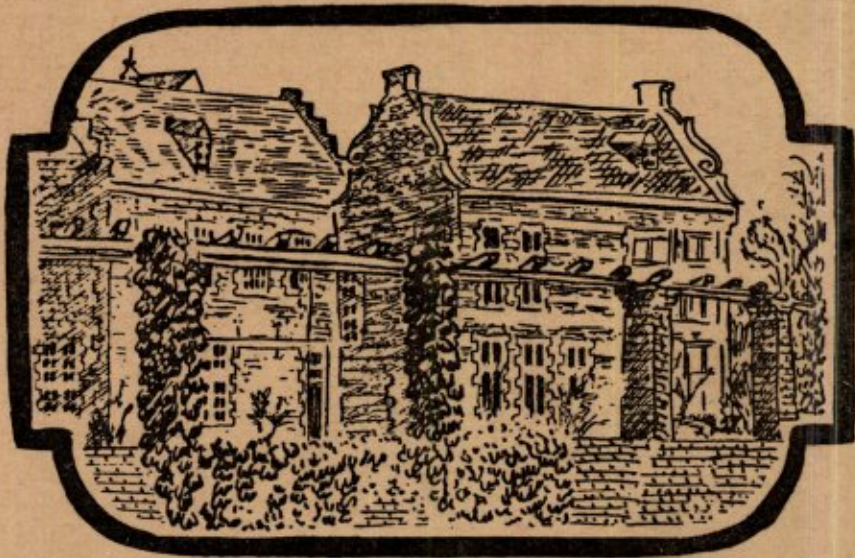


NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



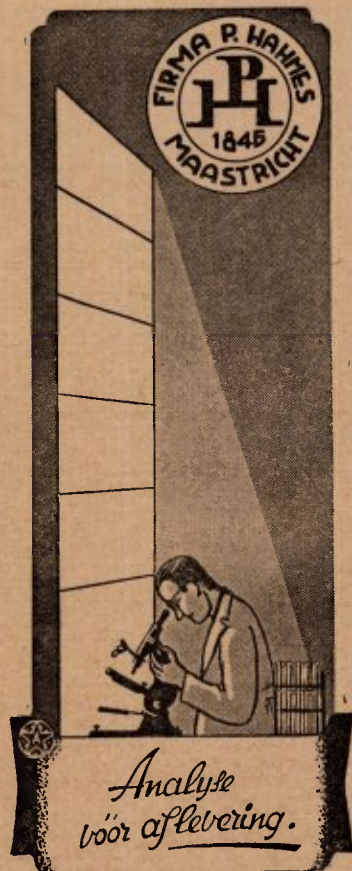
ORGAAN VAN HET
NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

GEMEENTE-SPAARBANK VAN MAASTRICHT

**DE GROOTSTE ZEKERHEID
DE HOOGST MOGELIJKE RENTE
DE BESTE SERVICE
ONBEPERKTE GEMEENTE GARANTIE
ALGHELE GEHEIMHOUDING**

Hoofdkantoor: Markt 17

Bijkantoor: St.-Annalaan 14
Rijdende Bijkantoren



TOERISTEN, BEZOEKT

Valkenburg (LIMB.)

★

LIMBURG'S CENTRUM VAN HET
VREEMDELINGENVERKEER

Schilderachtige afwisseling van
Heuvels, Bossen, Rivieren, Velden
en Weiden.

Toverachtige Spelonken, Grotten en
Groeven, waaronder de

Daelhemerberggroeve met Model-
steenkolenmijn, merkwaardige beziens-
waardigheid met vakkundige gidsen
onder toezicht der Staatsmijnen.

Hele jaar geopend.

INLICHTINGEN:

LINDENLAAN 30 – VALKENBURG (Limburg)

Telefoon (K 4406) 2057-2519-2403

NIEUWE EN OUDE

Natuurwetenschappelijke BOEKEN

Speciaal:
ENTOMOLOGIE
ZOOLOGIE
BOTANIE

leveren op zeer gemakkelijke voorwaarden



GOECKE & EVERS

Uitgeverij-Boekhandel en Antiquariaat voor
Natuurwetenschappelijke Litteratuur

VON BECKERATHPLATZ 9
KREFELD - DUITSLAND

CATALOGI WORDEN OP AANVRAAG EN ONDER
OPGAAF VAN STUDIEGEBIED GRATIS TOEGEZONDEN

Jubileum



Nummer

UITGEGEVEN MET STEUN VAN HET PRINS BERNHARD FONDS,
HET ANJERFONDS LIMBURG EN LIMBURGSE INDUSTRIEËN

Titelblad „Oud Valkenburg”, ontwerp van Charles Eyck.

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

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

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

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, giro 125366 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 5,00 per jaar. Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 7,50 per jaar. Afzonderlijke exemplaren van dit nummer voor leden f 2,—, voor niet-leden f 3,50. Auteursrechten voorbehouden.

Ten geleide

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is opgericht 27 november 1910. Wij staan derhalve voor een gouden jubileum. Door het uitgeven van dit bijzonder nummer van het Natuurhistorisch Maandblad brengen wij hulde en dank aan de stichters van het Genootschap Rector C r e m e r s en zijn medewerkers, en aan al de leden, die gedurende die vijftig jaren hun beste krachten hebben gegeven aan ons werk. Dit werk ligt in hoofdzaak in Limburg en daarom is dit jubileumnummer aan Limburg gewijd. Toch zal dit nummer niet alle aspecten van Limburg op natuurhistorisch gebied kunnen belichten. Wel zijn uit alle delen van Limburg bijdragen binnengekomen. Wij danken de schrijvers van de artikelen voor hun medewerking en wij hopen, dat hun voorbeeld navolging moge vinden. Dan kan in de loop der jaren hieruit groeien een bundel opstellen die een vrij volledig beeld geeft van onze provincie.

De uitgave van dit jubileumnummer ware niet mogelijk geweest zonder steun van velen, die wij hartelijk dank zeggen. De toezegging van de Stichting „Het Limburgs Landschap” en van de Culturele Raad Limburg, dat zij een groot aantal exemplaren zouden afnemen, maakte het mogelijk het jubileumnummer ietwat ruimer uit te geven dan oorspronkelijk de bedoeling was. Een woord van oprechte dank aan C h a r l e s E y c k, de ontwerper van het titelblad.

Het jubilerend Genootschap mag terugzien op een vruchtbaar verleden. Op ons rust de taak het werk voort te zetten.

Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg:

E. M. Kruytzer, voorzitter,	Maastricht	J. K. A. v. Boven, Leuven
M. Mommers, onder-voorzitter,	Heer	C. Willemse, Eygelshoven
P. J. van Nieuwenhoven, secretaris,	Maastricht	J. H. H. de Haan Weert
P. H. E. Wassenberg, penningmeester,	Maastricht	A. J. Pijpers, Venlo
W. A. E. Minis-van de Geyn,	Maastricht	S. J. Dijkstra, Heerlen

UIT DE WORDINGSGESCHIEDENIS VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG.

door

Dr. W. MINIS-VAN DE GEIJN

Bij de viering van een jubileum worden graag jeugdherinneringen opgehaald ter illustratie van de goede sfeer in het ouderlijk huis. Voor het gouden Natuurhistorisch Genootschap is het niet nodig om daarvoor in oude foto-albums en bestofte dossiers te duiken: de pater familias, Rector Cremers, heeft er altijd voor geijverd, dat het Natuurhistorisch Maandblad — slechts twee jaar jonger dan het Genootschap — een weerspiegeling zou zijn van alles wat er zich in het Genootschap afspeelde, evenals van alles wat er zich in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht voordeed.

In het korte bestek van dit herdenkingsnummer kan deze terugblik bijgevolg beperkt blijven tot enkele typerende grepen.

Rector P i u s J o s e p h C r e m e r s, geboren in 1873 te Hoensbroek, werd in 1899 priester gewijd; een plaats als dorpskapelaan was niet voor hem weggelegd, hij werd benoemd tot leraar in Rolduc: „professeur d'histoire naturelle”, een vak, waar hij tot dan nog nooit enige ambitie voor had getoond.

Hoe goed gezien blijkt achteraf het devies van de directeur van Rolduc, Mgr. C o r t e n, waarmee hij elke candidaat, die zich onbevoegd en ondeskundig voelde, de nodige moed insprak: „C'est la position qui fait l'homme”. En de functie én het enthousiasme van zijn collega's, de ornitholoog N i l l e s e n en de lepidopteroloog L a t i e r s maakten in 10 jaar tijds een ijverig natuurbeoefenaar van „professor” Cremers. Zó zelfs dat hij, overgeplaatst als kapelaan naar Breust-Eijsden, zijn liefhebberij niet meer kon loslaten. De enige mogelijkheid om nog iets aan de natuurhistorie te blijven doen, was het schrijven van artikelen in de rubriek: „planten en dieren in Limburg” van de Limburger Koe-rier. Het contact met de hoofdredacteur van deze krant, de heer Jac. P. van Term, leidde tot het besluit om in Limburg een vereniging op te richten van beoefenaren der natuurhistorie.

Op zondag 27 november 1910 werd te Sittard in het Oranjehotel door 18 personen de oprichting van het Genootschap beklonken, waarna

de heer van Term zorgde dat het opgestelde vlugschrift wijd en zijd in de pers verspreid werd, zodat het publiek van de oprichting en het doel der vereniging op de hoogte werd gesteld. Van de 18 ondertekenaren van het pamflet, dat hieronder gereproduceerd is, leeft Dr. G a r j e a n n e nog, thans woonachtig in Groesbeek.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG.

De, in breede kringen in ons gewest, toenemende belangstelling voor de Levende Natuur heeft ondergeteekenden ertoe gebracht, uitvoering te geven aan een sinds lang overwogen plan: *n.l., tot de oprichting te geraken van een Provinciaal Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.*

In eene Zondag jl. te Sittard gehouden bijeenkomst is dit Genootschap metterdaad tot stand gekomen en gevestigd.

De bedoeling is: allen te vereenigen in ons gewest, die iets gevoelen voor de studie van de Levende Natuur of van hare historie en hulpwetenschappen. Ook de beoefenaren van palaeontologie, geologie enz. zullen daarom in het Genootschap welkom zijn.

De leden zouden tweemaal per jaar op eene telkens te bepalen plaats eene algemeene vergadering kunnen houden, waarin, behalve gelegenheid tot persoonlijke kennismaking, het wisselen van gedachten, het doen van mededeelingen ieder op eigen studiegebied, het inleiden en bespreken van belangrijke onderwerpen aan de orde zou kunnen zijn.

Het ligt in de bedoeling ook een Jaarboekje uit te geven en gezamenlijke excursies te organiseren.

Voorts zou het Genootschap kunnen aanmoedigen of bevorderen:

het tot standkomen van een rondgaande portefeuille of boekerij;

het vergemakkelijken van den aankoop van meer kostbare boek- of plaatwerken voor de leden;

het bevorderen van de — elders reeds zoo nuttig beoefende — fotografie der levende dieren in den natuurstaat;

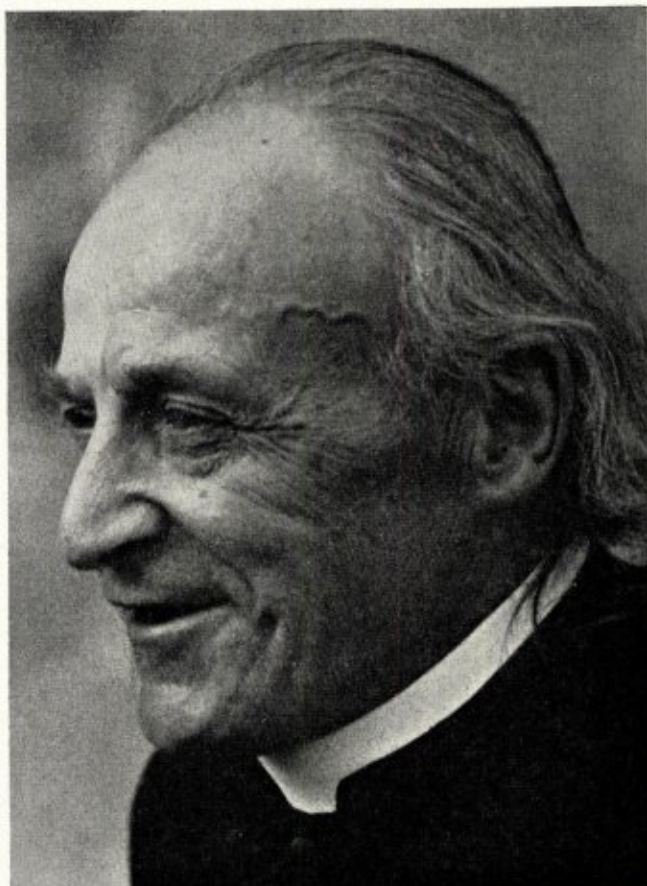
het bezorgen van natuurkundige uitgaven, door de leden geschreven;

het gepast verzamelen van natuurhistorische voorwerpen;

het totstandkomen van een provinciaal Museum voor Nat. Historie. — Enz.

't Zou op den weg der Vereeniging liggen, te waken tegen de uitroeiing van nuttige dieren en zeldzame planten.

Bij voorkomende gelegenheid zou de aandacht der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in



RECTOR JOS. CREMERS

12 juni 1873 — 28 december 1951

Nederland kunnen gevestigd worden op de ev. mogelijkheid tot behoud van eenig met slooping bedreigd stuk natuurschoon in onze, onder dit opzicht in Nederland vooraanstaande, provincie. Speciale vereenigingen als de Entomologische, de Ornithologische, de Mycologische en dergelijke zouden onzerzijds, waar doenlijk, tegemoetkoming kunnen vinden.

De contributie moge voor niemand uit den beschaafden stand een beletsel zijn om als lid toe te treden en zal dus voor de gewone leden niet hooger worden vastgesteld dan f 2.50 per jaar.

Voor buitengewone leden en voor leerlingen van studie-inrichtingen zal gelegenheid zijn tegen lager contributie toe te treden.

Voor het lidmaatschap kan men zich bij elk der ondergeteekenden aanmelden:

JOS. CREMERS, Breust-Eysden.
mr. FREES, Heerlen.

Jac. P. VAN TERM, journalist, Maastricht.
dr. DE WEVER, arts, Nuth.

vormende het voorloopig comité.

L. BACKHUYS, leeraar, Rolduc.
dr. A. ERENS, Houthem.
Ern. GADIOT, Sittard.
dr. A. J. M. GARJEANNE, leeraar, Venlo.
EUG. HUPPERETZ, apoth., Weert.
L. DE JONG, leeraar, Roermond.
J. KAUFMANN, leeraar Echt.
S. KENTJENS, onderw., Sittard.
W. C. KLEIN, m.-i., distr.-geoloog, Heerlen.
H. LATIERS, leeraar, Rolduc.
dr. SCHOENMAECKERS, arts, Sittard.
B. SWART, leeraar h.b.s. en gymn., Maastricht.
dr. P. TESCH, distr.-geoloog, Venlo.
dr. WILLEMSE, Well.

Hoe heeft deze groep intellectuelen het aangedurfd om zich met zo'n uitgewerkt programma aan te dienen? Zou de Limburgse bevolking hiervoor genoeg belangstelling opbrengen? Rector Cremers heeft dit alles zeker overwogen, maar hij putte moed en sterkte uit de historie: was er in de 19e eeuw hier niet reeds een groep natuurwetenschappelijke onderzoekers in georganiseerde vorm werkzaam geweest? De Rector kende uit overgeleverde verhalen de Société des Amis des Sciences, Lettres et Arts; hij kende de collectie krijtfossielen, die deze Amis bij elkaar hadden gebracht en die na de opheffing der vereniging als collectie Dr. Schols in de St. Pietersberg nog steeds ter bezichtiging stond; hij vlaste op deze collectie als basis voor een door hem ook nog op te richten Natuurhistorisch Museum! De opening van het museum te Maastricht had in 1912 plaats; de bewuste collectie met als pronkstukken de 3 rugschilden van Chelonia werd pas in 1927 overgedragen.

Over het 19e eeuwse gezelschap en haar leden konden in het Stadsarchief van Maastricht nog enkele wetenswaardigheden worden bijeengegaaard, vooral uit de jaren 1831 tot en met 1834, waarin een gedrukt rapport over „les Travaux de la Société” is verschenen, dat gelukkig nog bewaard is gebleven.

De Société des Amis des Sciences, Lettres et Arts is in 1823 te Maastricht opgericht; de statuten telden 64 artikelen en waren in het frans opgesteld.

Tot dit genootschap konden alleen personen toetreden, die een zekere ontwikkeling hadden; in dubieuze gevallen kon men een proef afleggen door een mededeling te doen of een werkstuk over te leggen. De Société was dus wel een select gezelschap, hetgeen ook blijkt uit de jaarlijkse contributie die werd vastgesteld aan de hand van de financiële toestand van de kas, maar nooit het bedrag van f 10.— te boven zou gaan. Een bankrelatie wist mede te delen, dat een bedrag van f 10.— in 1831 overeenkomt met minstens f 100.— in 1960! Geen wonder dat een doodenkele keer wanbetaling voorkwam, welk feit met naam en toenaam in het jaarverslag vermeld werd, gevolgd door de mededeling dat de concierge nog herhaalde malen tevergeefs aan de deur geweest was om het geld te incasseren.

Aan de andere kant was er inderdaad een flink kapitaal nodig, daar de Société over een

eigen gebouw beschikte met bibliotheek en leeszaal, waarop ook enkele abonnementen van wetenschappelijke tijdschriften ter inzage lagen. Ze kochten boeken aan en voorwerpen voor de eigen natuurhistorische- en kunstverzameling, voor zover geld daarvoor aanwezig was.

Er waren drie secties, zoals de naam reeds aanduidt, maar uit de verslagen blijkt wel, dat die van de natuurwetenschappen verreweg het meest te betekenen had. Elke sectie had een eigen voorzitter.

De leden kwamen geregeld samen op „réunions mensuelles”: een goed verstaander ziet hier de voor het Genootschap karakteristieke maandvergadering om de hoek kijken! De gelijkenis is zelfs nog frappanter: de vergaderingen hadden plaats elke eerste dinsdag van de maand om 6 uur! Dit zal dan wel de eigenlijke reden zijn waarom het Natuurhistorisch Genootschap tot voor kort, tegen elk plaatselijk gebruik in, zijn maandvergaderingen op onverklaarbare wijze om 6 uur aanving!

