

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

58e Jaargang no 12; 24 december 1969



GEMEENTE-SPAARBANK VAN MAASTRICHT

biedt U:

Uitgebreide kosteloze service

***Onbeperkte garantie van de
Gemeente Maastricht***

De hoogst mogelijke rente

Algehele geheimhouding

Hoofdkantoor: Markt 17 te Maastricht

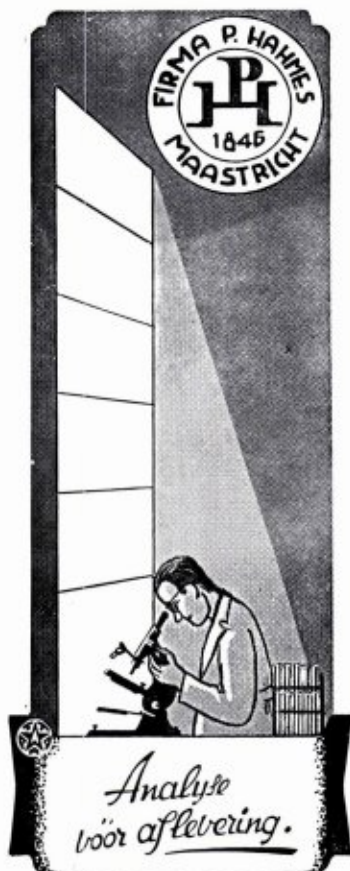
Bijkantoren te:

Maastricht: St. Annalaan 14 en Spoorweglaan 13.

Sittard: Engelenkampstraat 72 en

Valkenburg: L. v. d. Maesenstraat 11.

Rijdende bijkantoren: dienstregelingen gratis op
aanvraag.



Hier kan

uw advertentie

nog geplaatst worden

NIEUWE

EN

OUDE

Natuurwetenschappelijke BOEKEN

Speciaal:
ENTOMOLOGIE
ZOOLOGIE
BOTANIE

leveren op zeer gemakkelijke voorwaarden



GOECKE & EVERS

Uitgeverij - Boekhandel en Antiquariaat voor
Natuurwetenschappelijke Litteratuur

Neue Anschrift: 415 Krefeld, Deutschland
Dürerstr. 13

CATALOGI WORDEN OP AANVRAAG EN ONDER
OPGAAF VAN STUDIEGEBIED GRATIS TOEGEZONDEN

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

REDACTIE: R. Geurts; Dr. P. J. van Nieuwenhoven; Dr. E. M. Kruytzer.

Hoofdredactrice: Mevr. Dr. W. Minis - van de Geyn, Bonnefanten 5, Maastricht (tel. 04400-12556).

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht. Telefoon 04400 - 14174. Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,25, voor leden f 1,—: dubbelnummers f 2,50 en f 2,—. Auteursrechten voorbehouden.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP:

Voorzitter: Prof. Dr. J. K. A. van Boven, Bosquetplein 7, Maastricht.

Secretaresse: Mevr. Dr. L. Wiertz-Hoessels, Bergerstraat 103, Heer.

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87A, giro 1056366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap Maastricht.

Lidmaatschap f 10,— per jaar (gezinscontributie f 12,50). Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 15,— per jaar.

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 185. — Aanwinsten voor het museum, blz. 185. — De afbeelding op de omslag, blz. 185. — In memoriam M. Mommers, blz. 186. — De natuur in, blz. 186. — Mededeling, blz. 187. — Biologiecursus „Vrije Uren”, blz. 187. — Verslagen maanvergaderingen, blz. 188. — Dr. S. J. Dijkstra: Abnormale voeding, VIII, blz. 190. — Boekbespreking, blz. 195.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te *Heerlen*, op *dinsdag 6 januari 1970*, om 19.30 uur in het Grotiuscollege.

De heer **Bult** houdt een causerie met kleurendia's over de Waddenzee.

te *Heerlen*, op *dinsdag 3 februari 1970*, om 19.30 uur in het Grotiuscollege.

Dr. Dijkstra zal vertellen over Auvergne (met projectie)

te *Maastricht*, op *donderdag 8 januari 1970*, om 20 uur in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum.

Mededelingen van de leden.

Indien de tijd het toelaat, zal mej. **Drs. R. van Wessem** aan de hand van diaprojectie vertellen over de voorjaarsflora van Dalmatie, een gebied dat zij onlangs bezocht heeft.

te *Weert*, op *maandag 19 januari 1970*, om 20 uur in Old Dutch, Kerkstraat 38. De heer **de Voo** zal spreken over verlandingsprocessen (met projectie).

AANWINSTEN VOOR HET MUSEUM



Een serie boeken en tijdschrift-jaargangen, geschonken door ons lid, de heer L. Grégoire. Vooral de werken over orchideeën zijn van grote waarde.

Een das ♂, die in april j.l. dodelijk aangereden werd op de weg Maastricht—Vaals onder Margraten werd door de heer Braun aan het museum geschonken.

Een aantal zeer fraai opgezette dieren, geschonken door ons lid, drs. L. de Heer uit Den Haag. Deze schenking omvat: een vos, een boomarter, twee eekhoorns (één in winterkleed, één in zomerkleed), een konijn, een big van een wild zwijn en een mol.

Een door de auteur zelf ingekleurde eerste editie van Hens' Avifauna.

DE AFBEELDING OP DE OMSLAG

Dryopteris filix-mas (L.) Sch., mannetjesvaren en *Asplenium trichomanes* L., steenbreekvaren, op oude stadsmuur te Maastricht.

foto Dr. P. J. van Nieuwenhoven.

IN MEMORIAM M. MOMMERS



Maandag 8 december overleed te Heer onze oud-ondervoorzitter, de heer M M o m m e r s, in de leeftijd van bijna 78 jaar. Geruime tijd reeds hadden wij hem gemist op onze maandvergaderingen, echter niet vermoedende, dat hij nooit meer zijn vertrouwde plaats naast de voorzitter zou innemen.

Deze man sprak uit een rijke ervaring en hij beschikte over een parate kennis op velerlei gebied. Hij was bijzonder goed thuis in vogels en paddestoelen. Als wij de maandbladen doornemen, dan komen wij zijn naam herhaaldelijk tegen, niet alleen in de verslagen van de maandvergaderingen, maar ook als schrijver van artikelen. Zijn eerste artikel schreef hij in 1918

(p. 17), in de vorm van een brief aan de voorzitter, over de boomkikker. Het zal hem wel deugd gedaan hebben, dat het laatste maandblad eindigde met een artikel over diezelfde kikker.

Mechtel Mommers werd in 1913 lid van ons Genootschap; hij was ons oudste lid. Zelden ontbrak hij op de vergadering; men wist, dat men zijn paddestoelen gerust voor hem kon bewaren, hij kon ze wel thuis brengen. Merkwaardig, dat Mommers vaak zeer zeldzame paddestoelen wist op te sporen, zelfs nu en dan een voor ons land nieuwe soort (zoals *Lepiota fulvella* in het Vogelbos te Valkenburg, en *Sarcoscypha coccinea*, de Scharlaken rode bekerzwam, te St. Geertruid, 1951).

