, omdat de snavel van deze zangvogels door de naar beneden gebogen punt op die van een roofvogel lijkt. Deze punt doet dienst bij het in stukken scheuren van de prooi: insecten, kleine vogels, kleine zoogdieren, kikkers, hagedissen.

Zij schieten er van een uitkijkpost op af, of duiken er op neer, na te hebben staan „bidden” in de lucht. De buit wordt daarna vastgeklemd tussen takken, soms op een doorn, op prikkeldraad of op het versplinterde uiteinde van een gebroken tak gespietst.

Nu en dan, en vooral in tijden van overvloed, laten zij niet opgegeten slachtoffers opgeprikt achter, „hamsteren” voor slechte tijden.

De volksnaam „negendoder” voor deze klauwierachtigen is te danken aan de naieve mening dat deze vogels pas eten als zij negen dieren hebben gedood.

De klapekster is een zeer schaarse broedvogel in het oosten en zuiden van ons land, en is in aantal afnemend, vermoedelijk door in cultuur brengen van zijn broedterreinen: heide met vliegdennen, door toenemende opslag van berken in de heide, en door het intensievere bezoek van toeristen.

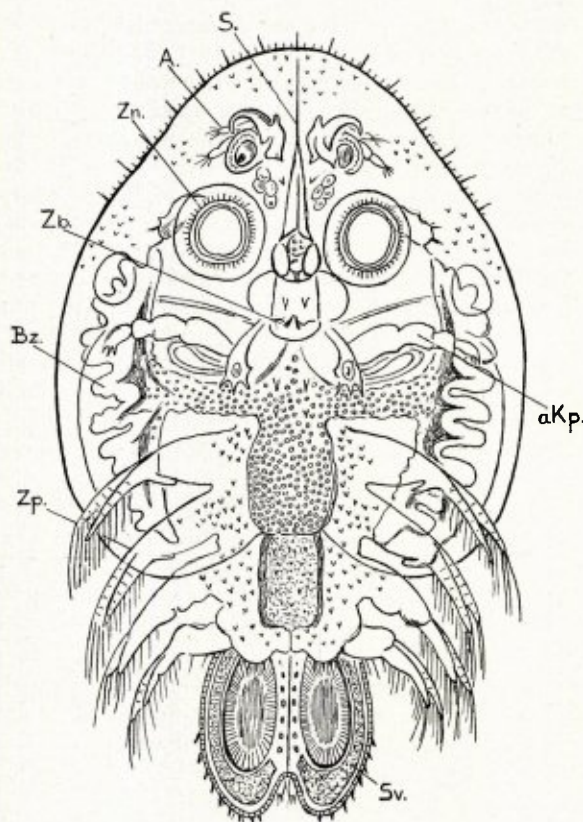
Br. Arnoud had enkele exemplaren gevangen van de rivierkreeft in de Maas bij Geulle. Deze soort schijnt zich in de laatste tijd te herstellen van de gevolgen van een ziekte, waardoor het dier hier zo goed als uitgestorven was. De uitbreiding wordt echter weer te niet gedaan door de vervuiling van onze rivieren. Tenslotte vertoonde Br. Arnoud de karperluis of het visbotje, *Argulus foliaceus* L., waarvan hij de ontwikkeling besprak en er een beschrijving van gaf.

Al een paar dagen zag ik op een karpertje van ongeveer 5 cm lengte aan de wortel van het bovendeel van de staart, een witachtige vlek en meende dat het schimmel was. Het bleek echter een symmetrisch schildvormig plaatje te zijn, dat er wel opgeplakt leek. Voor op het schildje zat links en rechts een donker vlekje en middenin, iets hierachter nog een kleiner dito. Achter het schildje was nog een platte, stomp-ovaalvormige ingesneden staart met links en rechts een paar uitgestrekte zwempoten. Geen schimmel dus, maar een diertje, en wel een visbotje of karparluis: *Argulus foliaceus* L.

Ik nam het weg en vond op de plaats waar het gezeten had in de slijmlaag van de vis een kuiltje met vlakke bodem. Hierin had het diertje zo diep verzonken gezeten, dat zijn rugvlak ongeveer gelijk lag met het lichaamsoppervlak van het visje. Op de bodem van het kuiltje was de pigmentering en het verloop van de staartstralen goed te zien.