Aan het begin der vergadering werd de presentielijst getekend; daarna werden meegebrachte voorwerpen gedemonstreerd, voordrachten gehouden of mededelingen gedaan over eigen onderzoekingen, welke laatste vaak later gepubliceerd werden hetzij in de eigen rapporten van de Société, hetzij in de door de Société vanaf 1824 uitgegeven *Annales*, hetzij elders. In het eerste *Annuaire* dat uitgegeven is, werd nog eens duidelijk het doel der vereniging omschreven: *s'instruire en s'amuser*.

De prestaties van de leden werden niet alleen gestimuleerd door het publiceren van hun onderzoekingen, doch bij gelegenheid van een kunsttentoonstelling werden ook medailles uitgereikt.

Uit het jaar 1828 is nog een ledenlijst bewaard gebleven, waar onder de 106 leden direct enige namen opvallen van bekende natuuronderzoekers en natuurliefhebbers uit de vorige eeuw.

Aan de hand van de nog bekende acta et gesta dezer leden kon een beeld gereconstrueerd worden van de werkzaamheden der vereniging.

J. G. Crahay, Professeur de Physique à l'Ath  n  e (1789—1855).

Crahay was de opvolger van Minckelers als leraar aan het Koninklijk Athenaeum te Maastricht. Zijn wetenschappelijke belangstelling

ging uit naar de diverse takken der natuurwetenschappen; over een 10-tal uiteenlopende onderwerpen zijn van zijn hand publicaties verschenen.

Interessant is dat hij in 1823 op een vergadering van de Société een lezing heeft gehouden over de fossiele botten die in dat jaar in Caberg gevonden waren bij het graven van de Zuid Willemsvaart, waarvan een menselijke onderkaak als „la mâchoire de Maestricht” geschiedenis heeft gemaakt; de tekst van de lezing verscheen in druk. De bewuste kaak bevindt zich in het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden. In 1831 hield Crahay een lezing over de communicatie der bewegingen, in 1832 vertoont hij op een vergadering een eigengemaakt model van een planetarium waarbij men door een eenvoudige manipulatie de loop van aarde en maan kan volgen. In 1834 bracht Crahay 2 grote oesterconcreties ter tafel, die hij in Karsveld bij Gulpen gevonden had. Wie meer over deze veelzijdige onderzoeker wil weten, leze de studie van Dr. E. Kruytzer in het Natuurhistorisch Maandblad Jrg. 44, 1955.

J. H. Bosch, Docteur en Médecine.

Bij gelegenheid van een lezing over tweelingen vertoonde dokter Bosch aan de vergadering „une bicéphale du sexe féminin dont il a délivré une femme de cette ville”. Een paar maanden later had hij weer een dergelijke curiositeit meegebracht „un second monstre humain à deux têtes, né à Vaels et mort peu d’instans après sa naissance”. Op verzoek van de Académie Royale de Médecine de Paris deed hij in 1834 een mededeling over bijzonderheden die zich bij een vrouw die aan rachitis leed, hadden voorgedaan toen hij bij haar met succes de keizersnede had toegepast.

F. Henckelius, Pharmacien (1783—1859).

Van deze apotheker is bekend dat hij een prachtige verzameling fossielen uit de St. Pietersberg had, die na zijn dood gedeeltelijk in Londen, gedeeltelijk in het Teyler Museum te Haarlem zijn terechtgekomen. Aan Henckelius dankt Bosquet niet alleen zijn opleiding tot apotheker maar last but not least zijn ambitie voor de geologie en paleontologie.

M. Hermans, Architect de la Ville.

Van de hand van deze stadsbouwmeester is het schets-ontwerp voor de aanleg van het Stadspark, dat in 1837 jammer genoeg dienovereenkomstig is uitgevoerd, daar een ander project uit die tijd landschappelijk gezien fraaier was geweest. Ook in keuze en plaatsing der bomen heeft hij een belangrijk woord meegeproken.

J. G. J. Colpin, Membre des états-provinciaux.

Aan Géry Colpin, later adjunct-maire dankt Maastricht een Treurginkgo, die hij rechtstreeks uit Japan heeft meegebracht; ze werd geplant in de tuin van de geneesheer-direkteur van het Ziekenhuis Calvariënberg aan de Abtstraat.

Deze boom is thans ongeveer 100 jaar oud en staat er nog altijd krachtig bij, volgens zegen van Mevr. Pinckaers-Dolhain die thans in het pand woont waar de tuin met Ginkgo onder resorteert.

Een afzetsel van deze boom staat in het stadspark, waar hij door zijn paraplu-vorm direct opvalt. Een paar jaar geleden, werden vanuit Amerika (Botanical Garden, St. Louis, Missouri), liefst 30 stekken gevraagd.

I. J. G. Dumoulin, Pharmacien (1798—1870).

In 1832 hield Dumoulin een lezing over bijzondere planten uit de omgeving van Maastricht, speciaal wat betreft de phanerogame flora. Dank zij de bijval der vergadering ging hij op de ingeslagen weg voort en als resultaat van een halve eeuw botaniseren kon hij in 1868 een boek uitgeven, getiteld: „Guide du Botaniste dans les environs de Maestricht” 176 pp.

Een van zijn medewerkers uit de laatste jaren was de apotheker Dr. Jacques (1829—1910), van wie hier een foto staat afgedrukt die een indruk geeft hoe de uitrusting van een botanicus in de afgelopen eeuw er uitzag.

J. L. Franquinet, Pharmacien (1788—1872).

Deze apotheker met zijn veelzijdige belangstelling was evenals Crahay een der steunpila-



Apotheker Dr. Jacques

ren der Société. In 1817 verwierf hij reeds officiële bekendheid door toepassing van een nieuwe methode om linnen garen en weefsels met pruisisch blauw te verven. Ook vereenvoudigde hij de bereiding van diverse pharmaceutische producten. In 1832 hield hij een lezing over zijn resultaten bij het slijpen en polijsten van lenzen voor optische doeleinden. Op dezelfde vergadering liet hij de aanwezigen diverse vergrotingen zien door een eigengemaakte microscoop. In aanvulling op de lezing van de apotheker Dumoulin over de phanerogame flora, hield Franquinet een jaar later een uiteenzetting over de cryptogame flora van de omgeving van Maastricht. De tekst, van beide bovengenoemde voordrachten, is in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht bewaard gebleven, benevens zijn mossen-herbarium.

Het schijnt dat Franquinet met zijn fabricage van lenzen en brillenglazen de stoot heeft gegeven tot vestiging van een optische industrie hier ter stede, zijn initiatief werd door een

zekere heer Leunis verder uitgewerkt.

In 1835 is van Franquinet's hand in druk verschenen: *Observationes ad Pharmacopaeam Belgicam*.

Het overweldigende succes van de plantententoonstelling die de Société in 1834 hield, was zeker te danken aan Franquinet die secretaris der tentoonstellingscommissie was. Er waren 700 planten door amateurs en kwekers tentoongesteld, de aanblik was „ravissant” en de toeloop gedurende de 3 dagen dat de expositie geopend was, overtrof alle verwachtingen.

Van deze tentoonstelling bestaat nog een verslagje in druk dat door Franquinet geschreven is.

J. P. S. Favro de Fellens,
Rentier.

Het beroep van rentenier was indertijd volgens de ledenlijst verre van zeldzaam! Tijd en geld was aanwezig voor het maken van verre reizen en het verzamelen van curiosa; zo bood deze maecenas in 1832 op een vergadering een collectie van 3000 gedroogde planten ten geschenke aan uit Italië, Zwitserland, Duitsland, Frankrijk en Nederland. Hij zag er echter ook niet tegenop om lezingen te houden b.v. tot tweemaal toe over de val van de bladeren, of over de nauwe relatie van natuurwetenschappen en kunst, een voordracht waarvan speciaal het „vif intérêt” waarmee ze is aangehoord in het verslag vermeld werd. Dit laatste waarschijnlijk ter aanmoediging en ter compensatie voor het niet in druk laten verschijnen van deze ietwat romantische rede!

G. J. H. Stas, juge au Tribunal
(1802—1876).

Later was deze jurist aan het Hof van Cassatie te Brussel verbonden. Van hem is bekend dat hij een kostbare bibliotheek had waarin naast juridische werken een uitgesproken voorliefde voor de botanie aan de dag trad. Deze onschatbare verzameling oude kruidboeken werden na zijn dood aan het Stadsarchief geschonken, en vormden het pièce de resistance van de tentoonstelling van oude kruidboeken bij het zilveren jubileum van het Natuurhistorisch Genootschap in 1935.

A. W. G. van Riemsdijk, Agent de la Banque (1803—1871).

Had grote geologische belangstelling, en hield er een behoorlijke fossielenverzameling op na, waarvan het bestaan alleen bekend is uit de beschrijvingen van Bosquet.

Hij heeft gepubliceerd over artesische putten en geologische orgelpijpen. Was later medewerker van Staring voor de totstandkoming van een geologische kaart van Nederland, hij heeft voor Staring's „Bodem van Nederland” de limburgse gegevens verzameld.

P. J. J. Bogaert, Lieutenant au 3me bataillon d'artillerie de campagne (1807—1894).

In 1828 waarschijnlijk een der jeugdigste leden, verwondert het niet dat zijn naam op de vergaderingen niet voorkomt. Hij werd mijn-ingenieur en gold later als een der beste kenners van het Limburgse kolenbekken. Een 3-tal publicaties zijn van hem bekend.

Van de ruim 100 leden der Société in 1828 moet wel een behoorlijk percentage „import” zijn geweest, want het verloop was groot, zo blijven er in 1831 nog maar 60 gewone leden over, wegens verhuizing naar elders van liefst 25 personen. Men werd dan corresponderend lid.

De enorme belangstelling voor de botanie — de Société gaf zelfs een botanische cursus in 1826 — moet wel gezien worden tegen de achtergrond van de provinciale apothekersschool die hier in Maastricht in 1825 was opgericht (Cornips, Een Provinciale school voor Apothekers te Maastricht, 1953).

Aan deze apothekersopleiding kwam na 40 jaren een eind, toen de wet van 1 juni 1865 in werking trad waardoor toekomstige apothekers op universitair onderwijs waren aangewezen. De Société heeft hiervan natuurlijk ook een terugslag ondervonden; in de 2e helft der 19e eeuw wordt niet meer in société-verband naar buiten opgetreden, alhoewel oud-leden individueel nog werkzaam blijven getuige hun publicaties.

We mogen evenwel concluderen, dat het werk der Société niet tevergeefs is geweest: ze heeft het pad geëffend voor een natuurwetenschap-

pelijke aanpak in Limburg.

Met waardering en bewondering voor de Amis des Sciences zijn de organisatoren van 1910 terecht bezield geweest, toen zij in het kielzog van de Société met de oprichting van het Natuurhistorisch Genootschap van wal staken.

Uit de 18 klinkende namen van de oprichtingsfolder werd een bestuur gekozen met Rector Cremers als voorzitter, een functie, die hij 40 jaren met veel verve vervuld heeft. Door de uitgave van het Natuurhistorisch Maandblad (vanaf 1912 tot heden), het Jaarboek (van 1911 tot 1923) en de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (vanaf 1948) wist de Rector reliëf te geven aan het Genootschap. Zijn sterke zijde lag in het aantrekken en stimuleren van krachten — geleerden en amateurs — die voordrachten hielden op de maandvergaderingen, die publiceerden in het Maandblad en die de collecties van het Museum uitbreidden. Hij wist hen door zijn waarachtige natuurliefde en zijn innemende persoonlijkheid te activeren. Elke gelegenheid tot nader wetenschappelijk contact greep hij aan en wist hij te benutten. Seeds werd een officiële kennismaking besloten met een gastvrij onthaal te zijnen huize, waar de zorgzame Juffrouw Anna haar deel bijdroeg tot versteviging der vriendschapsbanden.

Tijdens het presidium van Rector Cremers verkreeg het Genootschap zijn wetenschappelijk aanzien door het werk van specialisten, die onderwerpen uit de limburgse flora, fauna en gea bewerkten. Hun namen sieren de geschriften van het Genootschap en mogen in dit herdenkingsgeschrift niet onvermeld blijven. Het zijn voor wat betreft de entomologie pater dr. H. Schmitz S.J. dokter C. Willemse en dr. J. van Boven; de geologie werd beschreven door prof. dr. W. J. Jongmans en het bestuurslid de heer F. H. van Rummelen; de ornithologie door burgemeester P. A. Hens; de speleologie door ir. D. C. van Schaik, dr. R. Lertzen en de heren Bels; de palaeontologie door dr. J. J. A. Bernsen o.f.m., prof. dr. J. H. Bonnema, Mej. J. E. van Veen en dr. J. J. Hofker; de flora vooral door dokter A. de Wever.

Van alle publicaties van het Genootschap mogen als bestsellers worden aangemerkt het Mierenboekje van Pater Schmitz, het Epen-



F. H. van Rummelen
1883—1958

nummer van Jongmans en van Rummelen, de Avifauna van Hens en „De natuur in” van dokter de Wever.

Het werk der amateur-specialisten werd door de Rector minstens zo hoog aangeslagen: deze toch brachten het benodigde materiaal en zij verrijkten de collecties van het museum, waarover elders in dit feestnummer gesproken zal worden. Ook de collectioneurs hebben te Maastricht waardige voorlopers gehad in de 2e helft van de 18e eeuw, zoals Dr. C. O. van Regteren Altena in onze Publicaties, Reeks IX, op boeiende wijze heeft uiteengezet.

Van de vele bestuursleden, die in de loop van deze halve eeuw hun krachten aan de opbloei van het Genootschap hebben gegeven, verdienen de namen van mr. D. Frees en de heer G. H. Waage, die elk meer dan 10 jaar

de verantwoordelijke post van secretaris bekleedden, extra vermelding. De keuze van mr. Frees als eerste secretaris heeft ertoe bijgedragen, dat het Genootschap een solide administratieve basis kreeg. Als goed jurist zorgde hij voor het stipt toepassen van het reglement: stemmen met briefjes, schorsen der vergadering bij onvoltalligheid enz.; in het naleven der statuten was hij principieel. Toen twee leden, beide uit de geestelijke stand nog wel, wegens het doodschieten van de zeldzame zwarte spechten en waterspreeuwen openlijk afkeuring verdienden, wist de Rector om wille van de personen de zaak te sussen; mr. Frees trad echter onmiddellijk af, gelukkig niet voor lang.

Nadat de Rector deze pijnlijke affaire uit 1913 onder de dekmantel der drukke werkzaamheden had verheeld, werd mr. Frees — zelf niet aanwezig om deze onstatuaire daad te verhinderen bij acclamatie herkozen, een manier van verkiezen, die sindsdien bij het Genootschap is ingeburgerd. Zo werd ook Waage op het eind van een verregende excursie in het stationnetje van Houthem-St. Gerlach bij acclamatie tot secretaris benoemd. Hij was niet alleen ruim 20 jaar secretaris (1924—1945) maar haast evenlang hoofdredacteur van het Maandblad. Zijn encyclopedische kennis van de biologie heeft een enorme opleving der maandvergaderingen en excursies meegebracht, hetgeen weer zijn repercussies had in de afgedrukte verslagen, die de leesbaarheid van het maandblad verhoogden. Een aantrekkelijk maandblad is meer dan welke andere actie, steeds het beste middel gebleken tot uitbreiding van het ledental en activering van de liefhebber.

Moge het Natuurhistorisch Genootschap zich er van bewust blijven dat het juist door de samenwerking van vakgeleerden en amateurspecialisten in het verleden tot grote prestaties in staat is gebleken!

HET NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN MAASTRICHT

door

E. M. KRUYTZER

Het leek nog zo ver af, toen men in 1910 bij de oprichting van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg met plannen rondliep een provinciaal natuurhistorisch museum te stichten. En toch, hoe spoedig was 't er. In het Maandblad van december 1912 lezen wij: „Eindelijk is de totstandkoming van het Provinciaal Museum van Natuurlijke Historie zekerheid geworden. De stad Maastricht heeft voor dat doel aan ons Genootschap 't voormalige klooster der Grauwe Zusters op de Looiersgracht afgestaan”.

Dit bericht was een mededeling van grote betekenis, zoals de toekomst zou leren. Geruisloos is het museum in het jaar 1913 geopend. Men bracht eenvoudig de reeds verworven voorwerpen naar het gebouw en het museum was er. Deze gang van zaken typeert de stichter van het museum, Rector J. o. s. C r e m e r s. Hij bracht iets tot stand zonder ophef.

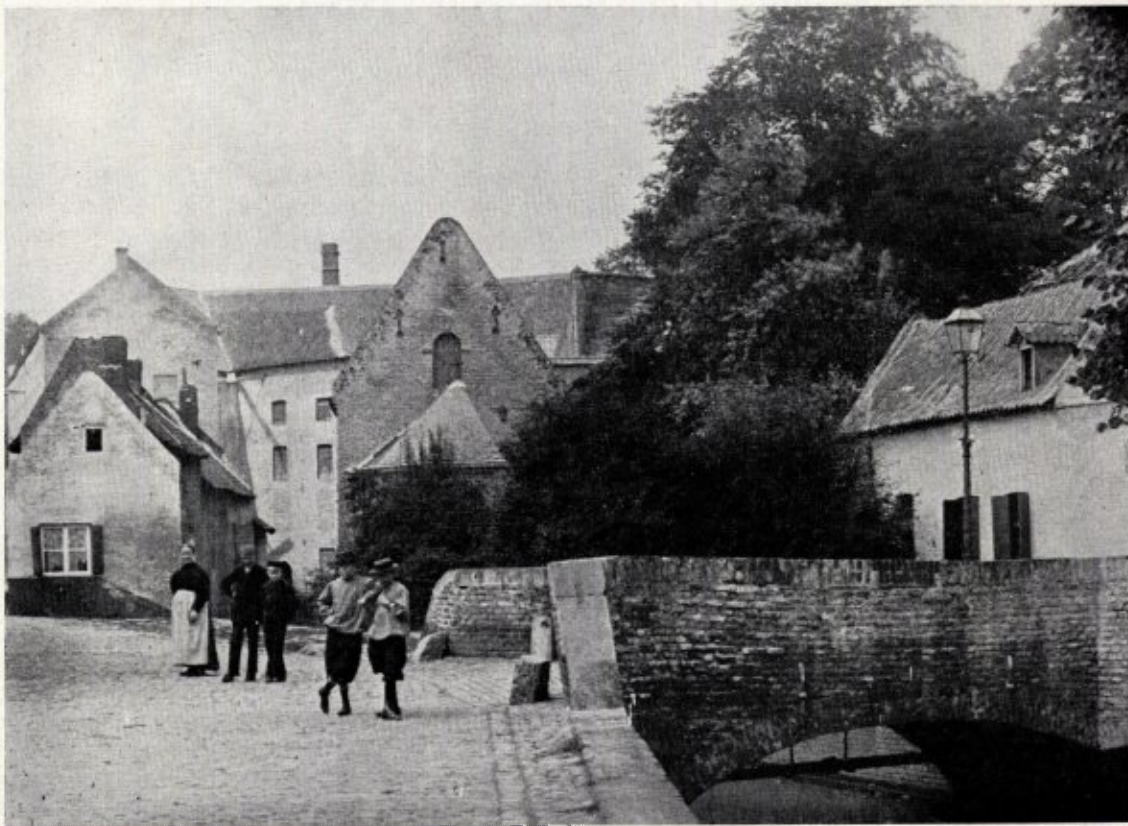
Het Genootschap beschikte dus over een gebouw. Het oude gedeelte dateert van omstreeks 1600 en het latere, voorste stuk uit 1705. Het was echter nog geen museumgebouw. Sinds de Grauwe Zusters van Hasselt¹⁾ het klooster hadden moeten verlaten bij de komst der Fransen op het eind van de 18e eeuw, is er nooit veel zorg aan besteed. Gelukkig dat het gebouw nu en dan bewoond werd en ook wel eens diende als schildersatelier²⁾ of als school, anders ware het klooster eenzelfde lot beschoren geweest als het kasteel Schaesberg, dat in een halve eeuw tot een ruïne werd. Nu, in 1912, was het wel geen ruïne, maar toch een verwaarloosd en vochtig gebouw en veel veranderde dat niet in den beginne, zodat de eerste conservator van het museum, Rector C r e m e r s, in 1917 moest verzuchten: „Was de geboorte van dit Museum voorspoedig, minder voorspoedig waren z'n eerste levensjaren” (Maandblad, Jrg. 6, no 9—10).