Als excursieleider was hij onovertroffen. Belangrijk ook was zijn aandeel in de paddestoelentoonstellingen van 1944 en 1952.

De vogelkenner Mommers was vanzelfsprekend een goed waarnemer, en daardoor kon hij altijd iets interessants vertellen over het gedrag van de vogels. Vaak ging hij op zijn eentje de natuur in. Wat hij dan gezien had, vertelde hij graag, en men kan zich voorstellen dat zijn leerlingen — Mommers is meer dan 40 jaar in het onderwijs geweest — met veel plezier naar hem luisterden.

In 1934 werd Mommers lid van het bestuur; dat is hij gebleven, de laatste jaren als ondervoorzitter, tot 1967. In 1963, toen Mommers 50 jaar lid van het Genootschap was, benoemde het bestuur hem tot lid van verdienste. Hij was er zeer door verrast, want de bescheiden Mommers had dat nooit verwacht. Bij dit afscheid zeggen wij hem hartelijk dank voor zijn trouw en voor alles, wat hij voor het Genootschap gedaan heeft. E. M. Kruytzer.

DE NATUUR IN

Zondag 4 januari.: Wandeling in en om het Stammerderbos, o.l.v. IVN-Geleen. Vertrek ziekenhuis Geleen om 14.30 uur.

Zondag 11 januari.: Drielandenwandeling naar Kelmis, o.l.v. IVN-Vijlen-Vaals. Vertrek Hotel Bellevue te Vaals om 10.30 uur.

Zaterdag 17 januari.: Wandeling over de Brunsummerheide, o.l.v. IVN-Brunssum. Vertrek parkeerterrein Zeekoelen om 14.00 uur.

VOORLOPIGE MEDEDELING

Een van de opvallendste botanische uitgaven van deze eeuw is wel de „Atlas of the British Flora” (1962). In vele Europese landen werkt men aan een zelfde project. Centrum voor Nederland: Rijksherbarium te Leiden o.l.v. Dr. S. J. van Ooststroom.

Al die landen werken sinds 1965 ook weer samen om mettertijd te komen tot een „Atlas van de Europese Flora”. Centrum: Universiteit van Helsinki.

Reeds in 1965 is een actie gestart om de verspreiding van de insecten op dezelfde manier te gaan aanpakken. Daar zijn echter vele medewerkers voor nodig..... en heel veel tijd.

In Engeland werkten in dat zelfde jaar al vele honderden vlindermensen aan het project mee. Ook in België zijn meerdere personen bezig, o.a. met mieren en met enkele genera van de graafwespen.

In de tijdschriften van de Duitssprekende en Skandinavische landen wordt momenteel om medewerkers gevraagd. Zoals U merkt ook in Nederland.

Op alle beroeps- en amateurbiologen wordt een dringend beroep gedaan.

Ieder kan meehelpen aan het voorbereidende werk door:

1. het invullen van de U bekende zekere gegevens op standaard-verspreidingskaartjes (kosteloos verkrijgbaar op aanvraag);
2. soortenlijsten samen te stellen voor bepaalde landen, streken of onderdelen daarvan en dit dan voor elke door u zelf uit te kiezen insectengroep(je).

Voorlopig zal alles lopen via het „Biological Records Centre”.

Dit is de inhoud van het plan.

Adressen:

John Heath
Biological Records Centre
Monks Wood Experimental Station
Abbots Ripton (England)

en

Jean Leclercq
Zoologie général et faunistique
Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat,
Gembloux (Belgique)

BIOLOGIECURSUS „VRIJE UREN”

Door de „Stichting Vrije Uren”, Maastricht, zal, bij voldoende belangstelling, een cursus

NATUURKENNIS

worden georganiseerd onder het motto:

„Zoek met plezier naar plant en dier”

Deze cursus wil de deelnemers op een prettige en leerzame wijze laten kennismaken met de bodem, het landschap en de plantengroei in onze omgeving, alsmede met de samenhang tussen een en ander.

Hierbij zal zoveel mogelijk de zelfwerkzaamheid der cursisten worden ingeschakeld!

De cursus zal in totaal uit 17 bijeenkomsten bestaan en wel:

8 „binnenlessen”, om de andere week op vrijdagavond in de Mariaschool, Kruisherengang 10, Maastricht, van 19.30-22.00 uur.

8 „buitenlessen”, in de week, volgend op die van de binnenlessen, op zaterdag van 9.00-12.30. Plaats van samenkomst is het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht (bij zeer slecht weer cursus in het museum).

1 slotexcursie van een volle dag ter afronding van het geheel.

Het programma omvat de volgende onderwerpen:

2 lessen algemene geologische inleiding,
1 les regionale geologie van Zuid Limburg en omgeving,

1 les klimaat, landschappen enz.,

4 lessen planten.

(Vogels, zoogdieren, insecten enz. komen in een vervolgcursus aan de orde.)

De gehele cursus wordt schriftelijk begeleid.

Het cursusgeld bedraagt f 50.—, waarbij inbegrepen f 10.—, inschrijfgeld. Vóór de aanvang van de cursus moet f 25.— worden voldaan. Vóór 1 april 1970 het restantbedrag.

Betaling zal geschieden op postgiro: 1437629 t.n.v. Stichting Vrije Uren te Maastricht, of op de Amro-bank t.n.v. Stichting Vrije uren Maastricht. (gaarna vermelden „Natuurkennis”).

In verband met de organisatie gaarne ten spoedigste inschrijving, in ieder geval vóór 31 december a.s., aan het museum.

Voor inlichtingen inzake de cursus:

C. van Geel, Kwikstaartstraat 9, Geleen.

H. Gilissen, Tinnegietersdreef 30d, Maastricht, tel. 23762.

**VERSLAGEN
VAN DE MAANDVERGADERINGEN**

te Heerlen op 2 december 1970

Dr. Dijkstra houdt zijn aangekondigde voordracht over Polen, waarbij voornamelijk dia's vertoond werden die betrekking hadden op het landschap in de omgeving van Krakow.

Naar aanleiding van een enige tijd terug door de heer Coonen medegebrachte landschildpad, worden door de heer van Geel enkele ter vergadering meegebrachte dieren met het dier van dhr. Coonen vergeleken. Dit dier was aangetroffen op een autoweg. Bij vergelijking van de indeling van de schilden op de rug en aan de buikzijde bleek dat deze overeenkomen met die van de Moorsche landschildpad, *Testudo graeca graeca*. Aan een eveneens beschikbaar exemplaar van de griekse landschildpad (*Testudo hermani hermani*) vielen de volgende verschillen duidelijk op: de hoornachtige nagel aan het eind van de staart en de 2 schilden boven de staart. Bij de Moorsche landschildpad is slechts één schild boven de staart. Het gevonden exemplaar heeft wel een veel minder gewelfd schild. Dit is vermoedelijk veroorzaakt doordat er iets op het rugschild is gevallen, waardoor tevens het buikschild wat naar buiten is doorgedrukt.

Ter vergelijking waren enkele moerasschildpadden aanwezig (*Emys orbicularis*); vooral de vorm van de poten met de zwemvliezen en de veel langere staart maken verwisseling met deze soort onmogelijk.