Argulus foliaceus is een kreeftje en hoort tot de zeer kleine groep van de Arguliden, die bijna alleen vertegenwoordigers heeft in het zoetwater. In hun bouw vertonen zij zulk een merk-

waardige vermenging van primitieve, maar toch ook weer zeer gespecialiseerde organen en eigenschappen, dat ze moeilijk in het kreeften-systeem zijn onder te brengen. Men heeft ze gerekend tot de Phyllopoden, bladvoetigen, maar nu beschouwt men ze als een ondergroep van de Copepoden, zwempotigen, n.l. de Branchiura, kieuwstaartigen, — de parasieten onder de kreeften, — die zich omwille van de bloedvoeding op de huid van vissen vastzetten; een vis van ruim een kg haalde eens het twijfelachtige record van 420 stuks. *Argulus* gedraagt zich zijn gehele leven door als parasiet en is ook niet aan een bepaalde gastheer gebonden.



Argulus foliaceus L. (onderkant)

Naar Claus

S = stekel; A = eerste antenne; Zn = zuignap;
Bz = blindzak; Zp = zwempoot; Sv = staartvin;
aKp = achterste kaakpoot.

Zeker in zijn jeugd, leidt hij een vrijbuiters-leven, en volwassen kan hij gemakkelijk op een andere gastheer overgaan. Het sterk afgeplatte lichaam dat aan het water maar weinig weerstand biedt, stelt hem in staat bliksemsnel te zwemmen en daarbij snelle wendingen uit te voeren. Als hij een gastheer zoekt, schijnt hij zich te oriënteren naar de kleine stromingen, die de visvinnen teweegbrengen. Hier zwemt hij tegenin, misschien wel eens zonder gunstig gevolg, maar tenslotte boekt hij toch resultaat en weet hij zich direct vast te zetten. Aan de buik-kant heeft hij hiervoor zeer speciale organen. In het kopgedeelte, nog voor de ogen, vinden we als hechtorganen de eerste en tweede antennen, die in volwassen toestand hakige vormen hebben; in de larvetijd dienen zij meer de tastzin.

De beide voorste kaakpoten zijn bijna geheel vervormd tot volledige zuignappen die zo groot zijn, dat men ze zó en zeker met een loupe, duidelijk ziet. Deze schijfvormige plaatjes zijn omrand met een haarzoom en in het midden hebben ze vier grote spieren, die door contractie een vacuüm veroorzaken, waardoor ze op de vishuid worden gedrukt. Het dier kan ze bovendien nog gebruiken om zich te verplaatsen, daar de parasiet de werking links of rechts, naar eigen keuze, kan opheffen en zich daarbij wat verschuift, en zo de bloedrijkste plaatsen kan bereiken. Andere verankeringen zorgen ervoor dat hij hierbij niet losraakt of afglijdt.

Ook het tweede kaakpotenpaar is vooral aan het basale deel weer voorzien van doorntjes, tandjes en ruwe vlakjes, die het dier in staat stellen zich op een zijde te wenden, zich aan te drukken en in de huid vast te grijpen.

Tussen de zuignappen ligt een eigenaardig, lang, buisvormig lichaam: de monddelen. Boven- en onderlip zijn tot een lange snuit vervormd, waardoor een holle stekel in en uit kan schuiven. Onder in de stekel mondt de uitgang van een gifklier.

De reactie van een steek in een visje is geweldig: als dol gaat het eerst te keer, het wordt dan stiller en gaat met de buik omhoog liggen, langzaam herstelt het zich echter om later weer normaal te zwemmen. Door de steek stroomt ter plaatse rijkelijk bloed toe, waarvan de maag met de talrijke blindzakken een grote voorraad kan opnemen. Bij het ouder worden vertakken de blindzakken steeds meer.

Onder de snuit volgt nog een buisvormig gedeelte en aan de basis hiervan zijn de kaken te vinden, gezaagde en naaldvormige dolkjes die, door de door de stekel gemaakte wonde te verboden, bijdragen tot toevloeiing van bloed.

Aan de borstsegmenten zien we vier paar zwemplaten, die van de bovenzijde gezien voor een groot deel door het rugschild bedekt zijn. Zij zijn rimpelig maar ongeleed en hebben een stevig basaalstuk, waaruit twee slanke takken komen. Door iedere tak loopt een spier en ze dragen lange rijen van gelijkgerichte haren; uitstekende zwempoten dus. Bij het ♂ staan enige dezer poten in dienst van de voortplanting. De beharing kan tast- en poetsdiensten verrichten. Op vele plaatsen zitten aan de onderkant nog stekeltjes en ruwe vlekjes die wel alle betekenis zullen hebben als secundaire hechtorgaantjes.