Zo is het gelukkig niet gebleven. Reeds in de jaren 1919 en 1920 hadden er belangrijke herstelwerkzaamheden plaats. Ook de omgeving kreeg een ander aanzien, zodat men in het vervolg niet meer kon spreken van „de akelig-doodsche, monsterachtig-leelijke Heksenhoek”

(Maandblad jrg. 9, no. 5—10, 1920). De belangrijkste verbetering van het museum kwam tot stand in 1932, toen het museum aanzienlijk vergroot werd. Nu kon conservator C r e m e r s zijn vleugels uitslaan en de door hem en anderen verzamelde voorwerpen op behoorlijke wijze tentoonstellen. Toch blijft een oud gebouw een zorgkind. Dank zij de goede zorgen van het Gemeentebestuur en Openbare Werken bevindt zich het gebouw in goede staat. Dit is in het kort de geschiedenis van de miserie en de redding van het gebouw.

Het belangrijkste is natuurlijk de inhoud van het museum. Het begin was heel bescheiden. Zoals boven reeds is gezegd, begon het museum met voorwerpen door particulieren verzameld, doch reeds in het eerste jaar werden belangrijke zaken daaraan toegevoegd, zoals de vogelcollectie N i l l e s e n. De belangrijkste aanwinst van dat jaar was ongetwijfeld het bijna volledige skelet van de reuzenschildpad uit het Krijt, *Allopleuron hoffmanni* Mantell, dat van de Gemeentelijke H.B.S. naar het museum werd overgebracht. Deze schildpad is nog steeds het pronkstuk van het museum, dat zijn weerga niet vindt noch in België noch in Nederland. Het museum bleef groeien en dat danken wij voor een groot gedeelte aan de activiteit en de toewijding van de in september 1913 benoemde museumcommissie, waarvan Dr. J. P. G. v a n d e r M e e r de voorzitter was. Ir. A. M. S p r e n g e r, de latere hoogleraar van Wageningen, zorgde voor de tuin.

Dat een dergelijk zich steeds uitbreidend museum niet zonder vaste beheerder kon blijven, werd hoe langer hoe meer duidelijk. Er moest een oplossing gevonden worden, die ook financieel uitvoerbaar was. Een eerste poging daartoe mislukte (Natuurh. Maandblad 1952, p. 12). Uiteindelijk kwam men tot de volgende oplossing. „De gemeente Maastricht zou de gehele museuminventaris in eigendom overnemen en een conservator aanstellen”. Dit plan kreeg zijn beslag in de gemeenteraadszitting van 11 juni 1917. Het museum was behouden en zijn toekomst veilig gesteld. Tot eerste conservator³⁾



DE HEKSENHOEK VOOR 1912

werd benoemd de voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap, J. o. s. C r e m e r s, die in 1913 benoemd was tot rector van Raath-Bingelrade. De bisschop van Roermond verleende hem eervol ontslag als rector en in oktober 1917 kon de rector — hij bleef „de Rector” — zijn ambt als conservator aanvaarden.

Het besluit van 11 juni was een besluit van verstrekkende betekenis. Heeft men dat toen reeds kunnen voorzien? „Zet een man met de karaktereigenschappen van Rector C r e m e r s aan het hoofd van een museum en gij kunt alles bereiken”. In deze woorden van Prof. v a n d e r V l e r k bij het afscheid van de Rector als conservator in 1938 vindt men wel niet het antwoord op bovengestelde vraag, maar toch wel de verklaring van het feit, dat het Maastrichtse Museum is uitgegroeid tot een voor de wetenschap belangrijk museum. Het zal de bestuurders van de oudste stad van Nederland ten

allen tijde tot eer strekken, dat zij het museum hebben behouden en nog steeds in stand houden.

Men had gelukkig nog juist op tijd het besluit genomen. In de jaren 1917—1918 was de mergeexploitatie in volle gang, waarbij talrijke krijtfossielen te voorschijn kwamen. Zouden ook deze weer naar het buitenland gaan, zoals dat in het verleden helaas zo vaak het geval was geweest? De pas benoemde conservator nam terstond contact op met de exploitanten van de mergelgroeven, die hun volledige medewerking toezegden. Het resultaat hiervan was, dat het museum weldra over een collectie Limburgse krijtfossielen beschikte, zoals er geen tweede in ons land te vinden is. Spoedig, in 1920, volgde de bekende bryozoëncollectie van E. d. P e r g e n s, die nog steeds de belangstelling uit het buitenland heeft als zijnde de meest volledige van ons land. Dan volgen de pleistocene fossielen, afkomstig van de mammoetgroeve en de

groeve Belvédère in het Bosserveld en van de grinderijen overal langs de Maas, de fossielen van de Tegelse Klei, een afzetting in een delta-gebied gedurende de eerste interglaciale periode van het IJstijdvak, het Tiglien. Deze klei is een der rijkste vindplaatsen van fossiele zoogdieren in Europa. Prof. Eugène Dubois, een Limburger van geboorte en wereldberoemd om zijn *Pithecanthropus erectus* van Trinil (Java), heeft het eerst in 1904 de aandacht op deze belangrijke vindplaats gevestigd. Een aparte carbonzaal werd ingericht voor de fossielen van het Boven-Carboon, en wij mogen zeker niet vergeten te vermelden de zeer belangrijke aanwinst van de zaal van het tertiair, de haaiantanden van Elsloo, in 1932 door Dr. J. O. S. Beckers van Beek verzameld bij het graven van het Julianakanaal en gedetermineerd door Mej. W. van de Geyn, thans Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn. Geleidelijk was de palaeontologische verzameling van ons museum zo belangrijk geworden, dat men bij het schrijven van wetenschappelijke publicaties het museum niet meer kon voorbijgaan. Ik wijs b.v. op het proefschrift van pater J. J. A. Bernsen O.F.M. en zijn talrijke publicaties over de Tegelse fossielen in het Natuurhistorisch Maandblad. Na zijn plotselinge dood in 1932 werd zijn werk voortgezet door Mej. Dr. A. Schreuder, evenals Dr. Bernsen een leerling van Prof. Dubois. En zeker mogen wij niet vergeten te vermelden het proefschrift van Mej. W. van de Geyn: „Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachierfauna“ (1937), waarin de bewerking van de bovengenoemde haaiantanden werd neergelegd. Mej. van de Geyn is in 1939 Rector Cremers als conservator opgevolgd. Door haar vooropleiding in Nederlandse en buitenlandse musea was zij de aangewezen persoon om museum en bibliotheek op moderne wijze te reorganiseren. In 1948 benoemde de gemeenteraad van Maastricht Dr. E. M. Kruytzer tot haar opvolger.

Doch genoeg over het geologisch verleden van Limburg. De recente fauna en flora van Limburg vragen onze volle aandacht. De verzorging hiervan was bij de oud-professor in de Natuurlijke Historie van Rolduc in goede handen. Naast de bovengenoemde vogels kwamen er natuurlijk in de eerste plaats de vleermuizen, want dat was een oude hobby van Rector Cre-

mers. In de mergelgroeven van Zuid-Limburg verblijven 12 soorten vleermuizen, een aantal, dat slechts overtroffen wordt door dat van de grotten van New Mexico (U.S.A.). Van de overige zoogdieren mogen wij niet vergeten de hamster, die in ons land beperkt is tot Zuid-Limburg en zijn meest noordelijke grens vindt in Maasniel. Verder de slaapmuizen eikelmuis (*Eliomys quercinus* (L.)) en hazelmuis (*Muscardinus avellanarius* (L.)), die tot Zuid-Limburg beperkt zijn. De belangrijkste aanwinst van de laatste tijd is ongetwijfeld de wilde kat, *Felis silvestris* Schreber, die 25 okt. 1957 bij St. Elisabeth (Nunhem, gem. Haelen) door de heer S. Houben uit Maasbracht geschoten werd en door hem in bruikleen werd afgestaan. Dit is de eerste wilde kat van Nederland.

De vogels vormen een buitengewoon fraaie stand op de grote bovenzaal van het museum. Indien wij er slechts twee noemen, dan is dat om haar buitengewone zeldzaamheid, n.l. de waterspreeuw, *Cinclus cinclus aquaticus* Bechst., die als broedvogel het eerst in Limburg werd waargenomen (1910), en de oehoe, *Bubo bubo* L., die slechts één keer in Nederland als gast is waargenomen en wel te Nuth in de tweede helft van de vorige eeuw. Wat de reptielen betreft, beperken wij ons tot de moerasschildpad, *Emys orbicularis* (L.), die alleen in Z.-Limburg inheems is, ofschoon uiterst zeldzaam. Ook onder de amfibieën bevinden zich enkele soorten, die tot Z.-Limburg beperkt zijn, n.l. de gevlekte landsalamander (*Salamandra maculosa* Laur.), de vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans* L.) en de vuurpad (*Bombinator pachypus* F.). Van de vissen hebben de drie prikken, zee-, rivier- en beekprik, steeds de aandacht van de bezoekers.

Bijzondere zorg had de eerste conservator voor de insecten, die intussen door het werk van de leden van het Genootschap en enige belangrijke schenkingen tot een machtige collectie zijn uitgegroeid. Het phylum der geleedpotigen kreeg in de jaren 1949 en volgende een belangrijke uitbreiding door het groot aantal spinnen (252 soorten), door pater Chrysanthus O.F.M.Cap. in Limburg gevangen. Van deze mooie verzameling zijn er 52 tentoongesteld. Dit is de eerste show-collectie van dien aard in onze nederlandse musea.

Uit deze korte samenvatting blijkt reeds, dat wij in het museum aantreffen de vertegenwoordigers van de limburgse dierenwereld en hier

kan de jeugd aanschouwelijk onderwijs genieten. Hiermede zijn wij aan een belangrijk punt gekomen:

Museum en school.

In de school hoort men van planten en dieren. Planten kunnen nog wel gemakkelijk meegebracht worden, maar een dier heeft men niet zo gemakkelijk bij de hand. Komen de leerlingen nu in het museum, dan zien zij in eens voor zich de dieren, waarover ze op school gehoord hebben. Men hoort het aan de uitroepen: „Daar heb je de das, kijk de bunzing, de wielewaal met z'n nest. Komen die insecten allemaal bij ons voor?” En zo gaat het door. Ook de fossielen, getuigen van het verre verleden, interesseren hen. Zij horen van de Fransen, die de maashagedis mee hebben genomen naar Parijs. Krijgen ze tenslotte nog een filmpje toe, dan zijn zij helemaal niet meer te houden.

Voor de scholen van Maastricht is het bezoek aan het museum geen probleem. Honderden leerlingen hebben dit jaar ons museum bezocht. In plaats van de „officiële les” krijgen zij hier aanschouwelijk onderwijs. Maar ook voor de scholen buiten Maastricht mag het bezoek aan het museum geen probleem zijn. Men bezoeke 's morgens het museum en 's middags gaat men de oude stad bezichtigen — een wandeling langs de wallen is ook uit floristisch oogpunt interessant — of men gaat naar buiten. De museumeleiding zal gaarne een excursieplan opstellen. Een belangrijke vooruitgang in dezen is tot stand gekomen, toen in 1956 Dr. P. J. van Nieuwenhoven werd benoemd tot contactbioloog voor jeugd en scholen. Rijk en Provincie zijn wij erkentelijk voor het subsidie voor deze nieuwe functie verleend.

Het museum is voortgekomen uit het Natuurhistorisch Genootschap. Zijn groei in het verleden en thans dankt het in hoofdzaak aan de leden van het Genootschap. Met grote dankbaarheid zij dit hier vermeld. Misschien zijn wij wel wat ondankbaar geweest, omdat wij zelfs de namen niet hebben vermeld van hen, die belangrijke schenkingen hebben gedaan. Maar in het museum staan al die namen vermeld. Toch moeten wij hier ter plaatse voor één man een uitzondering maken, de dokter van Nuth, August de Wever (1874—1947), die in 1910 het Genootschap mede ten doop heeft ge-



A. De Wever

houden. Wat deze kenner van de Zuidlimburgse flora, zoals er geen tweede in den lande te vinden was, voor ons museum gedaan heeft, mag niet onvermeld blijven. In 1923 schonk hij aan het museum zijn uitgebreide bibliotheek (608 stuks), welke schenking gevolgd werd door die van zijn kostbaar herbarium (ongeveer 25000 stuks). „Dit herbarium”, zo schreef Prof. J. Heijmans bij de dood van De Wever, „zal nog in lengte van dagen een rijke bron kunnen zijn voor belangrijke gegevens en voor vergelijkende studie over de planten van Zuid-Limburg en de verre omgeving”. Geen wonder dat dit herbarium is opgenomen in de Index Herbariorum. Verder bezit het museum zijn prachtig foto-archief en 16 dikke mappen met nagelaten aantekeningen.

Zo zijn wij ongemerkt aangeland aan een belangrijk en onmisbaar onderdeel van het museum:

De Bibliotheek.

Deze bestaat uit twee gedeelten, die in afzonderlijke lokalen zijn ondergebracht, nl. de boekerij en de tijdschriftenbibliotheek. De boekerij bevat naast de moderne handboeken ook tal van oude kruidboeken, zoals *Rembertus Dodonaeus*, *Leonhard Fuchs*, *Matthias de Lobel*, en nog vele andere beroemde oude boeken, waarvan ik alleen wil noemen de „Bybel der Nature” of „Historie der Insecten” van onze landgenoot *Jan Swammerdam* (1637—1680) en „Le jardinier francois” van *De Bonnefants* (1651), waarin de eerste beschrijving van de champignoncultuur.

Onmisbaar voor het werk in het museum zijn de tijdschriften. Door het ruilverkeer, dat het Natuurhistorisch Genootschap onderhoudt met 183 binnen- en buitenlandse instituten en wetenschappelijke verenigingen, komen hier jaarlijks 291 tijdschriften binnen, waarbij men nog moet voegen de tijdschriften, die door aankoop (26) en door schenking (17) worden verworven. Het moge duidelijk zijn, dat hier wordt opgebouwd een bibliotheek van onschatbare waarde, die wellicht nog wel eens haar diensten zou kunnen bewijzen aan de toekomstige universiteit van Maastricht.

Wasmann-Collectie.

Wij mogen de geschiedenis van het museum niet beëindigen zonder melding te maken van

de wereldberoemde collectie Wasmann, die eigendom is van het Collegium Canisianum en zich bevindt in ons museum. Deze collectie bestaat uit mieren, termieten en haar gasten, die door *Erich Wasmann* (1859—1931) verzameld en beschreven zijn. Dat deze verzameling ook thans nog, naast haar historische betekenis, haar waarde bezit, bewijst het feit, dat hier meermalen Amerikaanse geleerden op bezoek zijn geweest, om de collectie te raadplegen. Dat ook de Duitsers de waarde er van kenden, was wel duidelijk tijdens de tweede wereldoorlog, toen zij in 1943 de collectie naar Duitsland (Berlijn) brachten, om ze „in veiligheid te stellen”. Aan *John W. Bailey*, majoor (later Lt. Kol.) van het 9e Am. leger, professor aan de Universiteit van Michigan, hebben wij het te danken, dat de collectie onbeschadigd in veilige haven terugkeerde. In een non-stop trip bracht Bailey de kostbare lading van Berlijn naar Maastricht (29 sept. 1945). Zo moet ook het Natuurhistorisch Museum van Maastricht non stop volharden in het volbrengen van zijn dubbele taak: de wetenschap te dienen en leer-school te zijn voor het volk, in het bijzonder voor de jeugd.

- 1) Deze zusters bezitten in Hasselt thans nog twee huizen, nl. een ziekenhuis en een bejaardenhuis.
- 2) Hier hebben gewerkt in het begin van deze eeuw Jhr. *Robert A. A. J. Graafland* (1875—1940) en *H. F. Goovaerts* (1865—1912).
- 3) Deze titel werd in 1953 door B. en W. veranderd in die van directeur. Deze verandering was noodzakelijk met het oog op de betrekkingen met het buitenland.



EEN NOORDLIMBURGS LANDSCHAP IN 1910

door

A. J. M. GARJEANNE

Tussen 1871, toen het Beekbergerbos bij Apeldoorn gerooid werd om er bouw- en weilanden van te maken en het jaar 1959, waarin men grote stukken „woeste grond” aan Duitsers ging verkopen, ligt een tijd van steeds toenemende verarming van landschap, flora en fauna. De schuldige (op zeer zeldzame uitzonderingen na) is de mens. Het is onnodig om er hier over te discussiëren, meestal praat men langs elkaar heen. De „ontginners” voelen en begrijpen niets van de gevoelens van biologen en natuurminnaars, zoals deze misschien niets gevoelen of begrijpen van bijv. ultramoderne kunst.