Aan de hand van een aantal dia's werden door de heer van Geel van enkele plantensoorten uit verschillende plantenfamilies, bloemen en vruchten vergeleken. Het meest uitvoerig werd stilgestaan bij de pijpbloem (*Aristolochia clematitis*), in België Holwortel genoemd. Vroeger was de plant bekend onder de namen Serafijnkruid en Saracijskruid, de laatste naam duidt op het voorkomen van de plant in Klein Azië. De plant komt ook elders in het Middellandse zeegebied voor, vooral in losse warme grond bv. in wijngaarden.

Bij ons is de plant als medicijnplant in klooster- en kasteeltuinen gekweekt geworden en heeft zich vandaar verspreidt. De plant bevat naast etherische olie, hars- en bitterstoffen als

werkzaam bestanddeel aristolochiazuur, een toxisch alcaloïde.

Tegenwoordig is de plant nog in gebruik in de veeartsennijkunde (tegen ontstekingen en zweren) en in de homeopatie (compressen bij infectie, als tonicum tegen nierontsteking en als bloedzuiverend middel). Het aristolochiazuur is een capillairvergift en tast o.a. de haarvaten in de darmen aan. Ook werd de plant als bezweringsmiddel tegen de duivel en bij de visvangst als verdovingsmiddel gebruikt, terwijl de naam *aristolochia* wijst op het gebruik van een aanverwante soort bij de geboorte (Aristus = beste; lochia = geboorte).

Botanisch is de plant opmerkelijk door de bloemen, maar ook de bladstand $\frac{1}{2}$ is zeldzaam voor een 2-zaadlobbige plant. De bloemen staan in groepjes van 2 tot 8 in de bladoksels en hebben een vuilgeel bloemdek en onderstandig vruchtbeginsel. De bloemen hebben een wezete geur (als rotend fruit) die veel vliegjes en mugjes aantrekt. Het bloemdek vormt een buis en de bloem is een insectenval die in constructie veel lijkt op de aronskelk, een eenzaadlobbige plant. Bij nadere beschouwing zijn er ook wel grote verschillen. Bij de aronskelk hebben we een bloeiwijze en staan de meeldraadbloemen boven de stamperbloemen. In de bloem van de pijpbloem staan de stempels bovenaan en de meeldraden lager. Is bij de aronskelk alleen de keel door haren afgesloten, hier is de binnenzijde van de buis bezet met spiraalvormig naar beneden geplaatste haren, die elkaar dakpansgewijze bedekken. Elke haar staat ingeplant op een basis, waarop een zeer dunne „scharnier-cel” zit, gevolgd door een dikere zweep. De celspanning in de scharniercel is erg hoog (ruim 20 A.T.A., in de cellen van de haar zelf wat lager (ruim 12 A.T.A.)). De bloem is protogyn, zodra de meeldraden het stuifmeel hebben vrij gegeven valt de grote spanning in de haarcellen weg en sterven de haren, waardoor de met stuifmeel eladen insecten vrij omen.

De plant brengt in ons land vrijwel nooit rijpe zaden voort. Op de dia's zag men deze wel, evenals de merkwaardige wijze van openspringen van de vrucht. De vermeerdering van de plant moet bij ons gebeuren door wortelstokken. Deze groeien vertikaal en vertakken zich — in tegenstelling van die van andere

planten — niet. Nieuwe wortelstokken ontstaan uit de horizontale hoofdwortels van de plant.

Tot slot werden nog dia's vertoont van 13 soorten gentianen.

te Maastricht op 4 december 1970

De voorzitter brengt een schrijven ter tafel van het Coördinatie-comité voor de Bescherming van Vogels uit Brasschaat, (België).

België is n.l. het enige Europese land dat een massale en niet-gecontroleerde vogelvangst toelaat. Ondanks het ingevoerde hoge tarief op de vangvergunningen in de provincie Luxemburg, Brabant en Henegouwen, is er zelfs daar nauwelijks van verbetering sprake; daarom zoekt genoemd comité ook van Nederlandse zijde een ondersteuning van een actie om in het natuurbeschermingsjaar 1970 te komen tot een volledige opheffing van de vogelvangst.

De vergadering besluit hierop te reageren door aan de bevoegde instanties protestbrieven te schrijven.

Vervolgens ontvouwt de voorzitter enkele plannen in verband met N 70; landelijk wordt met de diverse natuurhistorische verenigingen samengewerkt aan een publicatie over algemene onderwerpen betreffende het natuurbehoud; op provinciaal niveau zullen het I.N.V. district Limburg, het Limburgse Landschap en ons genootschap alle krachten bundelen om de aankoop van een natuurreservaat in onze provincie te realiseren; daarnaast zal in 1970 in het maandblad elke maand een artikel verschijnen dat de aspecten van natuurbescherming en -behoud van een bepaald gebied in onze provincie belicht. Het is de bedoeling deze artikelen later te bundelen en als Limburgnummer N 70 uit te geven.

De heer van Nieuwenhoven vertegenwoordigde 3 december ll. ons genootschap bij het 10-jarig bestaan van de Natuurwacht te Meerssen; het verheugde hem te zien dat er zoveel jongeren door dit werk geboid worden.

Dan wordt er 'n groot boek te voorschijn gehaald dat de heer van Nieuwenhoven onlangs voor ons Genootschap ten geschenke kreeg van de heer H e n s; een met de hand ingekleurd exemplaar van de eerste Avifauna.

Met een applaus aanvaardt de vergadering dit waardevolle boek.

De heer van Noorden informeert welke overtrekkende vogels hem en zijn huisgenoten op 14 november 's nachts om \pm 4 uur door hun doordringend bassengeluid gewekt hebben: kraanvogels, ganzen?

Hij brengt vervolgens een handvol bessen van *Ginkgo* en een tweede vraag ter tafel: als de *Ginkgo* inderdaad een tweezijdige plant is hoe kan dan deze ♀ *Ginkgo*-boom in het park van Terworm bestoven worden als er mijlen in de omtrek geen ♂ boom groeit?

De heer Daemen heeft al meermalen geconstateerd dat dassen bij de uitgangen van de burchten hier in Zuid Limburg uitgegraven mergel deponeren; tot zijn verbazing vond hij er ook vuursteen tussen.

Br. Virgilius heeft enkele opmerkingen aangekend bij de zo juist verschenen lijst: *ACULEATEN* van de St. Pietersberg (zie Ent. Ber. dl 29, 1 dec. 1969).

a. In 1969 werden vier soorten gevangen, die nog niet eerder van het beschreven gebied waren vermeld en die dus niet in bovenbedoelde lijst voorkomen:

Oxybelus mandibularis Dhlb.: Bassenge.

Allodynerus rossii Lep.: Bassenge en Eben.

Chrysis mediata Lins.: Wonck.

b. Twee wél genoemde soorten moeten geschrapt worden. De opgave hiervan berustte op foutieve determinaties:

Andrena fulvida Schck. en *Andrena ruficrus* Nyl.

c. Begrijpelijkerwijze werden in 1969 verscheidene genoemde soorten ook aangetroffen op niet in de lijst genoemde terreinen. De voornaamste daarvan zijn de volgende:

Andrena russula similis Br.: Bassenge.

Stelis phaeoptera K.: Scharck.