Het rugschild vormt één gehele plaat en bestaat uit de aaneengroeiing van kopgedeelte en het borstgedeelte, hiervan uitgezonderd de drie laatste vrije borstsegmenten. Wel is het daar voren nog min of meer in afdelingen gescheiden: het kopgedeelte door een dwarse voor tussen kop- en borstdeel en twee lengtevoren opzij, die daar vleugelachtige stukken afzonderen. Deze vleugels zijn beweeglijk en dienen om de parasiet nog vlakker op de vis te drukken. Ook zullen zij wel van betekenis zijn bij het zwemmen, daar zij door verandering van stand plotselinge weerstanden kunnen oproepen en veranderingen van richting te weeg kunnen brengen. Aan de achterzijde vinden wij nog als een brede, platte, vinvormige staart het achterlijf, dat uit twee afgeronde helften bestaat, ook weer met stekeltjes bezet.

De reeds in het begin genoemde donkere vlekjes in het rugschild zijn ogen. De parige zijn facetogen, die zich vrij in de vloeistof in hun holte kunnen bewegen en onder de huid liggen. Het mediane is een nauplius oog, behouden uit het nauplius stadium.

Als opeenvolgende larvenstadia van kreeftjes kunnen genoemd worden: Nauplius-, metanauplius-, protozoëa-, zoëa- en mysis stadium, (bij Branchiura metazoëa genoemd).

Door het schildje heen ziet men langs de lengteas aan weerszijde, van het midden tot beneden toe, het pigmentvlekje van het grote, uit één geheel bestaande ovarium. Het heeft twee receptacula seminis, die zich achter in het ab-

domen bevinden en niet gelijktijdig functioneren. Ze eindigen in een kogelronde papil met een zeer scherpe chitine punt. De eieren hebben een zeer dikke schaal en men vindt er geen micropyle in. Men meent dat het ei, als het langs deze punt strijkt, doorboord wordt en er op die manier toch sperma in kan komen. De spermaklieren van het mannetje zijn parig en ilggen als twee lange donkere vormen in de staartvin; ze monden uit in het laatste borstsegment. In tegenstelling met de meeste andere kreeften, die de eieren afzetten aan de achterlijfspoten, zetten de Arguliden, de eieren af op stenen, mossels en slakken. Het visbotje doet dit in 2 snoeren. De eieren liggen in een rij en zijn overdekt met een witachtig schuim. Het aantal bedraagt 30 tot 50. Het leggen van een ei duurt ongeveer een minuut. De eerste ontwikkelingsstadia doorlopen ze in het ei. De duur hiervan is erg afhankelijk van de temperatuur en ligt daarom tussen een en zeven maanden. Het dier komt uit in het copepodiet stadium. Dit is geen echt larvestadium meer, maar copepodiet kan beter beschouwd worden als het eerste postlarvale stadium, dat slechts in enkele punten verschilt van het volwassen dier. *Foliaceus* heeft dan nog geen zuignappen en de kaken hebben een taster die er veeachtig uitziet. Voor de zuignappen volledig ontwikkeld zijn verlopen er nog een paar weken, eerst daarna kan hij als parasiet optreden.

Langs de rand van het schild, aan de achterkant vooral duidelijk te zien, loopt een rij eencellige huidkliertjes. Ze zijn groot en hebben een middenkern, waarvan radiaire streepjes naar de oppervlakte lopen. Ze zijn van een uitgang voorzien en men houdt ze voor excretie-organen. Deze dienst wordt ook vervuld door een klier bij de kaken.

Voor de ademhaling komt het gehele oppervlakte van de schaal in aanmerking en dezelfde functie vervullen de rijk van bloed voorziene staartvinnen.

Achter in het borstgedeelte ligt het hart, dat aan elke kant een spleetvormige opening heeft. De aorta loopt van het hart naar voor en hij heeft bij zijn begin nog een ventrale opening.

Het eigenlijk verspreidingsgebied van de Arguliden is N. Amerika. In Europa vindt men hoofdzakelijk *A. f.* en *A. corigoni*. In Nederland is *Argulus foliaceus* de gewone soort.