Doch genoeg hierover. Ik wilde U meenemen op een wandeling door een terrein ten Z.O. van Venlo, zoals ik het voor en tijdens de eerste wereldoorlog heb leren kennen. Wie in Venlo een vrij uitzicht heeft naar het O. ziet steeds de vrij steile rand van het hoofdterras. De spoorlijn volgend van Venlo naar Kaldenkirchen vanaf „De bovenste Molen” komt men ten Z. van die lijn, in een dicht begroeid dal, waardoor een vlug stromend beekje loopt (we zijn in 1910!) Daar groeien prachtige, hoge wilde kersbomen en verder allerlei struikgewas: bramen, frambozen, kamperfoelie, vuilboom enz. De zuidelijke helling is begroeid met grote hoeveelheden rose klaverzuring, klimop, hier en daar wat maagdepalm e.d. Langs de oever van het beekje zien we goudveil, dat we verderop in grotere hoeveelheden zullen aantreffen. Maar de interessantste plant is wel een purperwier, n.l. de kikkerdrilalg, *Batrachospermum moniliforme*. Aan kiezels maar ook aan slakkehuizen groeien deze algen (die wel is waar niet purper, maar bruin-groenig zijn) in wuivende bundels, die met de stroom meegolven. Zo wás het. Nu is het hout gekapt, het beekje stroomt niet meer en is vervuild door allerlei rommel: oude fietsbanden, restanten van kinderwagens enz. Natuurlijk is *Batrachospermum* óók verdwenen.

We zoeken nu een pad op, dat dicht bij de voet van de terrasrand naar het zuiden loopt. Opnieuw grote bomen, veel hazelaars, els, vuilboom e.a. Links van ons, dus hoger op de terraswand, is een bronniveau, waaruit water stroomt in waterloopjes van hoogstens een paar

d.m. breed. Langs de „breedste” waterloop gaan we naar boven. Het is hier een mossenparadijs, waarin vooral twee soorten opvallen. De eerste soort, die er dichte kussens vormt, is *Tricho-*



Het dal met het *Batrachospermum*-beekje, („De Sprung”).
Foto uit 1910.

colea tomentella, met uiterst fijn en herhaaldelijk verdeelde bladeren, waardoor de plant een eigenaardig sponzig uiterlijk krijgt. Deze soort is nu in ons land overal zeldzaam, al kwam ze al in het Pleistoceen hier voor (resten zijn gevonden in donkerkleurige laagjes tussen de „Tegelse klei”).

De tweede soort, waarvan er hier maar enkele kussenvormige zoden op drogere plekken gevonden worden, is *Hookeria lucens*. Dit enigzins glanzige mos heeft een wonderlijke eigenschap. Wordt n.l. een blaadje verwond, bijv.

door een krasje met een naald, dan trekken alle bladgroenkorrels zich om de celkern samen, óók in de niet-gewonde cellen! Dit verschijnsel heet karyostrofe.

Nog verder naar boven, waar de grond droger is, zien we een gezelschap van veel maagdepalm, enkele sleutelbloemen en wat bosanemonen.

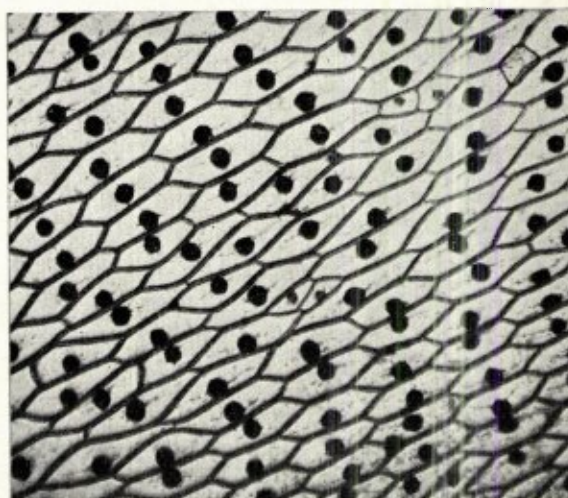
Teruggekeerd naar het voetpad kunnen we klein glikkruid vinden, ook een zeldzaam plantje. Als we nu rechts naar beneden gaan, komen we op zeer drassige grond en hier groeit nu het goudveil in hele zoden bijeen. Even verderop, maar nu weer naar boven, groeit in talloze exemplaren een soort paardestaart (*Equisetum hyemale*) die de Nederlandse naam „schaafstro" of „schuurbies" draagt, omdat de ruwe stengels wel gebruikt werden om metalen voorwerpen te polijsten. Schuurbiezen zijn in ons land niet zeldzaam, maar in de omstreken van Venlo, ruim genomen, ken ik geen andere vindplaats dan deze. De stengels overwinteren en op de laagste, vochtigste plekken groeien een paar soorten van levermossen als klimplanten tegen de stengels op. Het zijn *Lophocolea bidentata*, een sierlijk bebladerde soort en *Aneura multifida*, een plantje zonder bladeren, met een thallus.

De schuurbies is niet de enige paardestaart in deze omgeving. Hier en ook elders om Venlo komt de lang niet algemene bospaardestaart, *Equisetum sylvaticum*, met fraai vertakte stengels voor waarvan de takken in een boog naar beneden groeien. Om nu meteen nog een derde



Reuzepaardestaart, *Equisetum maximum*.

Fotoarchief De Wever.



Om de kernen samengetrokken bladgroenkorrels in de cellen van het bladmos *Hookeria lucens*

paardestaart te vermelden, moeten we de weg van Maalbeek naar de rijksweg oversteken. Daar groeide in grote hoeveelheden een soort met dikke, witte stengels, die in Zuid-Limburg vrij algemeen en ook bijv. bij de Plasmolen te vinden is, de reuzepaardestaart *Equisetum maximum*. De Middenlimburgse groeiplaats vormde als het ware een tussenstation tussen de zuidelijke en de noordelijke vindplaatsen. Maar dit terrein is in de oorlog ontgonnen en in weiland herschapen... in werkverschaffing. Toen ik voor het eerst dat weiland „ontdekte" liep daar één koe, die er wel niets aan doen kon, maar die ik toch onvriendelijk heb aangekeken. Enfin!

We zijn intussen Maalbeek gepasseerd met zijn heldere waterplas waarin forellen gekweekt werden. In de nabijheid lieten vergravingen zien, hoe dik de zandlaag wel is, die de daaronder gelegen kleilaag bedekt. Het heeft weinig zin om in zuidelijke richting verder te gaan, want reeds in 1910 waren zeer grote terreinen langs de Duitse grens ontgonnen; langs de grote weg tussen Venlo en Roermond wordt dat vlakke land verborgen achter een vrij brede zoom van schraal dennebos.

We zijn nu vijftig jaren verder en in die tijd is er wel heel veel veranderd. Laat ik eindigen met de hoop uit te spreken, dat er voor het komende geslacht voldoende ongerepte natuur is overgebleven, om een denkbeeld te geven van hoe het eens was.

EEN UNIEK NATUURMONUMENT

door

A. J. PIJPERS

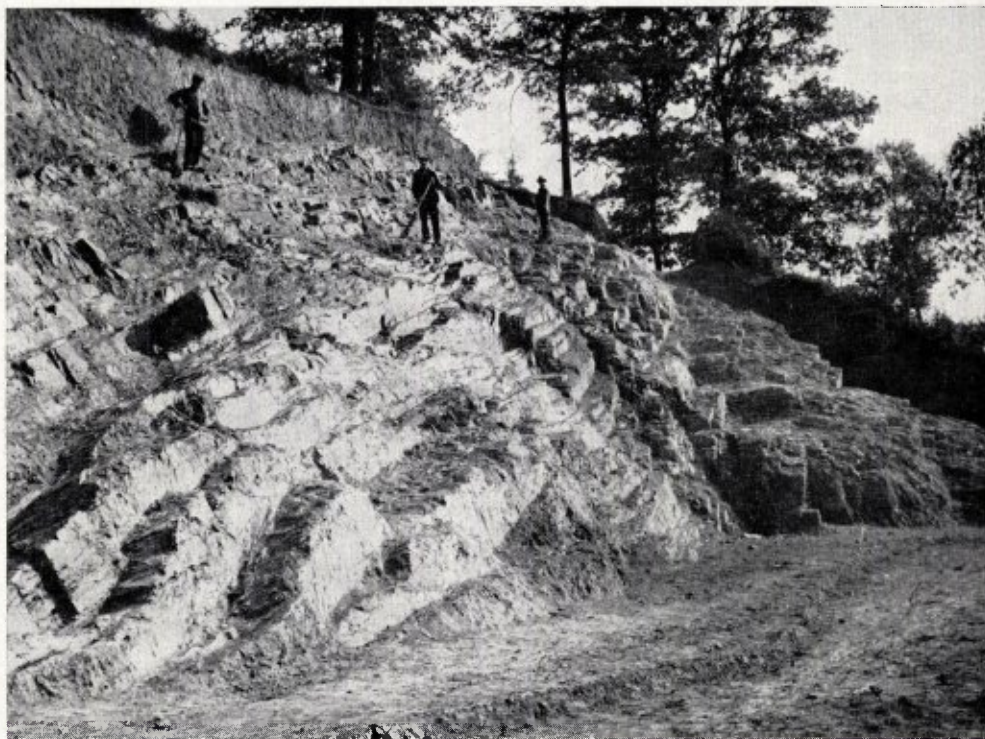
Laat ik het maar meteen zeggen: Dat is Epen, niet alleen het dorp, maar de hele streek, waarvan dit dorp het middelpunt is.

Wie als ik dit gehele gebied heeft doorkruist, zal dit met mij eens zijn. Talloze malen heb ik er rondgekeken. Er zijn dan ook niet veel paadjes, die ik niet heb gelopen.

De man, die Epen voor ons, natuurliefhebbers, heeft ontdekt, was de onvergetelijke E. Heimans. Samen met Jac. P. Thijssse heeft hij in de bekende serie boekjes „Van Vlinders, Bloemen en Vogels” en ook in het door hen opgerichte tijdschrift „De Levende Natuur” een grote invloed gehad op allen die interesse hadden in al wat leeft, vanaf het begin van deze eeuw tot nu toe. Na zijn bezoeken aan Epen — toen nog een klein en onbekend dorpje —

schreef hij zijn boek „Uit Ons Krijtland”, waarin in eerste instantie alles staat, wat Epen zo belangrijk en interessant maakt, een uitstekende introductie voor wie er later kwamen en er na hem over schreven.

Hij ontdekte er een ontsluiting in het Carboon, een steengroeve, die later naar hem genoemd werd, en door de goede zorgen van Prof. Jongmans verder werd blootgelegd. Het is niet de enige ontsluiting in deze buurt, maar het opende onze ogen voor wat hier in het zuiden te zien is, een unicum voor Nederland, Carboon aan de oppervlakte. Achter de Heimansgroeve vindt men nu de Kampgroeve, waar de plooiing in het gesteente misschien nog mooier en duidelijker te zien is dan in de Heimansgroeve zelf. Meer naar het zuiden



HEIMANSGROEVE

Foto Geologisch Bureau

komen nog verschillende kleinere ontsluitingen voor, waar de oude leistenen of kwartsieten van het Carboon aan het daglicht komen. Ook andere aardlagen komen in de buurt van Epen aan de oppervlakte, en allemaal samen geven zij een duidelijk beeld van de geologische opbouw van de streek. Noordelijk van het hotel „Ons Krijtland” te Eperheide liggen boven elkaar Carboon, Krijt en kwartaire lagen, hoofdzakelijk Maasgrint, met daarop löss. Hier en daar zit er op het krijt eerst nog oligoceen zand, een mariene afzetting uit het Tertiair. Het Krijt is allemaal Senoon, d.w.z. het jongste deel van het krijt. Hiervan vinden wij dan ontsluitingen in het Akens, het Hervens, en in het Gulpens Krijt.

Zuidelijk van genoemd hotel ontbreekt het Maasterras echter, b.v. in het Onderste en Bovenste Bos. Hoog op de helling in deze bossen zijn echter de krijtlagen uitgeloozd, d.w.z., de oplosbare kalkverbindingen zijn met het regenwater weggespoeld. Wat achterbleef is het z.g. eluvium, en bestaat uit onvruchtbare kiezelverbindingen, waarop dezelfde soort planten voorkomen als op de zanden en grinden van de Maasterrassen.

Door al deze lagen heeft het riviertje de Geul een wijde diepe gleuf uitgeslepen, zodat men van het niveau van de rivier omhooggaande, steeds over jongere lagen loopt, hetgeen in verschillende ontsluitingen te controleren valt.

Door al deze verschijnselen is het gebied om Epen bijzonder instructief op geologisch gebied. Vooral in de Hervense en Gulpense lagen vinden we ook kenmerkende fossielen.

Heimans heeft er al op gewezen, dat hier zo uitstekend het verband kan worden bestudeerd tussen de bodem en de plantengroei. Later is dit inzicht gecompleteerd door Van Rummelen en anderen. Doordat naar boven toe de lagen veranderen, kan men b.v. van kalkrijke gronden komen naar kalkarme, en de plantengroei weerspiegelt dit heel goed: Vindt men langs de rand van het Onderste en Bovenste Bos typische kalkplanten zoals Clematis, Borstelkrans en Wilde Marjolein, hogerop verraden Adelaarsvaren, Struikheide en Valse Salie dat men in kalkarmer terrein is terechtgekomen. En hoe aardig is het om aan de overkant van de Geul, ongeveer aan de rand van de Vijlenerbossen het Longkruid te vinden als een aanwijzer van het fosforhoudende mineraal glau-



Zinkviooltje, Engels gras, Blaassilene, Alpenboerenkers.

Uit Ons Krijtland 1911.

coniet, een verschijnsel, waarop Van Rummelen de aandacht heeft gevestigd.

Het mooiste is het verband tussen plantengroei en bodem wel te zien bij de zinkflora. Zover als de Geul kan komen met zijn slib, wanneer in tijden van sterke regenval het riviertje de aangrenzende weilanden overstroomt, zover vinden wij die heel aparte plantengemeenschap, die in Nederland nergens anders, en in het aangrenzende Duitsland en België ook maar hier en daar wordt aangetroffen. De hoofdfiguren van deze gemeenschap zijn het zink-

viooltje, d.i. de varieteit „calaminare” van het gele viooltje, dan de zinkvorm van de Alpenboerenkers, en als Dritte im Bunde het Engels Gras. Er horen nog andere planten bij, maar het aardige is, dat deze soortensamenstelling telkens een beetje wisselt op die plekjes in het buitenland, waar een dergelijke associatie voorkomt. Zelfs in Oost-Zwitserland is ze te vinden. Op deze waarnemingen voortbordurende, is men wel tot de opvatting gekomen dat we hier met een ijstijdrelict te maken hebben.

In het slib van de Geul zit een klein beetje zink, als gevolg van zijn bovenloop in het Carboon van België. Waar zijbeekjes uit kalkhoudende lagen hun water in de Geul brengen, wordt het zink neergeslagen, en daar is het met de zinkflora gedaan. Voorbij Mechelen vindt men dan ook de zinkassociatie niet meer. In het Epense gebied is de verspreiding ook nog al ongelijk. Bemesting met kunstmest zal hier wel schuld aan hebben. Het is dan ook te loven, dat een stukje van het Geuldal gereserveerd en afgezet is als een miniatuur-natuurmonumentje, waarin het zinkviooltje er uitstekend voor staat.

Er zijn nog meer interessante dingen in het gebied van Epen te zien. Waar het Tergraatbeekje in de Geul uitkomt, vinden wij, naast aardige Carboonontsluitingen, waar het beekje schuld aan is, een typische terrasvorming in het klein. In de omgeving van Epen vinden wij, soms maar in een of enkele exemplaren, de Gele Kooldistel, de Belladonna, de Gele Monnikskap, verschillende Orchideeën. Het Vuurpadje met zijn geel-met-zwarte buik, de Landsalamander, onder de vlinders het Landkaartje, zijn enkele namen, die de natuurliehebbers genoeg zeggen. Doch het belang van dit gebied voor de natuurstudie ligt niet allereerst in het voorkomen van deze zeldzaamheden, die of te sporadisch zijn, of ook wel elders gevonden worden, maar in wat ik reeds noemde en wat alleen daar te vinden is, en waarom de streek van Epen dus voluit de naam verdient van een uniek natuurmonument, n.l. de Carboonontsluitingen en de zinkflora. Hier valt eigenlijk niet te kiezen, daar het het enige gebied is met deze geologische en biologische bijzonderheden. Daarom staat het voor de natuurliehebber vast: dit gebied mag in geen geval verloren gaan.

Daar is al eens sprake van geweest. Alweer vrij lang geleden kwam een plan ter tafel, het hele bovendal van de Geul af te dammen en er een spaarbekken van te maken voor het opwekken van elektrische energie. Daar is toen gelukkig niets van gekomen, mede door de activiteiten van de natuurbescherming. Men heeft toen op andere wijze in de behoefte aan energie voorzien.

Toch kunnen wij over het behoud van dit natuurmonument niet geheel en al gerust zijn. In de laatste tijd komen er in de pers min of meer voorzichtige uitlatingen voor, die erop wijzen, dat toch misschien de oude, of verwante plannen opnieuw in studie kunnen worden genomen. Wel, ik zou zeggen: Caveant consules...

Ik ga eindigen met een paar citaten.

Het eerste is van mijzelf, uit een artikel in De Zwerver van 1953: „... 't is te hopen, dat het oude plan om de hele Geulvallei van Mechelen tot de Epense watermolen af te dammen nooit weer uit de archieven bovenkomt. 't Zou wel bar zijn, als we in een land met zoveel waterbouwkundigen daar geen andere oplossing voor wisten”.

Dat is nog mijn mening. Ik herhaal ze hier!

Het tweede citaat is van E. H e i m a n s, uit zijn boek „Uit Ons Krijtland”. Het luidt: „Dan wordt het land van Epen van Mechelen tot Beusdal mogelijk nog het Nationale Park van Nederland”.

Laten wij daarop hopen, en ervoor werken!



Zinkviooltje

Fotoarchief De Wever.

DE VERSPREIDING DER AMFIBIA EN REPTILIA IN ZUID-LIMBURG

door

J. Th. ter HORST.

Inleiding.

Ofschoon Zuid-Limburg voor de faunist wel eens een eldorado genoemd wordt wegens het voorkomen van diverse merkwaardige diersoorten, beperkt de kennis over levenswijze en verspreiding der gewervelde dieren zich in hoofdzaak tot die der vogels en zoogdieren. Van de reptielen en amfibieën, het „herpes”, weten we practisch niets. In het bijzonder is omtrent de oecologie van de soorten, de locale verspreiding

en de populatie-dichtheden slechts heel weinig bekend.