Nomada hillana K.: Scharck (1966).

Gorytes mystaceus L.: Bassenge.

Philanthus triangulum F.: Tombe.

Psen atratinus Mor.: Bassenge.

Ectemnius lituratus Pnz.: te Caestert massaal.

Symmorphus sinuatissimus Rich.: Popelmondal en Caestert.

Omalus aeneus F.: Scharck.

Omalus pusillus F.: Bassenge.

Chrysis gracillima Foerst.: Caestert (J. Petit).

Psenulus schencki Tourn.: Bassenge.

VOEDSELOPNAMEN BIJ MERKWAARDIGE PLANTEN

VIII *Orobanche*

door

Dr. S. J. DIJKSTRA

(met foto's van de schrijver)

Het geslacht *Orobanche* behoort met nog ongeveer 9 andere geslachten tot de familie *Orobanchaceae*, waartoe ca. 120 soorten behoren. Van deze 9 andere geslachten komen in Nederland en in West-Europa geen vertegenwoordigers voor, ze kunnen dus onbesproken blijven.

We beperken ons dus tot het geslacht *Orobanche*. Hiertoe behoren ongeveer 100 soorten die voornamelijk in de gematigde tot matig-warme streken van het noordelijk halfrond van de oude wereld, dus Europa en Azië, voorkomen. Ze zijn vooral talrijk in het mediterrane gebied.

Orobanche is afgeleid van een paar griekse woorden, waarvan Oro (bos) een linzesoort is en bache (Anchein) iets te maken heeft met wurgen. Men vergelijkte hiermee de nederlandse Klavervreter. Ook in andere volksnamen komt dit wortgen tot uiting, maar tevens wordt de duivel ook vaak met deze plant in verband gebracht. De naam Bremraap zal straks behandeld worden, nadat eerst een beeld van de plant gegeven is.

Uit deze wetenschappelijke naam en uit sommige volksnamen valt al op te maken dat men met een parasiet te doen heeft en dit komt nog beter tot uiting bij het bekijken ervan.

De stengel is geelachtig, bruin, soms iets violet, de schubvormige bladeren missen alle bladgroen; ook de bloemen maken een droge indruk, ze zijn vaak flets van kleur, wat bovendien bevorderd wordt door het feit dat de kelk niet afvalt en ook de kroonbladeren blijven geruime tijd aanwezig.

Bij nauwkeuriger bestudering blijkt dat de voet van de stengel, die zich enige cm diep in de bodem bevindt, vaak tot een raapje verdikt is, of beter nog bij sommige soorten gelijkenis vertoont met een leliebol die met schubben welke elkaar dakpansgewijs bedekken, omgeven is. Uit deze stengelvoet ontspruiten een of enkele zuigwortels of haustorien die in verbinding staan met de wortels waarop de brem-

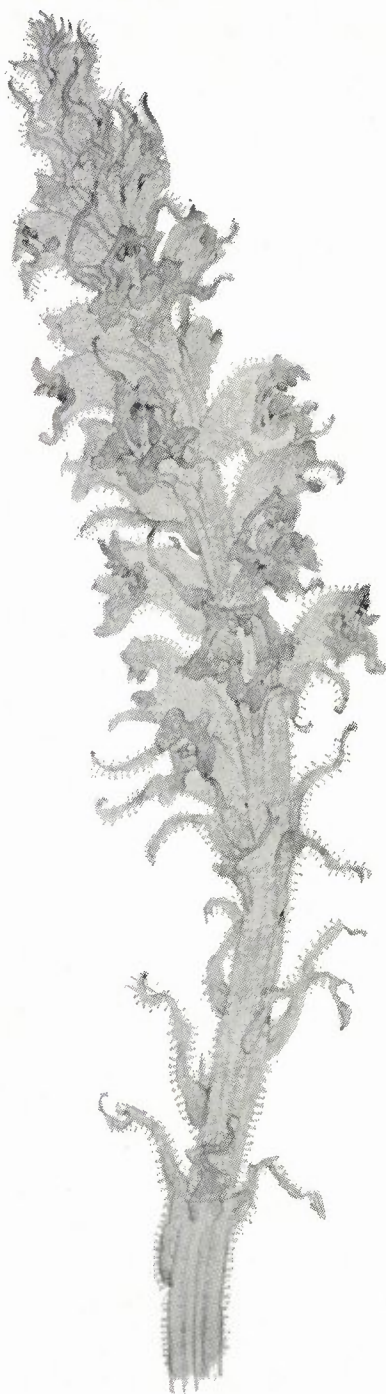
raap parasiteert. Op de contactplaats van de woekerplant met de wortel van de gastheer valt een verdikking te zien. Ook kan men soms aan die stengelvoet nog enkele kromme, verdraaide verdikkingen waarnemen, waaruit vermoedelijk nieuwe bremraapplanten kunnen ontstaan, mogelijk blijven ze zelfs enkele jaren achtereen werkeloos in de bodem, om daarna een nieuwe voedsterplant op te zoeken.

Eigenlijke wortels ontbreken of zijn nauwelijks aanwezig.

De stengel die meestal onvertakt, bij sommige soorten echter vertakt is, draagt behalve een aantal schubvormige bladeren vele klierharen, die mieren en dergelijke insecten verhinderen de bloem te bereiken. De bloeiwijze is een aar of tros, de bloem is meestal duidelijk tweezijdig symmetrisch. De kelk is óf vergroeibladig en vier- of vijfandig, óf hij bestaat uit twee zijdelingse helften. De bloemkroon bestaat min of meer duidelijk uit een boven- en onderlip. Verder zijn er vier meeldraden en één stamper.

In verband met de opzet van deze artikelenreeks zal de voeding van deze parasiet ons het meest interesseren en daarom beginnen we, zoals reeds vaker gedaan werd, met het zaad en zijn ontkieming. Het zaad is uiterst klein en zeer talrijk, soms zelfs 100.000 stuks per plant, iets wat vaker bij parasieten het geval is. Het embryo is zeer klein en onvolledig; een stengeltje met twee zaadlobben en een worteltje, zoals verwacht mag worden, zijn niet te onderscheiden. Het endosperm of voedingsweefsel bevat olie, waardoor de kiemkracht lang behouden blijft, soms wel 6-8 jaar. Dit zaad wordt door de wind verspreid en kan slechts ontkiemen, als het in de buurt van de wortels van een plant terecht komt die geschikt is als voedsterplant.

Het embryo groeit uit tot een uiterst dun draadje dat steeds in contact blijft met het endosperm dat het benodigde voedsel levert



Grote bremraap.
del. mevr. N. Kerkhoven-Heyligers.

voor verdere groei. Lukt het dit draadje een geschikte wortel te vinden en contact te maken, dan groeit de spits uit tot een peertje, dat met zijn dikste eind vast aan de wortel van zijn voedsterplant zit. Dit peertje, een speldeknoop groot, vormt enige uitgroeisels, waarvan een of enkele tot zuigwortel worden en de wortel van de waardplant binnendringen. Andere, die de wortel niet binnendringen worden tot adventiefwortels, waarvan een of enkele uiteindelijk uitgroeien tot het „raapje”.