In dit artikel willen wij pogen te recapitulieren wat tot nu toe hierover bekend is. Eerst wordt de locale verspreiding in het algemeen behandeld, daarna die van enkele soorten alsmede hun oecologie. Het besproken gebied komt in hoofdzaak overeen met het krijtdistrict en als noordgrens zouden wij dan ook de lijn Berg a.d. Maas, Sittard, Schinveld, Duitse grens willen aanhouden.



Ouderwetse drinkpoel, belangrijk voor de voortplanting van vele soorten amfibie

Foto ter Horst

Verkregen gegevens.

Wij hebben gebruik kunnen maken van een lijst die een samenvatting van gegevens is, aangetroffen in de literatuur, in het archief van de Herpeto-geografische Dienst van de vereniging „Lacerta”, het archief van het Rijksinstituut voor het Veldbiologisch onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud (R.I.V.O.N.) en van materiaal dat in diverse musea aanwezig is. Deze lijst is in opdracht van het R.I.V.O.N. tot één rapport gebundeld door de heer C. F. v a n d e B u n d maar dit rapport is nog niet in druk verschenen. (1)

Verspreiding.

Over de verspreiding der kruipende dieren in Zuid-Limburg in het algemeen treffen wij voor het eerst meer nauwkeurige gegevens aan in het 3e Verslag van de Herpeto-geografische Dienst van de herpetologische Vereniging „Lacerta”, getiteld: „De verspreiding van de reptielen en amfibieën in Nederland”. Dit verslag was gebaseerd op ruim 1000 documentaties, ingekomen tot en met 1 oktober 1950. (2)

Daaruit kunnen wij lezen, dat niettegenstaand

<i>Anguis fragilis</i> L.	Hazelworm	algemeen.
<i>Lacerta m. muralis</i> (Laurenti)	Muurhagedis	uiterst zeldzaam.
<i>Lacerta vivipara</i> (Jacquin)	Levendbarende hagedis	algemeen.
<i>Coronella a. austriaca</i> Laurenti	Gladde slang	plaatselijk voorkomend.
<i>Emys orbicularis</i> (L.)	Europese moerasschildpad	uiterst zeldzaam.
<i>Triturus a. alpestris</i> (Laurenti)	Alpenwatersalamander	zeer algemeen.
<i>Triturus c. cristatus</i> (Laurenti)	Kam- of grote watersalamander	plaatselijk voorkomend.
<i>Triturus h. helveticus</i> (Razoumowsky).	Draadstaart- of zwemvoetsalamander.	minder algemeen.
<i>Triturus v. vulgaris</i> (L.)	Kleine watersalamander	zeer algemeen.
<i>Salamandra s. salamandra</i> (L.)	Gevlekte landsalamander	plaatselijk voorkomend; gebonden aan brongebieden.
<i>Bombina v. variegata</i> (L.)	Geelbuikige vuurpad	algemeen op het krijt.
<i>Alytes o. obstetricans</i> (Laurenti)	Vroedmeesterpad	algemeen op het krijt.
<i>Pelobates f. fuscus</i> (Laurenti)	Knoflookpad	zeer plaatselijk voorkomend; zeldzaam.
<i>Bufo b. bufo</i> (Linné)	Gewone pad	algemeen.
<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Rugstreepad	plaatselijk voorkomend.
<i>Hyla a. arborea</i> (L.)	Boomkikvors	zeer plaatselijk voorkomend.
<i>Rana esculenta</i> L.	Groene kikvors	plaatselijk algemeen.
<i>Rana t. temporaria</i> L.	Bruine kikvors	zeer algemeen.

Dat de s l a n g e n in Zuid-Limburg vertegenwoordigd zijn, staat onherroepelijk vast, alleen weten we nog niet precies met welke soorten.

De heer de Groot berichtte op 18 mei 1960 op een bijeenkomst van het Natuurhistorisch Genootschap, dat op de Brunssumerheide heden ten dage nog regelmatig slangen worden doodgeslagen. (3)

de Zuid-Limburg op herpetologisch gebied aan een grondiger onderzoek is onderworpen dan welk ander gebied in ons land, omdat in dit gedeelte van ons land veel natuurstudiekampen, excursies e.d. worden gehouden, toch maar weinig concrete gegevens beschikbaar waren. Om enige voorbeelden te noemen. Slecht 5 opgaven van vindplaatsen van *Salamandra s. salamandra* in Zuid-Limburg, één van *Triturus helveticus*, slechts 7 opgaven van een flink dozijn biotopen van *Alytes obstetricans*, 6 van *Rana esculenta* en geen enkele melding van *Lacerta agilis*, *Lacerta muralis*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*, *Vipera berus* en *Bufo calamita*!

Deze cijfers spreken boekdelen ten aanzien van de onbekendheid der vindplaatsen van het herpes.

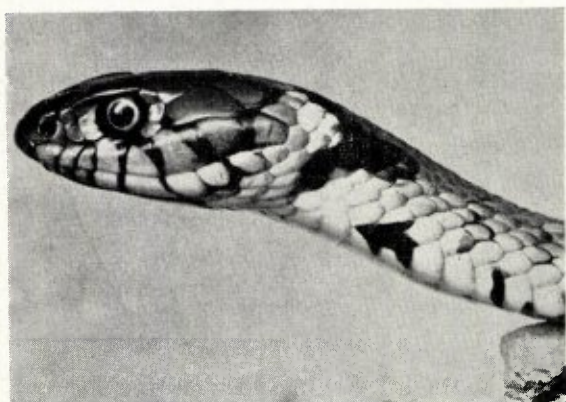
10 jaar later — in 1960 — zijn we langzamerhand, mede dank zij een groot aantal eigen waarnemingen, iets uitvoeriger georiënteerd zodat met enig voorbehoud een globaal overzicht van wat leeft aan reptielen en amfibieën in Zuid-Limburg wel kan worden opgesteld.

Momenteel mogen wij voor Zuid-Limburg onderstaande 18 soorten amfibie en reptilia opnemen:

Hier is vermoedelijk sprake van *Coronella austriaca* (Gladde slang).

Broeder Arnoud heeft het voorkomen van deze slangensoort op de Brunssumerheide echter al eerder met zekerheid kunnen vaststellen. (4)

Arbeiders van het Staatsbosbeheer, werkzaam in de Boswachterij Vaals, Vijlener- en Elzetter-



Ringslang

Foto J. B. ten Veen

bos, hebben ons verteld af en toe slangen te hebben gezien als zij bezig waren met hun werkzaamheden. In een mededelingenblaadje van het destijds bestaande „Thuisfront-Vijlen” lasen wij, dat in 1949 een gladde slang werd waargenomen toen zij zich lag te zonnen in een bos bij Vaalsbroek (gemeente Vaals). De zegsman was hier een pater van Wittem. Op 23 juli 1960 trof de voorwerker Jehae in vak 21F van het Vijlenerbos in de berm van de weg een ca 65 cm lange slang aan, die zich daar lag te zonnen. Hij kon helaas de soort niet vaststellen en het dier evenmin bemachtigen voor een nadere determinatie. De vrees voor slangen is hier de oorzaak, dat geen bewijsmateriaal kon worden verkregen voor een nadere determinatie. *Vipera berus* (adder) zou zelfs daar zijn gesignaleerd. L. Beenen, verbonden aan het Staatsbosbeheer, die de adder kent omdat hij ze goed heeft leren kennen in de bossen van Vlo-drop en Herkenbosch, meldde dat omstreeks 1943 nabij de „Zeven wegen” een adder werd waargenomen, die helaas door de bosarbeiders met een schop werd doodgeslagen. Nadien werden nog twee dieren gezien onder een boomstronk bij de „Endepoel” (overigens geen poel). Zelf vond Beenen in het Vijlenerbos eens een afgestroopte adderhuid.

Dat op de Brunssumerheide en het plateau van Vaals gladde slangen zouden voorkomen is overigens zeer aannemelijk. Gladde slang en adder schijnen gebonden te zijn aan kiezelrijke gronden, die slechts als voedingsbodem dienen voor een schrale heideflora. Zulke gronden treffen wij — zij het dan slechts in geringe om-

vang — aan in de omgeving van Vaals, bij Vrouwenheide, Amby en op de Brunssumerheide. Wat ons bevreedt is, dat geen meldingen zijn ontvangen van het vinden of waarnemen van *Natrix natrix* (L.), de ringslang. In de lager gelegen terreinen en meer waterrijke gedeelten van Zuid-Limburg liggen vele terreinen, die als biotoop voor deze aan water gebonden slangensoort zouden kunnen dienen.

Vroegere meldingen uit Geulle en Sittard wijzen in die richting. Deze vondsten dateren echter uit omstreeks 1930 en 1918 terwijl in het Slavantenbos op de Sint Pietersberg ook een ringslang werd gevonden (enige jaren voor 1930). Misschien is de onbekendheid met deze soort hiervan de oorzaak. Aan de tekening van kop en hals (de „ring”) moet men het dier bij aantreffen beslist herkennen en met zekerheid kunnen determineren. Het is een rappe zwemmer.

De schildpadden blijken met één vertegenwoordiger, *Emys orbicularis*, Europese moerasschildpad, nog als inheems te mogen worden beschouwd. Betrouwbare berichten, die deze bewering moeten staven, hebben ons bereikt, waarover in de volgende regels van dit artikel meer.

Van de hagedissen ontbreken gegevens over *Lacerta agilis* (Zand- of heihagedis). Het is heel opmerkelijk, dat na het in 1913 te Raath-Bingelrade gevangen exemplaar (bewijsmateriaal aanwezig in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht) geen enkele melding over het aantreffen van deze hagedis meer binnenkwam!

Mededelingen, dat hij op de steenstort van de mijn „Hendrik” gesignaleerd zou zijn, dienen



Heikikvors

Foto ter Horst



Gewone padden in copula

Foto ter Horst

eerst op hun juistheid te worden getoetst, alvorens wij dit mogen aannemen. De leden van het Natuurhistorisch Genootschap zouden zich zeer verdienstelijk kunnen maken door eens speciaal te letten op het voorkomen van deze hagedissensoort omdat wij moeilijk kunnen aannemen, dat in geheel Zuid-Limburg geen enkel exemplaar zou leven.

Lacerta muralis, de muurhagedis is teruggedrongen tot een of twee dicht bij elkaar gelegen biotopen in de Bossche Fronten, de oude bastions gelegen aan de noord-westzijde van de gemeente Maastricht. Eén daarvan is gelegen in de speeltuin „Fort Willem”, waar in het vakantie seizoen duizenden kinderen per dag zich vermaken. Dat deze vindplaats groot gewaar loopt zal iedereen duidelijk zijn.

Op de lijst met 18 soorten ontbreekt ook *Rana arvalis arvalis* Nilsson (Heikikvors). In een museumcollectie is een exemplaar aanwezig, gevonden in 1901 te Sittard. Dat van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht is uit Raath-Bingelrade van 1915. De laatste vondst van de Brunsummerheide dateert van 1912. Het langzamerhand verdwijnen van de laatste restantjes heide zal aan het niet meer voorkomen van *Rana arvalis* niet vreemd zijn.

Locale verspreiding, oecologie

en enige andere wetenswaardigheden.

Anguis fragilis, hazelworm.

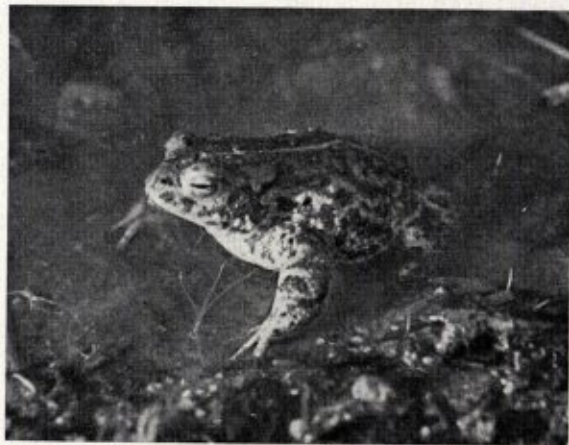
Algemeen voorkomend, met enkele centra in de loofhoutcomplexen tussen Vaals en Epen, de hellingbossen langs de Geul, de oostelijke en westelijke maasdalhellingen.

Leeft bij voorkeur in of bij loofbos op plaatsen waar de zonnewarmte lang wordt vastgehouden en waar het matig vochtig is. Ze worden dikwijls gevonden onder platte stenen, stukken papier of ijzer, onder op de grond liggende boomstronken, op wegbermen.

Literatuurgegevens ontbreken ons, maar persoonlijke recente waarnemingen werden gedaan te: *Gronsveld* (Savelsbos 1958, 1959, w.o. 4 waarnemingen onder boomstammen); *Maastricht* (bastions 1957); *Vaals* (Vijlenerbos, bosrand, 1959); *Beek* (landgoed Geverik, 1959); *Maastricht* (Cannerbos, 1959, 1960) terwijl wij vernamen, dat hij op de westelijke maasdalhelling vooral op de Sint Pietersberg zeer algemeen is. Deze pootloze hagedis werd zowel midden april als midden oktober (natuurlijk bij een mild herfstweer) aangetroffen.

Lacerta muralis, muurhagedis.

Uiterst zeldzaam. Zijn verspreidingsgebied is zoals reeds hiervoren vermeld teruggedrongen tot een of twee vindplaatsen in de gemeente



Rugstreeppad

Foto ter Horst

Maastricht, waar dit reptiel een laatste schuilplaats heeft gevonden op de oude fortificaties „De Werken”. Omtrent de huidige populatiedichtheid bestaat geen zekerheid. Het terugdringen van deze hagedissensoort tot een zeer klein areaal is het gevolg van de menselijke invloed, o.a. door het restaureren van de oude stadswallen, muren en bastions, waarvan de voegen en gaten — waartussen *Lacerta muralis* zijn schuilplaatsen had — gedicht werden.

In het tijdschrift „Lacerta” werd kortelings gewag gemaakt van het vangen van 10 exemplaren, door iemand uit Maastricht, overigens een zeer laakbare daad. (5). Volgens mondelinge mededeling van deze persoon zouden nog honderden muurhagedissen op de z.g. „Werken” leven, maar wij weten niet of deze bewering moet dienen als een excuus voor het vangen van een zo groot aantal dieren of op waarheid berust. Zeker is, dat deze hagedis nog voorkomt. Zowel Dr. P. J. van Nieuwenhoven als de schrijver hebben in 1958 en 1959 enkele dieren persoonlijk kunnen waarnemen, maar slechts enkele exemplaren. De heren Grégoire en Nijst bevestigden op een bijeenkomst van het Natuurhistorisch Genootschap dd. 2 april 1958 hun reeds eerder gedane mededelingen over het voorkomen van de muurhagedis op de Sint-Pietersberg. Helaas kan uit het verslag van deze bijeenkomst niet worden opgemaakt in welke jaren zij de dieren hebben waargenomen. (6)

P. J. H. van Bree wijdde in februari 1958 een artikel aan deze hagedis (7) maar over vondsten van recente data wordt hierin niet gerept. Wel worden 18 musea-exemplaren genoemd, die hij voor zijn artikel heeft bestudeerd. Beschikbare literatuurgegevens over vindplaatsen zijn: *Maastricht* (Kazematten aan de Brusselsse Poort 1897, Aldenhofpark, muur 1927. De Werken, Fort Willem 1949, 1950, Bassin 1949). Voorts bestaan nog literatuurgegevens over vondsten te *Slenaken* (S. 1919) en *Bemelen* (B. 1946) maar zo goed als zeker berusten deze op een foutieve determinering.

Lacerta vivipara, Levendbarende hagedis.

Algemeen voorkomend. Wij hebben dit diertje zowel aangetroffen midden oktober, traag wegkruipend in het bedauwde gras van een bosrand als in andere maanden op zeer warme en droge

mesobrometumhellingen onder gloeiend hete, platte stenen, in wegbermen en op bermen van bospaden. Over het algemeen zagen wij *vivipara* bij mooi, zonnig weer maar niet op het heetst van de dag. De beschikbare literatuurgegevens en die uit collecties in musea en onze eigen waarnemingen geven het volgende overzicht:

v ó ó r 1945: *Bemelen* (B. 1943); *Vaals* (Camerig, Vijlen 1942); *Wittem* (Epen 1942, Eperheide 1944); *Slenaken* (S. 1944).

n á 1945: *Gronsveld* (G. 1949, 1953, 1958); *Gulpen* (G. 1946); *Maastricht* (M. 1948); *Slenaken* (S. 1957, 1959); *Spaubeek* (S. 1948); *Vaals* (V. 1947, 1948, 1954), (Camerig, Vijlen 1942), (Vijlenerbos 1956, 1960); *Valkenburg-Houthem* (H. St. Gerlach 1948), (V. 1945), (Schin-op-Geul 1959), (Ravensbos 1960); *Voerendaal* (Kunrade 1957, 1960), (Wrakelberg 1959, 1960); *Wittem* (Epen 1946, 1948, 1950, 1952, 1953), (Nyswiller 1950), (W. 1949); *Wylre* (W. 1958), (Keutenberg 1946); *Berg en Terblijt* (helling Geuldal 1960).

Collecties: *Bemelen* (B. 1939, 1950, 1952); *Berg en Terblijt* (Geulhem 1931); *Gronsveld* (G. 1949, 1951); *Heer* (H. 1948, 1950); *Hoensbroek* (H. 1950); *Maastricht* (M. 1948, 1949); *Sittard* (S. 1942); *Valkenburg-Houthem* (V. 1920); *Wittem* (Epen 1943), Nyswiller 1951); *Wylre* (Keutenberg 1942).

Coronella austriaca, gladde slang.

Momenteel plaatselijk voorkomend, in beperkte hoeveelheden. Vóór 1945 was deze slang nog te vinden op enkele heideterreinen bij Amby, bij Heerlen en op de Brunsummerheide, maar is na 1945 op de meeste dezer plaatsen verdwenen.

Zoals reeds bij het hoofdstuk „Verspreiding in het algemeen” werd opgemerkt, kan worden aangenomen dat heden ten dage nog twee centra aanwezig zijn en wel de Brussumerheide en het boscomplex tussen Vaals en Epen. In de literatuur zijn de volgende gegevens over vindplaatsen aanwezig:

v ó ó r 1945: *Amby* (A. 1926); *Brunssum* (Br. 1929); *Heerlen* (H. 19?); *Maastricht* (St. Pietersberg 1908); *Vaals* (Vijlen 1934).

n á 1945: *Beek* (B. 1953); *Maastricht* (M. 1947). In april 1958 deelden de heren Grégoire, Nijst en Wassenberg mede, dat de gladde slang nog steeds op de St. Pieters-

berg (*Maastricht*) leeft. *Wassenberg* had meerdere malen gladde slangen gekregen, die gevangen waren op de z.g. coulisse. Jammer dat geen exacte gegevens over de data der vangsten beschikbaar zijn. (6)

Vipera berus, Adder.