In gunstige gevallen kan de zuigwortel enige nieuwe zuigwortels vormen, die ook weer andere wortels van de voedsterplant kunnen aantasten. Ook kan de zuigwortel zelf nog weer raapjes vormen. Dit proces kan aan de hand van bovengenoemde beschrijving door ieder die dat probeert, op de voet gevolgd worden.

De zaden van de meeste bremraapsoorten ontkiemen gemakkelijk, als men er maar voor zorgt dat er een geschikte voedsterplant aanwezig is. Men kan bijvoorbeeld als volgt te werk gaan: een jonge klaverplant wordt in een glazen bakje overgebracht, waarbij wel gezorgd moet worden, dat het overtollige gietwater door een paar gaten in de bodem van het bakje weg kan lopen. Heeft de klaver zich voldoende ontwikkeld dan pas zaait men een groot aantal zaden van de klavervreter. Deze worden boven op de grond uitgestrooid en bij ontkieming ervan is de kans groot dat enkele zich juist langs de glaswand gaan ontwikkelen, waardoor het verdere verloop geheel te volgen is.

Bovendien zijn er nog enkele problemen waarop gelet kan worden. De heer Bolman in *Natura*, septembernummer 1967, schreef, dat het hem slechts uiteindelijk gelukt is van bij een jonge *Orobanche picridis* de verbinding met de voedsterplant, nl. *Picris hieracioides*, Bitterkruid, te vinden. Bij oudere exemplaren van deze bremraapsoort leek het hem of die verbinding verbroken was.

Heimans had volgens zijn boekje „In de Duinen” juist moeite het contact te vinden bij de Walstrobremraap met *Galium verum*, Echt walstro, en niet bij de eerstgenoemde combinatie.

Op de foto in dit artikel ziet men duidelijk dat de Klavervreter stevig verbonden is met *Trofolium repens*, Witte klaver. Mogelijk is

dat de verbinding tussen bremraap en voedsterplant verloren gaat, zodra de eerste voldoende voedsel opgenomen heeft. De meeste soorten zijn eenjarig, hoewel tweejarige gevallen ook bekend zijn en dit staat weer in verband met de levensduur van de voedsterplant.

Een ander probleem is dat men nog niet goed op de hoogte schijnt te zijn van de betekenis van de „raap”. Sommige onderzoekers veronderstellen dat hieruit direct het volgende jaar bloeirijpe planten kunnen groeien, anderen zijn van mening, dat deze enige jaren werkeloos in de grond blijven liggen, daarna met behulp van nieuw gevormde zuigwortels voedsterplanten gaan opzoeken en uitzuigen, om dan pas in bloei te komen. Dit zou dan een verklaring kunnen zijn van het feit, dat bijv. de klavervreter nadat een besmet klaverveld enige jaren met een ander gewas bebouwd is en daarna weer met klaver bezaaid wordt, toch weer terugkomt. Er werd echter reeds opgewezen dat deze zaden zeer lang hun kiemkracht behouden.

Verder valt nog na te gaan op welke soorten voedsterplanten bepaalde soorten bremraap kunnen parasiteren, ook daarover bestaat nog wel eens meningsverschil. Tenslotte valt nog op te merken dat bepaalde bremraapsoorten op veel plantensoorten kunnen parasiteren; deze waardplanten kunnen tot verschillende families behoren. Andere soorten zijn veel kieskeuriger en beperken zich in hoofdzaak tot slechts een soort, zoals bijv. *O. hederæ* op *Hedera helix*, Klimop. Omgekeerd zijn sommige soorten slechts de voedsterplant van een bepaalde soort bremraap, terwijl andere daarentegen de voedsterplant van enkele bremraapsoorten kunnen zijn, en dit laatste is soms de aanleiding van een foute determinatie van de bremraap.

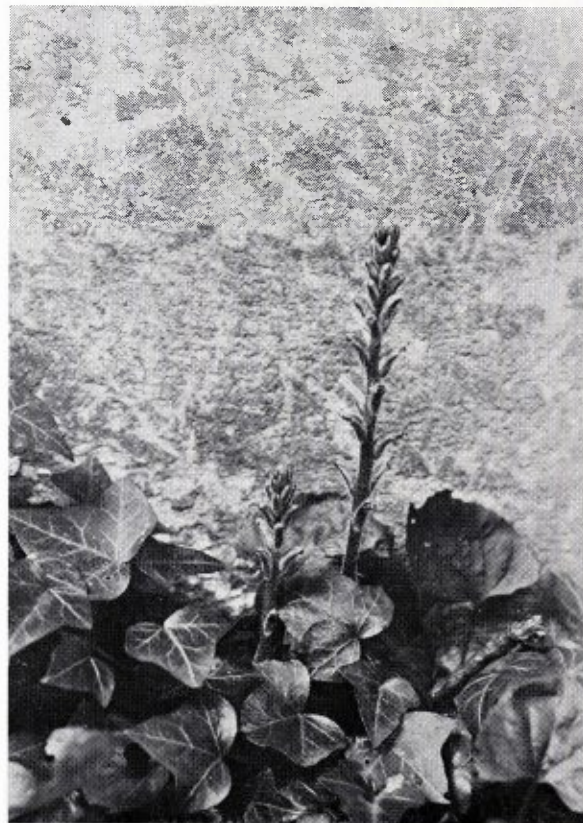
Zeer merkwaardig is dat sommige soorten in de natuur veel kieskeuriger op hun gastheer zijn, dan in de tuin, waar ze gemakkelijk op allerlei tuinplanten kunnen overgaan, zelfs tot in bloempotten. Op deze wijze zijn zelfs soorten in Nederland aangetroffen, die hier in het wild nooit gevonden werden.

Volgens Flora Neerlandica, 1966, IV, 2, komen in Nederland 10 soorten in het wild voor. De determinatie is nogal lastig, op enkele moeilijkheden werd reeds gewezen; er komt bovendien nog bij dat een soort in vorm, grootte en bloemkleur kan variëren naargelang

hij op verschillende soorten voedsterplanten voorkomt. Ook veroorzaakt de standplaats, samenstelling van de bodem, belichting, enz. kleine afwijkingen; verder is van belang of hij op krachtige planten parasiteert, waardoor een rijke voeding van de bremraap verzekerd is.

Dr. de Wever geeft in het Jaarboek van het N.H.G., 1918, de volgende soorten voor Limburg op: *O. hederæ*, *O. picridis*, *O. caryophyllacea*, *O. rapum genistæ*, *O. minor* en verder nog twee soorten die hier vroeger voorgekomen zouden zijn op hennep. Uit de wetenschappelijke naam is vaak de voedsterplant van de bremraap af te leiden.