Dr. A. van Wijngaarden schreef in „De Levende Natuur” (8), dat uit Zuid-Limburg geen recente meldingen aanwezig waren. Volgens hem hangt dit samen, zoals reeds opgemerkt, met het vrijwel verdwenen zijn van de laatste restjes heidegrond. Vóór 1910 werd Houthem als vindplaats genoemd, tussen 1910 en 1945 Houthem en Maastricht en na 1945 beschikken we over geen enkel gegeven! Niettemin is er sprake van, dat de adder in de bossen van de boswachterij Vaals zou leven, maar enige zekerheid hieromtrent bestaat nog niet. Bewijsmateriaal zal moeten aantonen, dat deze bewering juist is.

Emys orbicularis, Europese moerasschildpad.

Moesten wij in 1959 in „De Levende Natuur” (9) nog schrijven, dat het twijfelachtig was of dit reptiel nog in Zuid-Limburg gevonden kon worden, momenteel beschikken wij over gegevens uit betrouwbare bronnen, die het vermoeden wettigen, dat deze schildpad tóch als een inheemse soort beschouwd mag worden, althans in Zuid-Limburg. Recente waarnemingen spreken van een vindplaats te Brommelen, tussen Bunde en Geulle, waar in een poel met stilstaand water, gevoed door een beek die water uit het Bunderbos afvoert, enkele exemplaren zouden zijn gezien. De hoedanigheid van de plas en zijn begroeiing vormen een geschikte biotoop voor deze schildpad, die een zeer verborgen leven leidt, uiterst schuw is zodat hij slechts met zeer veel geluk en heel veel geduld zal kunnen worden waargenomen. Niettemin geeft J. J. de la Fonteyne uit Maastricht in „Lacerta” (10) te kennen, dat hij in juni 1958 aldaar 2 kleine en in mei 1959 één tamelijk groot exemplaar heeft gezien.

Helaas wordt deze poel gebruikt door de boeren om hun bespuitings-apparaten te reinigen, waardoor het water vergiftigd wordt. Uit Vaals meldde ons de heer G. J. H. Pelt, dat hij in 1959 één exemplaar had gezien bij iemand in

Wylre, die beweerde de schildpad te hebben gevonden in de beemden achter het kasteel te Wylre. Een wel zeer interessant voorval kunnen wij melden uit de omgeving van Melleschet, gemeente Vaals, een omgeving met veel drasige weijtjes welke doorstroomd worden door vele, kleine beken die daar ter plaatse ontspringen, op de hogere delen begrensd door het Elzetterbos. 4 à 5 jaar geleden ontving de heer Werner Felder uit Vijlen één *orbicularis* ter grootte van 10 à 12 cm, die door enige jongens was gevangen in de z.g. „kinderborn” te Melleschet. Het dier werd in een bak geplaatst, die met een plank werd afgesloten. De andere dag bleek de gevangene ontsnapt! Nieuwsgierigheid van kinderen die naar de schildpad kwamen kijken maar vergaten de bak weer af te dekken, was vermoedelijk hieraan debet. *Emys* is een goede klimmer en puik zwemmer. Twee dagen na de ontsnapping kwam de landbouwer Jan Wirtz uit de buurtschap Vijlenerstraat met hetzelfde beest aansjouwen. Het was namelijk te herkennen aan een vergroeid schildplaatje. Wirtz had de schildpad ongeveer 1½ kilometer van het huis van Felder gevonden, zodat hij die afstand in 2 dagen bleek te hebben afgelegd. Wederom ging de schildpad in de bak en 's andere daags was hij weer verdwenen. Laat hij nu — het moge zeer onwaarschijnlijk aandoen maar de heer Felder staat voor de volle waarheid van het verhaal in — een week later door dezelfde boer worden teruggevonden.

Wirtz behield het dier nu zelf maar was niet gelukkiger, want na enige tijd wist het ook daar te ontkomen.

Begin augustus 1960 hebben wij bovendien



Europese Moerasschildpad

Foto ter Horst

van de landbouwer *M o n e n* uit Melleschet vernomen, dat 2 à 3 jaren geleden op zijn land, een stuk weide grenzend aan het Elzetterbos, door een zekere *H a k k i n g* een schildpad ter grootte van ongeveer 15 à 20 cm was gevonden. *M o n e n* kon een vrij nauwkeurige beschrijving van het dier geven.

Hier hebben wij dus op één plaats met twee zeer recente waarnemingen te doen en het is bijna niet aan te nemen, dat het hier uitgezette dieren zou betreffen.

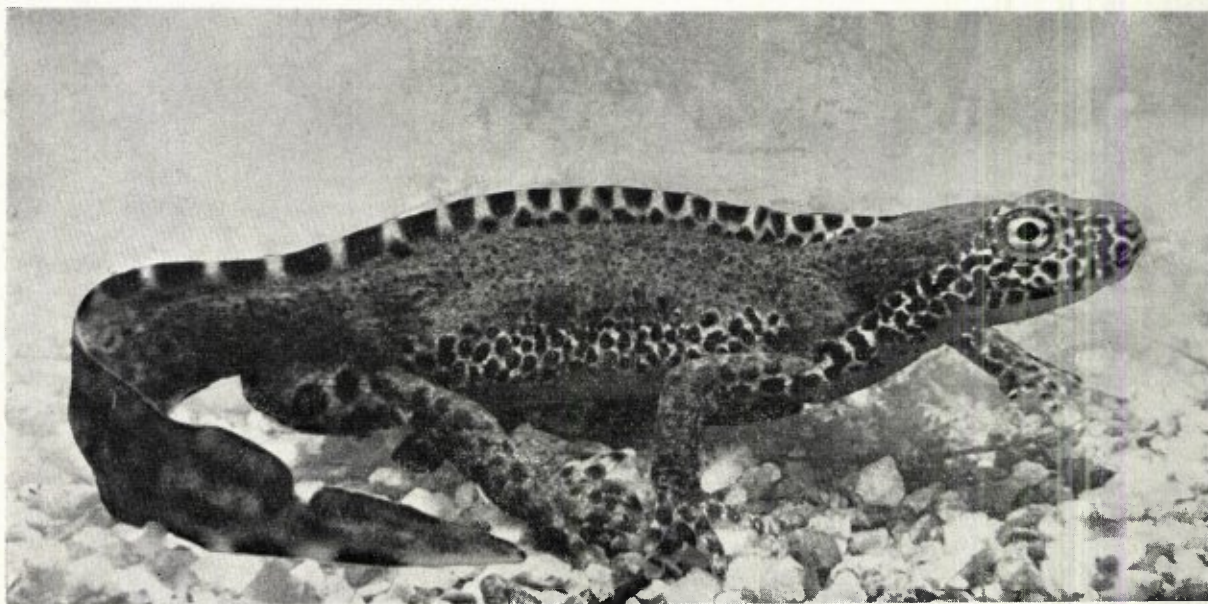
In 1946 en 1948 zouden in het stroomgebied van de Roode Beek, die zijn oorsprong vindt op de Brunssumerheide en vandaar langs de grens van het drostambt in de richting van de Maas stroomt, respectievelijk 4 à 5 en 3 exemplaren zijn waargenomen. (11)

Laten wij hieronder nog enige literatuurgegevens volgen:

Bingelrade (B. 1911); *Brunssum* (Roode beek 1946, 1948); *Eijgelshoven* (E. 1915, 1918); *Eijsden* (E. 1949), (Maarland) 1911); *Heerlen* (H. 1944); *Hoensbroek* (H. 1907); *Kerkrade* (?); *Munstergeleen* (MG 1899); *Schinveld* (S. 1902, 1903); *Sittard* (S. 1897, 1901, 1911, 1915, 1951); *Valkenburg-Houthem* (Houthem 1949); *Voerendaal* (V. 1903); *Tuddern* (Gangelt 1905), (Wehr 1901).

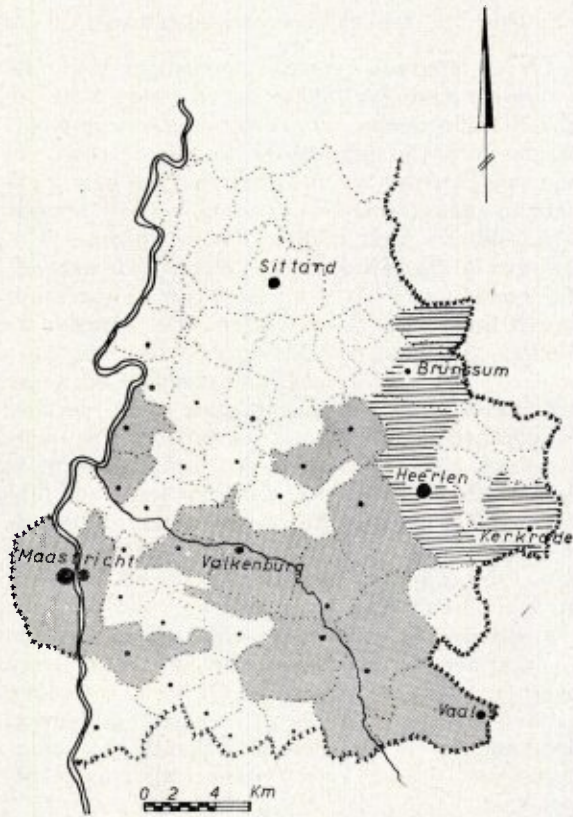
Triturus alpestris, Alpenwatersalamander.

Deze montane vertegenwoordiger van de watersalamanders blijkt heden ten dage in Zuid-Limburg naast *Triturus vulgaris* de meest algemene watersalamander te zijn. Vrijwel in alle poelen is hij te vinden terwijl we hem vaak hebben aangetroffen in met water gevulde karre-sporen. Vele malen vonden wij deze salamander in plassen of drinkbakken voor het vee, die koud water — liefst met een temperatuur van 8 tot 14° C. — bevatten, b.v. doordat de bakken of poelen gevoed worden door een bron of door een van boven instromende beek die het water weer op het laagste punt verlaat, Plantengroei in het water alsmede daarin overhangende landplanten en grassen schijnen bij de eiafzetting een grote rol te spelen want dikwijls treffen we aan de waterplanten en aan de in het water afhanginge grassprietten eieren aan. Ons is opgevallen, dat op enkele plaatsen in Zuid-Limburg exemplaren voorkomen, die een afwijkende grondkleur van de rug bezitten en wel een licht grijze kleur, die soms sterk overhelt naar licht muisgrijs. Of we hier te doen hebben met een variëteit of met een verkleuring door andere oorzaken is niet bekend. Documentaties van vóór 1945 geven als vindplaatsen aan:



ALPENWATERSALAMANDER, MANNETJE IN BRONSTKLEED

Foto ter Horst



Gemeenten in Zuid-Limburg met bekende vindplaatsen van *Triturus a. alpestris* (Laurenti).
Gelinieerd: vóór 1945; egaal grijs: van 1945 en later.

Brunssum (B. 1913, 1917); *Heerlen* (H. 1917); *Kerkrade* (K. 1917); *Schinveld* (S. 1917, 1928); *Valkenburg* (V. 1917, 1928); *Wittem* (Mechelen 1937, 1939, 1941, 1943), (Epen 1917, 1937, 1939, 1941, 1943).

Ná 1945 beschikken we over de volgende vindplaatsgegevens:

Bunde (B. 1945); *Geulle* (G. 1945, 1947, 1958); *Gronsveld* (Eckelrade 1950, Gr. 1945); *Berg en Terblijt* (B. 1960); *Gulpen* (Crapoel 1959), (Wagelerbos-west 1960), (Kruisbos 1946); *Vaals* (Holset 1958, 1959, 1960), (Cottessen 1958, 1959, 1960), (Vijlenerbos 1959, 1960); *Valkenburg* (V. 1945); (Gerendal 1960), (Ravensbos 1960); *Voerendaal* (Putberg 1959, 1960); *Wittem* (Epen 1945, 1946, 1947, 1948, 1950, 1960), (Elzetterbos 1959), (Mechelen 1946, 1947, 1958); *Wylre* (Berghoven 1959).

Tenslotte troffen wij dieren aan uit de volgende collecties:

Brunssum (B. heide 1913); *Heerlen* (H. 1902, 1903); *Hoensbroek* (H. 1948, 1949, 1950); *Maastricht* (M. 1943), (Neercanne 1948); *Wittem* (Epen 1939, 1949, 1951), (Heimansgroeve 1949); *Wijnandsrade* (W. 1949, 1950).

Triturus cristatus, Grote water- of kamsalamander.

Deze watersalamander komt momenteel nog maar plaatselijk voor en onze voorlopige indruk is, dat deze soort in de laatste jaren enigszins in aantal is teruggelopen. In het laatste decennium stelden wij twee centra in Zuid-Limburg vast, één op en bij de oostelijke maasdalhelling, waar we deze soort in 1958, 1959 en in 1960 in *Gronsveld* aantroffen. Wij vonden hem in Rijkholt op 3 plaatsen en wel in het laaggelegen maasdal en in het hoger gelegen Savelbos. van Nieuwenhoven vertelde ons, dat deze soort ook nog wel hier en daar in de omgeving van Limmel te vinden is.

Het andere centrum ligt in de streek tussen Vaals en Epen.

Te Cottessen, gemeente Vaals werd het dier gezien in 1958, 1959 en 1960 en in dit laatste jaar ook in een plas in het Vijlenerbos, op beide vindplaatsen plassen met stilstaand water.

De slotgracht van kasteel Rivieren is ook bekend als vindplaats (nadere gegevens ontbreken echter) terwijl in 1960 deze soort ook werd gevonden in een plas gelegen aan de rand van het Wagelerbos, gemeente Gulpen.

Wij zijn echter overtuigd van het feit, dat *Triturus cristatus* op meerdere plaatsen in Zuid-Limburg nog inheems is maar helaas hebben wij van deze soort geen literatuurgegevens doorgekregen. Het zou prettig zijn van deze salamander wat meer vindplaatsgegevens te bezitten. Wel hebben wij kunnen constateren, dat deze grotere watersalamander bij voorkeur wat grotere en diepere poelen of drinkplaatsen voor het vee opzoekt, vooral als deze veel waterplanten bevatten.

Triturus helveticus, Zwemvoet- of draadstaartsalamander.

Als van een amfibie weinig bekend is, zowel over zijn biotoop als over zijn leefwijze, is het



Vinpoot- of Draadstaartsalamander

Foto ter Horst

wel deze montane watersalamandersoort. Vermoedelijk is dit mede te wijten aan het lastig kunnen determineren omdat vooral de wijfjes veel gelijkenis vertonen met die van *Triturus vulgaris*. Bij de mannetjes is een vergissing uitgesloten. Voor zover onze kennis reikt beschikken wij momenteel over slechts twee verspreidingscentra, de Brunssumerheide (met aangrenzend Duits gebied) en de omgeving van Vijlen en Cottessen in de gemeente Vaals. In dit laatste gebied komen zij zelfs in ruime mate voor maar op de Brunssumerheide, d.w.z. in de plassen van die streek, loopt het aantal zinderogen terug tengevolg van talrijke ontgroningen en de intensieve recreatie.

Van vóór 1945 zijn vindplaatsen bekend te:

Bingelrade (B. 1917); *Brunssum* (Br. 1913, 1928); *Heerlen* (Treebeek 1928).

Van ná 1945: *Brunssum* (B.heide 1958); *Vaals* (Cottessen 1948, 1958, 1959, 1960), (Vijlenerbos 1958, 1959, 1960); *Wittem* (Epen 1953) terwijl in museum-collecties dieren aanwezig zijn, afkomstig van: *Bingelrade* (?); *Brunssum* (Br. 1913, 1953); *Wittem* (Mechelen 1949).

Salamandra sal. salamandra. Gevlekte landsalamander (Vuursalamander).

Dit aan brongebieden gebonden amfibie, een landsalamander, blijkt in de brongebieden van Zuid-Limburg (die overigens door menselijke activiteiten steeds schaarser in aantal worden) nog in hoeveelheden voor te komen, dat men

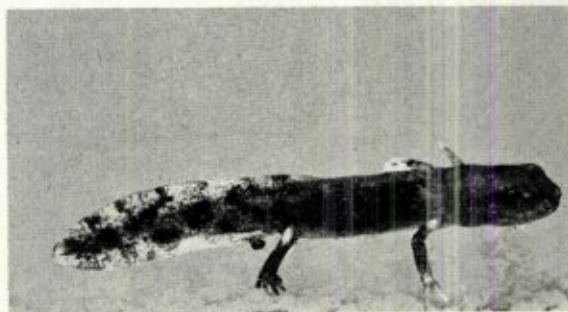
mag aannemen, dat de instandhouding van de soort voorlopig verzekerd is. Het buitengewoon verborgen (nachtelijk) leven, dat de adulte dieren leiden, dikwijls diep in de grond tussen steenspleten en wortelstronken, is vermoedelijk oorzaak dat slechts weinig meldingen over vondsten binnenkomen. Slechts toevallige vondsten konden dan ook opgetekend worden.

Zij kwamen b.v. te voorschijn bij graafwerkzaamheden in het bos, bij plotseling opkomend onweer met veel neerslag en in de winter werden ze in winterslaap aangetroffen in kelders en kolenhokken en in andere bewaarplaatsen, waar het donker en vochtig was. Wij hebben ons zelfs laten vertellen, dat in een tuin grenzend aan een bronnetjesbos enkele kinderen met een paar vuursalamanders in een zandbak aan het spelen waren.

Gaan we echter speciaal zoeken naar adulte exemplaren kan het dagen en soms wel weken duren eer we een exemplaar te pakken krijgen, zo ons dat gelukt!

In Zuid-Limburg kunnen wij twee verspreidingscentra onderscheiden, te weten de streek tussen Elsloo en Geulle/Bunde en de streek in en om de grensbeken in het boven Geuldal. In laatstgenoemd gebied hebben de amateurgeologen, de gebroeders *Felder* uit Vijlen, die uiteraard veel graafwerkzaamheden verrichten, veel adulte exemplaren gevonden.

Altijd vonden zij ze tussen stenen, soms dicht aan de oppervlakte maar ook wel eens tot meer dan anderhalve meter diep, dikwijls in groepjes van 2 tot 4 exemplaren. In het gebied van Elsloo, Geulle en Bunde, waar de bodemgesteldheid anders is, werden volwassen dieren vaak in gaten en holen van wortelgestellen van bomen



Gevlekte landsalamander, larve

Foto ter Horst

gevonden. Ons viel het op dat de adulte exemplaren afkomstig uit dit terrein een opmerkelijk citroengele kleur hadden. Met eigen waarnemingen en literatuurgegevens komen wij aan het volgende overzicht:

Bunde (B. 1905, 1927, 1928, Overbunde 1915, B. 1958, 1959); *Geulle* (1915, 1924, 1927), (Moorveld 1958), (Hulsen 1958, 1959, 1960), (Broek 1959); *Eijsden* (E. 1912), (Breust 1928); *Noorbeek* (N. 1917); *Maastricht* (M. 1917?), (1915?); *Mheer* (?); *Kerkrade* (K. 1917), (Rolduc 1917?); *Wittem* (grens 1948), (Epen 1942, 1953, 1954); *Vaals* (Cottessen 1950, 1959); *Heerlen* (Welsen 1950). Het merendeel der vindplaatsen van oudere datum schijnt te moeten worden afgeschreven.

Bombina variegata, Geelbuikige vuurpad.

Overal waar we in Zuid-Limburg op de löss stilstaand water vinden kan dit kleine interessante padje worden waargenomen. Het schuwt zelfs met water gevulde karresporen niet terwijl het diertje ook kan worden gevonden op grote afstanden van water. Dit in tegenstelling met ervaringen van anderen, vermeld in de literatuur. Zelfs in de meest vervuilde poelen — men zou zeggen juist daarin — komt hij voor en wij vonden ze ook in lege, met water gevulde bietenkuilen. Voor het afzetten der eieren is de aanwezigheid van in het water overhangende grassprietten of andere vegetatie van belang



Geelbuikige vuurpad in copula

Foto ter Horst

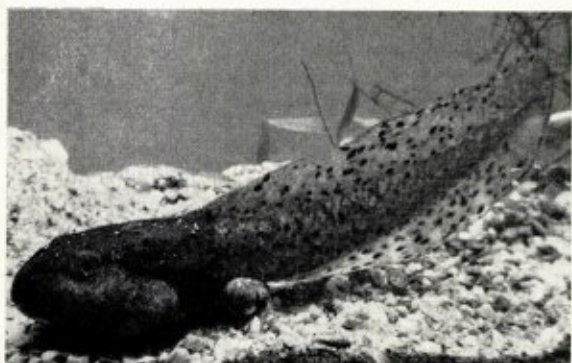
maar de aanwezigheid van een „strandje” of een schuin in het water aflopend talud is nog belangrijker. Bij mooi weer zien we dan ook tientallen van de *Bombina*'s zich zonnen op dergelijke strandjes om bij het minste gevaar direct in het water te springen en als rappe zwemmers en duikers in de leembodem onder te duiken. De tekening en de kleur van de rug biedt hen een grote beschutting. Op sommige plaatsen komen ze nog met honderden tegelijk voor en wij hebben in het najaar (september) 1959 eens gezien, dat bij het schoonmaken van een drietal kuilen, die bestemd waren om voerbieten in te kuilen, honderden van deze padjes die niet meer uit deze kuilen konden komen wegens de loodrechte wanden, met water en bagger op het land werden geschept, waar ze een veilig heenkomen konden zoeken. Einde juli 1960 troffen wij op dezelfde plaats, enige tientallen meters van de kuilen, wederom honderden padjes aan in een plas, die dank zij de regenrijke maanden juni en juli goed met water was gevuld. Ze waren aanwezig in diverse stadia, van larven tot adulte dieren toe. Paartjes in copula werden ook gezien.

Vindplaatsen uit de literatuur van vóór 1945 zijn:

Bemelen (B. 1934, 1945); *Gulpen* (Crapoel, Landsrade 1900), (Gulpenerberg 1918), (Landsrade 1944), (Gulpen 1929); *Gronsveld* (Gr. 1929, 1934, 1945), (St. Geertruid 1928); *Herkenrade* (Banholt 1934, 1945); *Kerkrade* (K. 1900); *Margraten* (M. 1934, 1945); *Valkenburg* (Houthem 1929), (H. St. Gerlach 1928), (St. Gerlach 1929), (V. 1929, 1934, 1945); *Wittem* (Epen 1928, 1934, 1945, 1938, 1941, 1943), (Eperheide 1929, 1942), (Mechele 1942).

Ná 1945:

Bemelen (B. 1947; *Cadier en Keer* (CD 1953); *Gronsveld* (G. 1953), (Hondsberggrub 1953), (Schone Grub 1953, 1959), (Scheggeldergrub 1959), (Rijckholt 1958); *Gulpen* (Landsrade 1948), (Wabersberg 1958), (Wagelerbos 1960); *Herkenrade* (H. 1950), (Banholt 1950); *Simpelveld* (Trintelen 1953); *Sint Geertruid* (G. 1950); *Vaals* (Camerig 1948), (Vijlen 1950), (Vijlenerstraat 1960); *Valkenburg* (Gerendal 1946, 1950, 1956, 1958, 1959, 1960), (Ravensbos 1960); *Wittem* (de Bissen 1946), (Epen 1946, 1953, 1956), (Grensbeek 1948, 1949), (Heimansgroeve 1948), (Meche-



Vroedmeesterpad, larve

Foto ter Horst

len 1953), (Onderste bos 1956, 1959), Nyswiler 1950); Voerendaal (Putberg 1960); Wylre (Keutenberg, Berghof 1958, 1959, 1960), (Wylrebossen-Elzenstond 1958), (Wrakelberg 1958), (Elkenade 1960).

In collecties vinden we geelbuikpadden afkomstig van:

Eijsden (Eijsderbos 1950); Gronsveld (G. 1931), (Riessenberg en Trichterberg 1949), (Schone grubbe 1950); Gulpen (G. 1898, 1941); Slenaken (Grote bos, Heijenrath 1949); Valkenburg (Schin op Geul 1941); Voerendaal (Kolmond 1951); Wittem (Epen 1928), (Eperheide 1902, 1949), (Kruisbos, Mechelen 1951), (Mechelen 1949); Wylre (Keutenberg 1902, 1942).

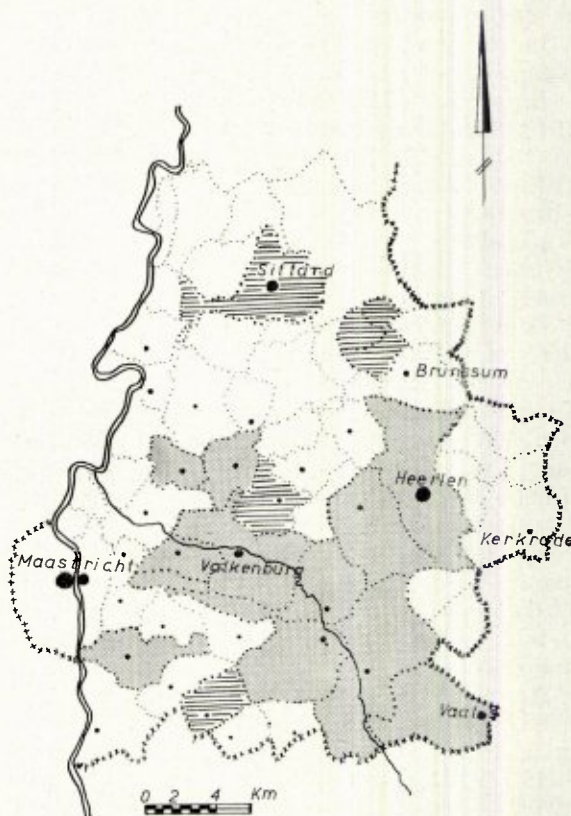
Alytes obstetricans, Vroedmeesterpad.

Dit is een pad, die we in volwassen staat vrijwel nooit te zien zullen krijgen. Het is een specifiek nachtdier en slechts bij bijzondere weersomstandigheden — een zwoele zomeravond met dreigend onweer — kan het wel eens gelukken een adult exemplaar te pakken te krijgen mits we daarbij op het geluid dat ze produceren afgaan. Willen wij een ♂ met eisnoeren om de achterpoten gewonden vinden, moeten wij al heel veel geluk hebben. Larven treffen wij echter praktisch in elke poel, plas en drinkbak voor het vee aan, dikwijls overwinterde exemplaren van uitzonderlijke grootte. De noordelijke grens van zijn areaal schijnt parallel te lopen met de noordgrens van het krijtdistrict. De hoeveelheden larven, die in poelen en drinkputten aanwezig zijn, variëren van enkele tien-

tot enkele honderdtallen. In de betonnen drinkbakken, die in de grond zijn ingegraven, vinden we ze „grazend” tussen de dotten groene alg, die het beton in de loop der jaren hebben bedekt. Langs de oever waar in het water overhangende plantendelen en grassprietten aanwezig zijn vinden wij altijd de meeste larven, soms honderden tegelijk.

De heer Werner Felder vertelde ons dat volwassen dieren in de buurt van Vijlen voorkomen in oude muren, onder holle bomen en dat het padje veel meer gehoord dan gezien wordt.

Bewoners van Epen, die in de buurt wonen van het bekende „kleinste natuurreservaat ter wereld”, de vroedmeesterpaddenpoel bij de bron naast het kerkhof, horen echter het padje de laatste tijd veel minder dan vroeger. In de om-



Gemeenten in Zuid-Limburg met bekende vindplaatsen van de VROEDMEESTERPAD

Gelinieerd: vóór 1945; egaal grijs: van 1945 en later.

geving van Vijlen vinden we ze ook in holten en spleten tussen het Gulpens krijt en ook werden ze enige malen gevonden in waterpoeltjes langs boswegen tussen Vijlen en Vaals. De tot nu toe door ons gevonden meest noordelijke vindplaats van recente datum is de Kunderberg bij Kunrade onder de gemeente Voerendaal. *Alytes* treft men ook vaak aan op plaatsen die meer dan één kilometer van water gelegen zijn. Wanneer wij de beschikbare vindplaats-gegevens in de literatuur van vóór en ná 1945 vergelijken, komen we tot de merkwaardige ontdekking dat de opgaven van vóór 1945 voor het merendeel stammen uit het krijtgebied dat ten noorden van de Geul is gelegen en die van ná 1945 uit het krijtdistrict gelegen ten zuiden van dit riviertje. Een direct aanwijsbare oorzaak hebben wij nog niet kunnen ontdekken. Problemen die om een oplossing wachten zijn er dus voldoende.

In de literatuur worden de volgende vindplaatsen van vóór 1945 genoemd:

Bingelrade (B. 1915); *Heerlen* (Rolduc 1913); *Hulsberg* (Arensenhout 1915); *Jabeek* (J. 1913, 1928); *Merkelbeek* (M. 1913); *Mheer* (M. 1917); *Schimmert* (S. 1943); *Sittard* (Broeksittard 1928), (Lakehof 1913, 1928); *Valkenburg* (St. Gerlach 1893), (V. 1928); *Wittem* (Eperheide 1924), (Epen 1930, 1943, 1944), (Mechelen 1941, 1943).

Ná 1945: *Bemelen* (B. 1945, 1947); *Heerlen* (H. 1951); *Berg en Terblijt* (B. 1948); *Gronsveld* (Rijckholt 1953, 1958), (Lange grub 1958); *Schimmert* (S. 1945, 1947, 1950); *Gulpen* (Wabersberg 1958); *Vaals* (Vijlen, elk jaar), (Cottessen 1958, 1959, 1960), (Kampgroeve Belletbeek 1959), (Holset 1958, 1959, 1960); *Ulestraten* (De Vliet 1959); *Valkenburg* (Ravensbos 1960); *Voerendaal* (Kunderberg 1959, 1960), (Putberg 1960); *Wylre* (*Elkenrade* 1960).

In collecties zijn dieren aanwezig, afkomstig van:

Bemelen (B. 1948); *Valkenburg* (V. 1902, 1903); (Houthem 1893); *Voerendaal* (Ubachsborg 1920); *Wittem* (Epen, Heimansgroeve 1949, 1950), (Hoeve Bellet 1959), (Mechelen 1949).

Pelobates fuscus, Knoflookpad.

In de literatuur wordt vóór 1945 slechts

melding gemaakt van twee vondsten van deze pad in Zuid-Limburg en wel te *Merkelbeek* (M. 1913, 1928) terwijl in *musea* bewijsmateriaal aanwezig is van vondsten in *Wittem* (Epen 1946) en *Bingelrade* (B. 1953).

Uit een gesprek met broeder *Arnoud* uit Heerlen bleek, dat hij reeds in 1951 aan ons Natuurhistorisch Museum had medegedeeld adulte dieren te hebben gevonden in de omgeving van Welten en larven bij Sijpeld.

In de zomer van 1958 vonden wij samen met *Dr. P. J. van Nieuwenhoven* larven van deze pad in Rijckholt, gemeente Gronsveld terwijl wij in april van het daarop volgende jaar op dezelfde plaats enkele snoeren eieren van deze pad aantroffen. Het zijn dikke snoeren met 4 à 5 rijen eieren naast elkaar. Wij vonden ze liggend in het water, gewonden om een dode tak. De aan deze eisnoeren toegedachte sterke vislucht bleek inderdaad aanwezig te zijn.

Waar we hier te doen hebben met een pad met sterke graafneigingen (met zijn graafpoten graaft hij zich bliksemsnel achterwaarts in de bodem) ligt het voor de hand, dat zijn biotoop moet liggen op terreinen waar de grond wat meer los en rul is. Het ware aanbevelenswaardig nog eens goed uit te kijken naar biotopen van deze pad, maar omdat het een specifiek nachtdier is, zullen wij hem wel niet gauw op onze speurtochten ontdekken.



Knoflookpad na de metamorfose

Foto ter Horst

Hyla arborea, Boomkikvors.

Beschouwen we de ligging der huidige vindplaatsen in Nederlands en Belgisch Limburg dan valt het ons op, dat deze vrijwel alle in het dal van de Maas en zijn naaste omgeving zijn gelegen. Wel is het merkwaardig, dat oudere waarnemingen in Zuid-Limburg behalve vindplaatsen in het maasdal ook vindplaatsen in het meer oostelijke deel van Zuid-Limburg, b.v. de oude mijnstreek, vermelden terwijl na 1945 geen opgaven meer zijn ingekomen uit deze streken.

Persoonlijk troffen wij dit boomkikvorsje aan in *Gronsveld* (Rijckholt) waar we het des avonds in het geboomte hoorde (een hard krand geluid) en waar we in 1959 en 1960 klompjes eieren in het water zagen liggen.

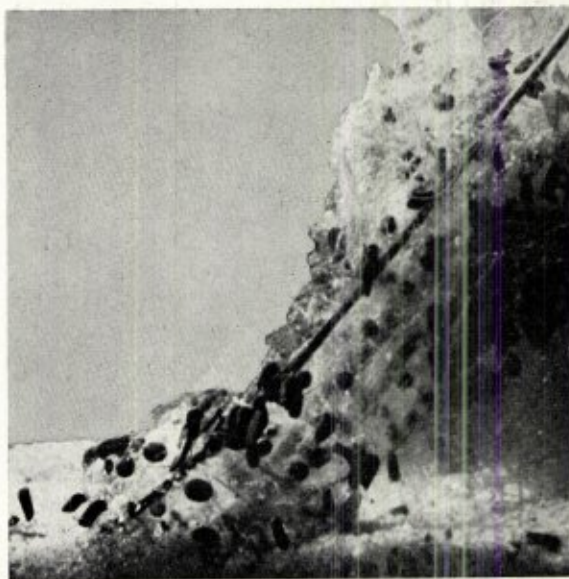
De buitengewoon goede schutkleur maakt het uitermate moeilijk de boomkikvors op te merken en zonder twijfel zal dit een belangrijke rol spelen bij het ontbreken van recente vindplaatsgegevens. Het diertje zal vermoedelijk nog op vele plaatsen aanwezig zijn maar men ziet het eenvoudig niet. Rijckholt schijnt overigens een aloude en bekende vindplaats te zijn want in de literatuur duikt deze plaats steeds op en wel in 1910, 1920, 1928, 1943 en 1947. Overige gegevens van v ó ó r 1945:

Gronsveld (Schone grub 1943); *Heer* (Scharn 1918), (H. 1918); *Hoensbroek* (H. 1918); *Maastricht* (Limmelerbroek 1918); *Merkelbeek* (M. 1918); *Schinnen* (S. 1918).



Boomkikvors

Foto ter Horst



Eieren van de Knoflookpad

Foto ter Horst

In collecties zijn exemplaren aanwezig uit: *Heerlen* (H. 1902, 1903); *Hoensbroek* (H. 1950).

SAMENVATTING.

Als we de vindplaatsen van vóór en ná 1945 bestuderen zien wij grote verschillen en bij alle soorten een teruglopen van het aantal vindplaatsen. Daar waar zij zich nog hebben kunnen handhaven komen de amfibieën in betrekkelijk grote aantallen voor en de populaties blijven tamelijk stabiel. Dit geldt speciaal voor de geelbuik- en vroedmeesterpad en de alpenwatersalamander. Wat ons vooral opvalt is het soms geheel verdwenen zijn van diersoorten in bepaalde streken met als typisch voorbeeld het plateau van Jabeek, Bingelrade, Merkelbeek, Schinveld en de oude mijnstreek met als centra Heerlen, Hoensbroek, Brunssum, Kerkrade en Simpelveld. Beide gebieden waren afgaande op de literatuurgegevens herpetologisch rijke streken maar blijken thans arm aan kruipend gedier te zijn.

Dit moet voor ons allen, zowel beroeps- als amateurbiologen een teken aan de wand zijn en tegelijkertijd een stimulans om een intensievere



Eieren van de Boomkikvors

Foto ter Horst.

studie te gaan maken van de herpetologie opdat we meer te weten komen over de eisen die de amfibie en reptilia aan hun milieu stellen.

Tot slot vragen wij allen, die vorenstaande hebben willen lezen ons vindplaatsen van recente datum, die niet vermeld zijn, te willen opgeven en deze te sturen aan het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg te Maastricht, voor welker medewerking wij zeer erkentelijk zijn.

In de literatuurgegevens zijn de gemeenten *cursief* terwijl de daaronder ressorterende dorpen en buurtschappen tussen haakjes zijn geplaatst met het jaartal van de vondst.