O. hederæ, Klimop bremraap woekert in Nederland bijna uitsluitend op *Hedera helix*, Klimop, slechts één geval is bekend dat hij op *Hedera colchica* aangetroffen werd. In ons land is hij alleen op de St. Pietersberg werkelijk



Klimopbremraap, *O. hederæ*.
foto: S. J. Dijkstra.

wild, op andere vindplaatsen, zoals in tuinen en vooral in horti, slechts adventief. Zoals Dr. de Wever mij indertijd mededeelde was het hem nooit gelukt deze soort tot ontkieming te brengen; ook andere limburgse botanici hadden dezelfde ervaring opgedaan. Dit was voor mij een prikkel om het ook eens te proberen. Een jonge klimoploot werd op een geschikte plaats geplant en toen deze zich begon te ontwikkelen werd pas zaad van *O. hederæ* gezaaid en hieruit ontwikkelden zich enkele bloemstengels (zie de foto). Ook een volgend jaar kwamen enkele bloemstengels te voorschijn, daarna niet meer. Mogelijk zullen ze nog eens verschijnen. Het succes van deze proef is misschien te danken aan het feit dat deze in een tuin plaats vond.

O. picridis moet voornamelijk op *Picris*-soorten woekeren. *P. hieracioides*, Bitterkruid, is in Zuid-Limburg niet zeldzaam. Volgens Flora Neerlandica zou deze bremraap in Limburg niet voorkomen en de opgaven hier berusten op de Klaverveeter, die ook wel op Bitterkruid parasiteert. In de duinen is deze soort niet zeldzaam.

O. caryophyllacea, Walstro bremraap. Afgaande op zijn wetenschappelijke naam zou men deze bij *Caryophyllaceae*, Muurachtigen, verwachten. Hij parasiteert bij voorkeur en in Nederland vrijwel uitsluitend op *Galium verum* en *mollugo*, Echt- en Glad walstro. Het is een soort die van warme, droge kalkrijke, maar onbemeste grond houdt en vooral op noordhellingen voorkomt. Hoewel ze in de duinen niet zeldzaam is, geeft Dr. de Wever voor Zuid Limburg slechts twee vindplaatsen op en de Flora Neerlandica levert hierop geen verder commentaar. Een soort waarnaar botanici hier wel eens wat aandacht mogen besteden.

O. rapum-genistæ, Grote bremraap is een fraaie, slanke plant, die in Nederland vrijwel uitsluitend op *Sarothamnus scoparius*, Brem parasiteert en in ons land vrij zeldzaam is. Dr. de Wever geeft slechts een tiental vindplaatsen op voor Zuid-Limburg. Zelf vond ik de soort bovendien bij Heihof, in de berm van een zandweg op brem. Gezien zijn voorliefde voor brem zal men hem dus niet op een kalkrijke bodem aantreffen. De naam van deze voor Nederland niet algemene soort heeft echter wel de nederlandse naam van alle soor-



Kleine bremraap, *O. minor*.
foto: S. J. Dijkstra.

ten helpen bepalen, immers men noemt alle „brem” raap en spreekt dus ook van klimop „brem” raap, wat natuurlijk een onzinnige naam is, een contradictio in terminis.

O. minor, Kleine bremraap, een soort die in Zuid-Limburg algemeen voorkomt, d.w.z. volgens de Wever bijna uitsluitend op kalkrijke bodems; in kalkarme l6s komt ze voor, maar is niet standhoudend. Waar ze een enkele maal op zand of kiezel gevonden werd, was de bodem door toevoeging van kunstmest veranderd. Daar haar voedsterplanten voornamelijk klaversoorten zijn, en deze op kalkarme gronden (tenzij na toevoeging van meststoffen), niet verbouwd worden, ontbreekt de kla-

vervreter op kalkarme gronden. Ze groeit zeer talrijk op allerlei *Papilionaceae*. Vlinderbloemigen, zoals *Trifolium pratense*, *hybridum* en *repens* (klaversoorten); op *Medicago sativa*, Luzerne; *Vicia*, Wikke; *Pisum*, Erwt en volgens de Flora Neerlandica nog wel op 20 andere soorten, behorende tot wel 10 andere families, zelfs op *Pelargonium*, Tuingeranium. Ook de *W e v e r* geeft een lijst van voedsterplanten waarop ze in Zuid Limburg aangetroffen werd.

Met het verdwijnen van het landbouwpaard zullen grote klavervelden nu ook wel verdwijnen en daarmee de talrijkheid van de klavervreter in Zuid Limburg.

Men verbouwde hier, naast andere rassen, vaak veel Rode klaver (zogenaamde Maasklaver). De teelt ervan is als volgt: als de



Kleine bremraap, *O. minor*.
foto: S. J. Dijkstra.

lengte van de haver of tarwe ongeveer 10 cm was werd de klaver tussen het graan gezaaid. Nadat de laatste geoogst was kon de klaver zich tussen de stoppels goed ontwikkelen, tegelijk met allerlei andere interessante akkeronkruiden. Vervolgens werd de akker enige tijd door koeien of paarden beweide tot aan de winter. Het volgende jaar leverde deze twee of drie oogsten klaverhooi op, waarna de akker omgeploegd werd, waardoor de bodem door deze groen- en stikstofbemesting verrijkt werd en tenslotte werd er iets anders op verbouwd en na een paar jaar begon men opnieuw met graan en klaver. Op een dergelijke akker konden dan talrijke exemplaren klavervreter staan, op de meest aangetaste gedeelten enkele tientallen bloemstengels per m². De schade aan de klaver was soms zo aanzienlijk dat een tweede maal maaien ervan de moeite niet loonde. Het graan wordt door de bremraap niet aangepast, daar bremraapsoorten praktisch nooit op monokotylen parasiteren.

Om beter met deze interessante plant kennis te kunnen maken heb ik ze in de tuin gekweekt. Als voedsterplant werd een pol *Trifolium repens* gekozen en hierop werd wat zaad van *O. minor* uitgestrooid. De proef gelukte uitstekend zoals de foto laat zien, deze werd gemaakt van het betreffende exemplaar dat in het herbarium bewaard werd. Deze proef werd genomen in 1941, maar nog steeds komen er in de tuin klavervreters voor, die op allerlei planten woekeren, zoals *Hieracium*-soorten, Havikskruiden, op *Campanula medium* een bekende tuinplant en op *Digitalis purpurea*, Vingerhoedskruid. Vooral op de laatste zal ze in de natuur wel nooit parasiteren omdat deze op een kalkarme grond groeit en als de *W e v e r* gelijk heeft, dat de klavervreter alleen op een kalkrijke bodem wil groeien is die combinatie in de natuur uitgesloten. Er werd echter reeds opgewezen, dat *Orobanch*e-soorten in de tuin op allerlei ongewone voedsterplanten kunnen groeien. Indien U daartoe de gelegenheid hebt zou ik U aanraden bovenstaande proef te herhalen, U zult er veel genoeg aan beleven en U behoeft geen angst te hebben dat uw hele tuin onder de bremraap komt te staan. Ook de voedingsplant zal er weinig nadeel van krijgen. Dit blijkt wel uit de andere hierbij gevoegde foto; voordat deze gemaakt werd moest de be-

treffende *Campanula* flink ingesnoeid worden, wilde de *Orobanch*e op de foto behoorlijk tot zijn recht komen. Indien zich tussen uw zomerplanten een *Orobanch*e zou gaan ontwikkelen, laat die gerust staan, mogelijk is het een voor Nederland nog zeldzame of zelfs nieuwe soort! Zelf heb ik twee maal iets dergelijks op *Lathyrus latifolius* gezien. Vroeger, en misschien nog wel, werden in bepaalde prijscouranten van bloemzaden ook *Orobanch*e voor amateurs aangeboden.

De *Orobanchaceae* zijn naverwant aan *Lathraea*, Schubwortel. Sommige systematici rekenen deze wel tot dezelfde familie. Het verschil tussen beide zit hem voornamelijk in het feit dat de onderaardse delen van elkaar afwijken en dat de bloeiwijze bij *Lathraea* naar een zijde gekeerd is, terwijl die bij *Orobanch*e naar alle zijden uitstaat. Een andere familie waarmee de bremsraap verwant kan zijn is die van de *Scrophulariaceae*, Leeuwebekachtigen. Ook tot deze familie behoren enkele soorten die neiging vertonen tot parasitisme zoals *Rhinanthus*, *Ratelaar* en *Melampyrum*, Hengel. Men noemt deze soorten halfparasieten. Over deze volgt mogelijk later een bijdrage.

Tenslotte nog iets, in een bijdrage in deze artikelenreeks werden drie saprophytische orchideeën beschreven, soorten dus die geen bladgroen vormen. Hoewel deze drie tot drie verschillende geslachten behoren, vertonen ze onderling in vorm een vrij grote overeenkomst. Ze bezitten bovendien wat hun vorm betreft een zekere gelijkenis met *Orobanch*e, die eveneens geen bladgroen vormt. Deze gelijkenis is ontstaat, naar men aanneemt, doordat de soorten uit deze twee families, aan dezelfde omstandigheden aangepast zijn. Ook *Monotrop*a *hypopitys*, Stofzaad, een soort die in deze reeks nog niet behandeld werd en een dergelijke levenswijze heeft als die saprophytische Orchideeën vertoont eveneens een sterke gelijkenis. Een dergelijke overeenkomst treft men slechts aan bij die delen van de plant, die iets te maken hebben met hun overeenkomstige levenswijze, dus onderaardse delen, stengel en blad en niet met de opbouw van de bloem. Een orchideeën-bloem blijft zestallig, heeft één (voor de nederlandse soorten) meeldraad die met de stamper

vergroeid is. De bloem van *Orobanch*e blijft het type van de dicotylen houden. Men noemt dit verschijnsel van overeenkomst bij niet nauwverwante groepen convergentie.

Een zeer bekend voorbeeld van convergentie komt voor bij bepaalde soorten stamsucculenten uit de *Euphorbiaceae*, Wolfsmelkachtigen, die wanneer ze niet bloeien, nauwelijks door de vakman van een cactus te onderscheiden zijn. Beide zijn aan zeer droge omstandigheden aangepast. Omgekeerd behoeven soorten die aan een overeenkomstige extreme levenswijze aangepast zijn, niet dezelfde habitus te vertonen. Ook in de dierenwereld kan men convergentie aantreffen. De voorpoten van de veenmol, een kever die in de grond graafwerkzaamheden verricht, vertonen een zekere overeenkomst met die van de mol, welke ook aan een ondergrondse levenswijze aangepast is. De andere lichaamsdelen van beide diersoorten zijn natuurlijk totaal verschillend van elkaar.

BOEKBESPREKING

Artis Dieren Encyclopedie, deel 2, door H. van der Werken, met foto's van J. Bokma, kleurenfoto's en opnamen in het wild van de schrijver. Prijs f 15,90. Uitgeverij Ploegsma, 1969.

Het woord „encyclopedie” moge misschien beelden oproepen van 'n taai boekwerk dat men alleen noodgedwongen ter hand zal nemen om er iets in op te zoeken, maar zo zal het de lezer niet vergaan bij het opslaan van de *Artis Encyclopedie*: een rijk geïllustreerd boekwerk waar al bij de eerste oogopslag de kwaliteit en oorspronkelijkheid van de foto's opvalt.

In zo'n aantrekkelijk boek zal men ook graag zo maar eens bladeren om wat nieuws op te steken of zijn kennis op te frissen.

Dit 2e deel bestrijkt een terrein vanaf d r o m e d a r i s tot en met i n s e k t e n; het is misschien niet overbodig nog eens op te merken dat naast de 5 klassen van de gewervelde dieren, van de ongewervelde dieren uitsluitend de groep van de insecten besproken wordt.

In kort bestek wordt van de betreffende diersoorten een beschrijving gegeven met vermelding van veldbiologische bijzonderheden; in 'n apart tabelletje staan afmetingen, kleur, voedsel en benamingen genoteerd; tot slot geeft een kaartje het verspreidingsgebied van de soort aan.

Opvallend is dat de resultaten van zeer recente onderzoekingen steeds verwerkt zijn, zodat deze encyclopedie voor het komende decennium bij de tijd zal zijn.

De totale omvang van deze encyclopedie zal 6 deeltjes bedragen.

W.M.-v.d.G.

Fortschritte der Zoologie. Band 20, Heft 1 und 2, 1969.

Redaktion: Gerhard Czihak, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. Preis Heft 1, DM 34; Heft 2 DM 28 (Subskriptionspreis H. 1, DM 30,60; H. 2, DM 25,20).

Heft 1. Mollusca (1942-1967) von Klaus-Jürgens Götting, 128 S. Mit 41 Abbildungen im Text und 10 Bildern auf VII Tafeln.

De aflevering omvat weliswaar alle mollusken, maar bespreekt alleen de morfologie, anatomie, histologie en ontogenie, zoals wij die kunnen vinden in de literatuur uit bovengenoemde jaren. Er is zo ontzaggelijk veel literatuur over verschenen, dat de auteur genoodzaakt was zich te beperken tot de belangrijkste werken, althans tot het jaar 1960. In dat jaar wordt de bespreking wat ruimer, vooral omdat het verschijnen van de publicaties samenhangt met het toenemen van de electronenmicroscopische onderzoeken, die de fijnere structuur van de molluskenorganen bloot leggen (zie vooral de prachtige foto's op het einde van het artikel). Het dieper doordringen in de structuur brengt vanzelf met zich mee een beter inzicht in de functie van de organen.

De schrijver, privaatsdocent aan de Justus-Liebig-Universiteit te Giessen, heeft zeer veel literatuur verwerkt (zie de literatuurlijst, kleine druk, 25 bladzijden). Het heeft weinig zin uit deze rijkdom een greep te doen. Ik geloof dat een malacoloog daar nog moeite mee zou hebben.

Heft 2. a. Morphologie, Histologie und Entwicklung der Pogonophora, Hemichordata und Chaetognatha von Ernst Kristeuer (New York). 43 S. Mit 15 Abbildungen.

De Pogonophora vormen een diergroep — zelfs een phylum — waarvan in 1941 nog slechts één soort bekend was; nu zijn ongeveer 100 soorten bekend. Het zijn zeedieren, die evenals koraaldieren in buisjes zitten. In ons land zijn de Hemichordata beter bekend, vooral de Enteropneusten, waarvan wij enkele systematische verhandelingen kennen, o.a. die van C. J. van der Horst en C. Stiasny. De Chaetognatha vormen een zeer geïsoleerde groep van dieren, die in het plankton van alle zeeën voorkomen. Indien ik mij niet vergis, is van dit phylum slechts één familie bekend, de Sagittidae.

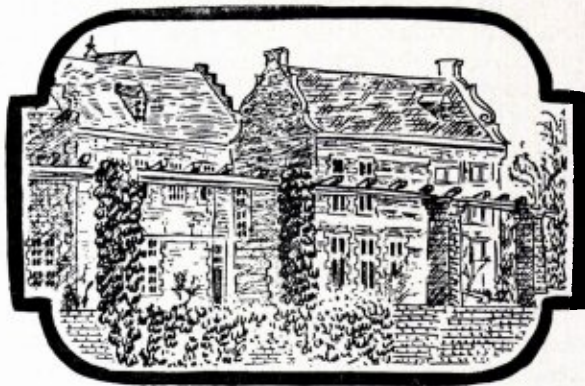
b. Oekologie der Süßwassertiere, Fließgewässer von J. Schwoerbel.

Over dit onderwerp is in deze reeks voor het laatst geschreven in Band 12 (1960) Sindsdien is het inzicht in de oeko-systemen en de biologische betekenis van de waterbeweging sterk toegenomen. Uit de talrijke publicaties, die na 1960 zijn verschenen, heeft de schrijver, docent aan de universiteit van Freiburg i. Br., een keuze moeten doen, daarbij vooral lettend op de betekenis van de publicaties voor de zoölogie in het algemeen. Derhalve wordt vooral aandacht gevraagd voor die werken, welke van uit de lokale ruimte van het zoet water aansluiting zoeken bij de diergroepen, waarvan de samenhang met de omgeving het onderwerp van de studie vormt, en dat is juist de taak van oekologie. Een uitgebreide literatuurlijst besluit dit artikel.

Gelijk reeds vroeger gezegd, is de bedoeling van deze bespreking alleen de aandacht te vestigen op de belangrijke gegevens, welke men in deze afleveringen kan vinden.

Kr.

Advertentie



Het gemeentebestuur van Maastricht heeft besloten om per 1 januari 1970 in te stellen de full-time functie van

ALGEMEEN CONSERVATOR

aan het Natuurhistorisch Museum.

De nieuwe functionaris zal verantwoordelijk zijn voor en leiding moeten geven aan het collectiebeheer van het museum, zowel op wetenschappelijk als op administratief en technisch gebied. Ten aanzien van beide laatste facetten is assistentie aanwezig. Het wetenschappelijk beheer omvat o.a. het coördineren van de werkzaamheden van honoraire medewerkers, van studenten enz. en het zelf bewerken van collectie-gedeelten.

Anstelling in deze functie zal in voorkomend geval kunnen plaatsvinden ongeveer conform de rijksschaal voor wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse, d.w.z. ongeveer overeenkomend met die van 1e gr. leraren voortgezet onderwijs. Alle voor overheidsambtenaren geldende bijkomende voorwaarden (pensioenregeling, ziektekosten vergoeding) zullen van kracht zijn.

Voor de vervulling van deze toekomstige vacature gaat de voorkeur uit naar een

palaeontologisch geïnteresseerd bioloog.

Belangstellenden voor deze functie kunnen zich voor het verkrijgen van nadere inlichtingen wenden tot de directeur van het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7 te Maastricht. Sollicitaties te richten aan Burgemeester en Wethouders van Maastricht en in te zenden aan de directeur van de Centrale Personeelsdienst Batterijstraat 48, Maastricht.



**Stichting
HET
LIMBURGS
LANDSCHAP**

Natuur en Landschap zijn steeds onafscheidelijk verbonden en beider belangen gaan altijd samen. Door bescherming van het landschap wordt ook de planten- en dierenwereld in bescherming genomen. Steunt daarom de Stichting „Het Limburgs Landschap” in haar streven en geeft U op als contribuant aan het secretariaat.

Minimum bijdrage per jaar f 10.— over te maken op postgiro no 103.86.04.

Secretariaat:

**DEKEN v. OPPENSINGEL 23, TEL. 04700-17868
VENLO**

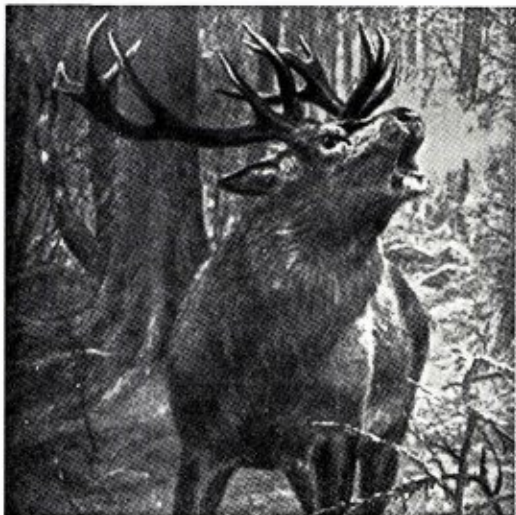


HET BIER WAAR LIMBURG TROTS OP IS

DRUKKERIJ GOFFIN
MAASTRICHT

DRUKKERS VAN DIT BLAD

NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 12121



In ons zoölogicum bevinden zich circa 600 opgezette dieren o.a. leeuwen, beren, giraffen, ooievaars, kraanvogels etc., welke wij door geheel Europa verhuren, aan exposities, musea, scholen, universiteiten en winkelbedrijven, waar ze respectievelijk gebruikt worden voor onderwijsdoeleinden en als blikvangers.

Verder hebben wij in voorraad: schedels, skeletten, huiden, geprepareerde zoogdieren, vogels en uitheemse gebruiksvoorwerpen, welke wij ter verkoop aan te bieden hebben.

Bezoekt ons Wereld Dieren Panorama
Zoölogisch Museum
Kloosterweg Valkenburg Tel. 04406-3346
UNIEK IN NEDERLAND

Ministerieel erkend zoölogisch preparateursbedrijf en vellenbereiderij

JAC. BOUTEN (v/h Leo Bouten)

Veegtesstraat 13 (Industrieterrein de Veegtes) Venlo Telefoon (04700) - 1 23 03

VOOR MAASTRICHT
UW HOTEL



* BEAUMONT *

*

STATIONSTRAAT
TELEFOON 04400-16285

HET MAANDBLAD

BLIJDORP GELUIDEN

ZAL OOK U
INTERESSEREN



Het brengt U artikelen over het doen en laten van allerlei exotische dieren zoals dat in een diergaarde van nabij kan worden gadeslagen en over uitheemse gewassen in hun omgeving. De kosten bedragen slechts f 2.50 per jaar. Proefnummer wordt U op aanvraag gaarne toegezonden.

STICHTING KONINKLIJKE ROTTERDAMSE DIERGAARDE

Tel.: 282965 Giro: 384741

Bezoekt de toonkamers der



Alle elektrische toestellen, die de huisvrouw het werk kunnen verlichten, zijn aldaar, zonder verplichting tot kopen, in werking te zien.

Zeer ruime sortering wasmachines, wascentrifuges, fornuizen, komforen, stofzuigers, koelkasten, kachels, strijkijzers, enz. enz.

MAASTRICHT, Wolfstraat 20
ROERMOND, Neerstraat 40
VENRAY, Paterstraat 23

ZEER GUNSTIGE
BETALINGSVOORWAARDEN