Aangehaalde Literatuur:

- (1) C. F. van de Bund, 1960, Rapport Rijksinstituut voor het Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud.
- (2) „Lacerta”, 4, 1951, p. 25 t/m 43.
- (3) „Natuurhistorisch Maandblad”, 49, 5-6, 1960, p. 57.
- (4) „De Levende Natuur”, 62, 1959, p. 139.
- (5) „Lacerta”, 17, 11-12, 1959, p. 76.
- (6) „Natuurhistorisch Maandblad”, 47, 3-4, 1958, p. 52.
- (7) „Natuurhistorisch Maandblad”, 47, 1-2, 1958.
- (8) „De Levende Natuur”, 62, 1959, p. 254 t/m 260.
- (9) „De Levende Natuur”, 62, 1959, p. 138 t/m 144.
- (10) „Lacerta”, 18, nr. 1, 1959.
- (11) „Natuurhistorisch Maandblad”, 40, 1951, p. 36.



ONTSTAAN EN OPBOUW VAN DE BODEM VAN MIDDEN- EN NOORD-LIMBURG

door

A. SMEETS

Inleiding. — Moeder Aarde bouwt op en breekt af. Allerhande krachten en middelen staan haar daarvoor ter beschikking.

Opbouw heeft plaats o.a. door bezinking van allerlei materiaal in zeeën, meren en rivieren. Vaak wordt puin, door verwerking ontstaan, van elders aangevoerd door stromend water en neerdalende gletsjers. Organismen: Kalk- en kiezel-diertjes, welke bij miljoenen in de zee leven, sterven af en hun dode huidjes vormen als het ware een regelmatig neerdalende regen. Schelpen, koraalstukken, ook plantenresten hielpen mee aan de opbouw der aardlagen. We kunnen hierbij denken aan de bruinkool- en steenlagen, die nu onder rivierpuin en zeebezinking diep begraven liggen. De wind voert hier weg en bouwt elders weer op. Zo ontstonden duinen, zandwoestijnen en dikke lösslagen. Vulcanisme en gebergte-vormende, diep in de aardlagen schuilende krachten doen ook mee bij het opbouwen en afbreken. Met recht kunnen we spreken van de „Rusteloze Aarde”.

In ons korte mensenleven, zeer kort vergeleken bij de miljoenen jaren die de aarde bestaat, merken we betrekkelijk weinig van de opbouw en de afbraak. Toch kan een opmerzaam waarnemer in zijn omgeving voldoende feiten vaststellen betreffende deze verschijnselen. De wind speelt met het zand der stuifduinen, die op veel plaatsen in Midden- en Noord-Limburg voorkomen. In Venlo maakten we in Maart en April wel dagen mee, dat het zand van de Blerickse aspergevelden langs de Horsterweg gelegen, de zon verduisterde. De huisvrouwen zorgden, dat op zulke dagen de ramen, vooral van de huizen aan de Maaszijde, gesloten bleven om te voorkomen, dat de meubels vol fijn zand kwamen te liggen. In hetgeen volgt in dit artikel zullen we met de opbouwende- en afbrekende krachten, ook van het stromend water, nog meermalen kennis maken.

Zoals ik reeds zei, Moeder Aarde heeft voor haar werkzaamheden over zeer veel tijd kunnen beschikken. De steenkoollagen en de er-

tussen-liggende rotsformaties, welke we aantreffen in een ongeveer 10 Km brede schol, welke vanaf Vlodrop via Beesel-Helden in N.O.-richting verloopt naar Helenaveen, wordt door de geologen gedateerd op ongeveer 300 miljoen jaren geleden. Het tijdperk waarin ze ontstonden zal 50 à 60 miljoen jaren geduurd hebben. Dit wordt begrijpelijk als we eens nagaan, hoe de verschillende formaties zijn afgezet. We bespreken daarom eerst de ondergrond, dat is alles wat bedolven ligt onder de zanden grindlagen, door Rijn en Maas en door de wind hier aangevoerd.

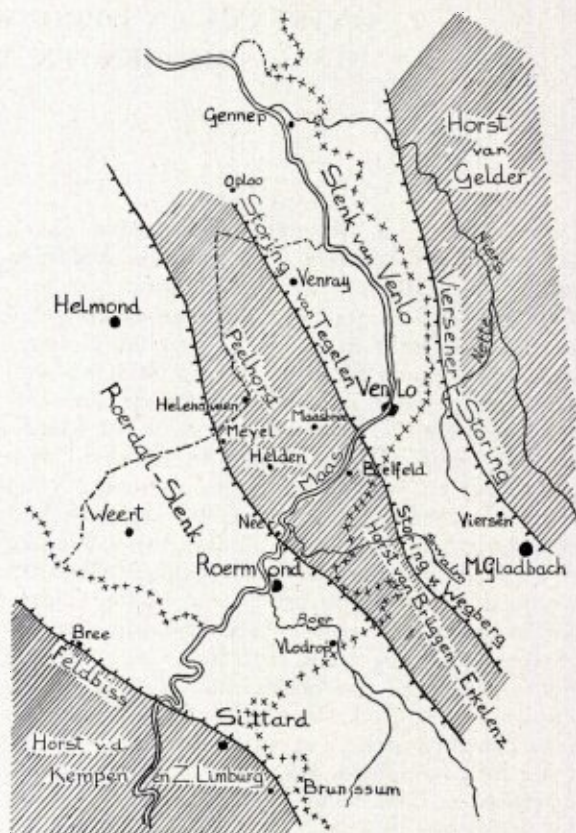
De ondergrond. — In, wat we eenvoudig zullen noemen: de Kolentijd, maakte ons land en dus ook Limburg deel uit van een groot dalingsveld in de aardkorst, dat zich uitstreckte over een groot gebied van ten Westen van Ierland tot Silezië toe. Dit landschap lag aan de rand van een zee, daaraan grenzend met grote moerassen. Ten Zuiden daarvan lag een gebergte. Resten van dat gebergte zijn de Franse en Duitse Middelgebergten. Van deze bergen brachten rivieren puin en slib in de moerassen en hierop ontstond weer in tijden van minder daling een weelderige plantengroei. Die moerasplanten, waarvan we de afdrukken en ook versteende stammen in de mijnen aantreffen, vormden een dikke veenlaag, die bij sterkere daling van het kustland door meters dikke puinlagen, door de rivieren aangevoerd, bedekt werden. Als we bedenken, dat tientallen kolenlagen van 30 cm tot 1½ m dik afgewisseld met gesteente van van 20 tot 40 m dikte ertussen, in die kolentijd gevormd zijn en dat voor een kolenlaag van 1½ m een veenlaag van circa 15 m dikte nodig is, dan kan men gemakkelijk inzien, dat die tijd miljoenen jaren geduurd heeft. Dat men de kolenlagen van Midden-Limburg alleen in de straks genoemde strook aanboorde (op de z.g. Peelhorst) is een gevolg van het feit, dat ten Noorden en ten Zuiden van die strook die lagen, als ze er zijn, te diep zijn weggezonden. Midden-

en Noord-Limburg is n.l. ondergronds een schollenland met hogere en lagere gedeelten, wel uit dezelfde lagen bestaande, maar langs breuken in ongelijke diepteligging gekomen. Het doet ons kennis maken met een verschijnsel, dat hier bijzonder optreedt: de horst- en slenkvorming. Ten Noorden van Sittard loopt in de ondergrond een grote breuk, uit de mijnen van Zuid-Limburg goed bekend. Die breukzone strekt zich uit van Brunssum, via Born naar het Belgische Bree en begrenst een gedaalde schol aan de Z.W.-zijde. De noordoost-zijde van deze Roerdalslenk wordt gevormd door de breukzone, die de genoemde Peelhorst weer begrenst, de Peelrandbreuk, verlopende van Vlodrop over Neer en Meyel. Aan de oppervlakte is van de verhoogde rand van de Peelhorst niet veel meer te zien. Toch menen de geologen die te kunnen aanwijzen o.a. bij de Beatrix-mijn, Maalbroek, Vlaar (bij Neer), tussen Meyel en Neerkant en bij Uden. Aan de N.O.-zijde daalt de Peelhorst weer met kleine breukgebieden in de richting van Venlo. Zo wordt het begrijpelijk, dat men bij Roermond en Venlo geen kolenlagen kon aanboren. De Duitsers boorden ten O. van Belfeld even over de grens (Heidhausen), maar kwamen bij 900 m nog in een jongere formatie terecht, n.l. in het z.g. Krijt, dat in Zuid-Limburg op vele plaatsen aan de oppervlakte komt. (De „mergel” van de St. Pietersberg, Valkenburg, Kunrade).

Zo komen we vanzelf in een latere periode van de aardgeschiedenis terecht: De Krijttijd.

Ons land was toen weer bijna geheel door de zee bedekt en in die zee bezonken vele kalkdiertjes, schelpen en resten van grotere zeebewoners. In Zuid-Limburg is deze mergel tot meer dan 100 m boven A.P. opgeheven, in M. en N.-Limburg slechts in de diepte aangeboord, natuurlijk het minst diep op de Peelhorst, maar ten Noorden daarvan bij Oploo, boorde men van 500 tot 1100 m door deze Krijtze-afzettingen.

Op de Krijt-periode volgde nu weer een tijdperk van circa 30 miljoen jaren, waarin in M. en N.-Limburg nu eens zee, dan weer het land aan de oppervlakte lag: Het Tertiair. In de landperiode voerden de rivieren zand en klei aan. Waar een weelderige plantengroei mogelijk was, werden de resten daarvan tot bruinkool; we zouden dus van een bruinkooltijd kunnen spreken. Bij Reuver en aan de andere zijde



Vereenvoudigd schetskaartje van de horsten en slenken in de ondergrond van Midden- en Noord-Limburg.

der grens treft men dikke kleilagen uit die tijd aan, in zoet water afgezet, blijkens de gevonden schelpen. De gresbuizen- en overige kleiwaren-industrie van Reuver dankt hieraan haar ontstaan. Aan de Waterleidingsingel te Venlo boorde men op ongeveer 60 m diepte hout- en plantenresten uit dit tijdvak aan.

De bovengrond. — De oppervlakte van N. en M.-Limburg bestaat uitsluitend uit afzettingen uit de diluviale tijd, die voor ongeveer één miljoen jaren geleden begonnen is en vooral wordt gekenmerkt door IJstijden en daartussen gelegen interglaciale perioden. Ik noemde het de tijd van zand- en grind-afzettingen, maar waar de rivieren door minder verval langzaam stroomden, werd in bochten en zijtakken ook wel klei afgezet. De herhaaldelijk terugkerende klimaatveranderingen hadden ook veel invloed op het transportvermogen van de rivieren, evenals op

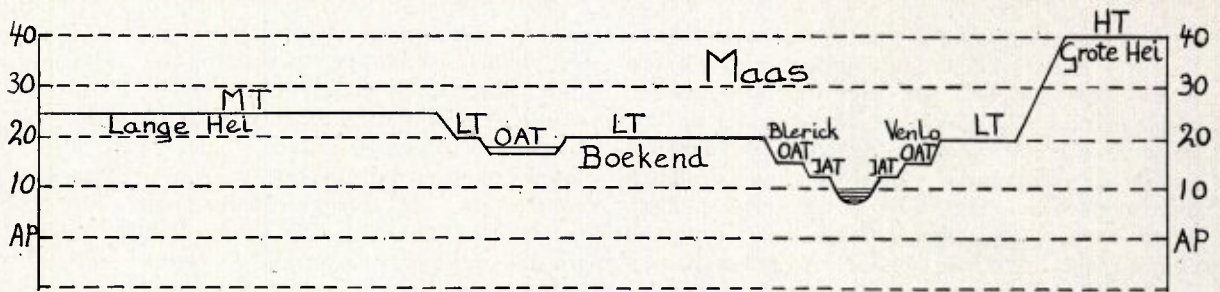
de dalingen en rijzingen van de zeeoppervlakte. Een der oudste vormingen uit de diluviale tijd is de klei van Tegelen, met de fijne zanden welke eronder liggen. De Maas moet in die tijd nog een zijrivier van de Rijn zijn geweest en in de omgeving van Mönchen-Gladbach daarin gevallen zijn. Dit klinkt erg vreemd. Maar de bewijzen zijn er. Maas- en Rijngrind zijn n.l. duidelijk van elkaar te onderscheiden uit de afkomst der gesteenten en de mineralogische samenstelling. Bij het maken van een afwateringsgeul voor het stadsvuil bij genoemde stad trof men echte Maaskeien aan. De mineralen, welke men in de Tegelse klei aantreft, zijn kenmerkend voor Rijnafzettingen. Het klimaat moet gedurende de vorming van de Tegelse klei vrij zacht geweest zijn. Men heeft er talrijke planten- en dierenresten in gevonden. De eerste onderzoekingen betreffende het plantenleven van die tijd, brachten zaden van bomen als berk, eik, populier en linde voor den dag. Later heeft men met behulp van het microscoop ook stuifmeelkorrels kunnen aantonen. Stuifmeelkorrels bewaren, afgesloten van de lucht door water of natte grond, eeuwenlang hun typische vorm. Van de meer dan 100 gevonden plantensoorten komt thans nog meer dan de helft in ons land voor; de andere zijn uit onze streken verdwenen, maar vindt men vaak nog elders. Ook kruiden als akkerviooltje, hertshooi, kale jonker (een distel), waterscheerling, valeriana, ereprijs, watermunt, brunnelle en bosandoorn zijn gevonden. Merkwaaardig en vermeldenswaardig is het Azollaplantje. Deze plant was in ons land voor honderd jaar terug nog onbekend. Omstreeks 1880 is het Azollaplantje ontsnapt uit de Leidse plantentuin, waar men het uit Z.-Amerika had aangevoerd en het heeft zich in zeer korte tijd over de binnenwateren van de beide Hollanden en Utrecht verspreid. Het merkwaaardige is nu, dat men in de Tegelse klei eenzelfde kroosvaren uit de nagelaten sporen kon herkennen (*Azolla tegeliensis*).

De dierenwereld uit de Tegelse periode is ook goed bekend. In het plantenrijke en waterrijke landschap, dat zich tot ver in Noord-Brabant uitstreckte, leefden o.a. herten, een tweetal beverssoorten, die er hun dammen en holen bouwden; zoetwaterschelpen zijn wel in een 50-tal soorten gevonden. Er moet toen in Oost-Westelijke richting een brede rivier gestroomd

hebben met weinig stroomsterkte en stille bochten, waarin de klei kon bezinken. De dikste laag zagen we dezer dagen afgraven in de groeve van Russel-Tiglia, n.l. een laag van ongeveer 10 meter dikte. Geraamte-delen van vissen (snoek, baars, paling, karper, voorn), van kikvorsen, van de moerasschildpad en zoogdierresten van minstens 22 verschillende soorten werden gevonden. De meest bekende zijn, behalve de reeds genoemde herten en bevers, de mol, de haas, de marter, verschillende muizensoorten, de hyena, de beer, het rund, het zwijn, en een tweetal neushoorns. Het zwijn uit de Tegelse periode moet wel een flink dier geweest zijn, de gevonden slag tanden zijn ongeveer tweemaal zo groot als die van de thans levende ever. De kiezen en beenderen van de olifant wijzen eveneens op een dier van circa 5 m hoogte, van een aap, waarvan een verwante soort nu nog leeft op de rotsen van Gibraltar, vond men een onderkaak met sterk afgesleten kiezen, een oud exemplaar dus.

De afzettingen, welke gevormd werden na de klei van Tegelen, zijn vooral de laatste decenia op verschillende manieren onderzocht. Van betekenis zijn vooral de mineralogische onderzoekingen geworden. (Steenhuis, van Straaten, Edelman, Zonneveld). Ook het stuifmeelonderzoek — de z.g. pollenanalyse — (v. d. Vlerk, Florischütz, Zagwijn) bracht meer inzicht, vooral wat tijd van afzetting en afkomst betreft.

Rijn en Maas hebben om beurten, soms ook gelijktijdig hun puin in Midden- en Noord-Limburg gedeponneerd en de laagpakketten zijn door verschillende oorzaken zeer ongelijk van dikte. Zeer dikke lagen treft men aan in de Roerdalslenk, een dalend terrein, dat door de rivieren van boven telkens a.h.w. werd bijgevuld, hebben we reeds leren kennen uit de inleiding. Gelijksortige lagen liggen in de Slenk 60 m of nog meer meters lager dan ten N. of ten Z. ervan. Aanvankelijk speelde de Rijn de baas, wat het aanbrengen van puin betreft, zowel in Midden- als in Noord-Limburg. In de tweede helft van de diluviale tijd zien we de Maas meer en meer haar tegenwoordige looprichting nemen. Een tijd zelfs vormde ze een breed dal tussen Stramproy en Venlo (Zonneveld). Toen het landijs, dat vanuit Scandinavië en het Oostzeegebied tot aan de Zuidrand van het Rijkswoud bij Ottersum was



Schema van de rivierterrassen bij Venlo.

HT = Hoogterras MT = Middenteras LT = Laagterras OAT = Oud alluviaal terras
JAT = Jong alluviaal terras.

doorgedrongen, heeft de Rijn nog een tijdlang de Niers-richting moeten volgen. Een laagpakket van zand en leem in het Niersgebied (de vruchtbare klei in de Aaldonk van Ottersum) noemt Z o n n e v e l d de zone van Kreftenheije, naar een gehucht bij Siebengewald. Na het terugtrekken van het landijs heeft de Rijn zijn weg gevonden ten Noorden van het Rijk van Nijmegen. De strijd om de heerschappij tussen Vader Rijn en Moeder Maas is daarna geëindigd. Dat de Maas uiteindelijk geheel Noord-Limburg tot haar stroomgebied kon maken en de Peelhorst a.h.w. doorzagen, dankt ze grotendeels aan de dalingen in de strook tussen Venlo en Gennep, terwijl de Rijn door de horst van Viersen-Geldern verhinderd werd westwaarts door te breken. Bodemformaties (Mioceen), welke bij Venlo 60 m onder de oppervlakte liggen, dat is 40 m beneden A.P., treft men bij Nijmegen op 100 m beneden dat peil aan. Het karakter van de zogenaamde vlechtende rivieren (niet vechtende) verdween geleidelijk. In Zuid-Limburg ontstonden in diluviale tijd terrassen, trapvormige onderbrekingen in de dalwand. Zo'n rivierterras is een oud stroombed, door de rivier achtergelaten na een tijdperk van verticale insnijdingen. Daardoor ontstaat een trede in het landschap en dergelijke treden zijn in Midden- en Noord-Limburg langs de Maas ook overal te vinden. De vlakte waarin de rivier stroomt wordt op bepaalde punten verdiept. Bij bochten wordt dan vaak aan de buitenkant materiaal weggehaald, terwijl aan de binnenbocht bezinking plaats heeft.

Verandering van stroomrichting kan weer tengevolge hebben, dat het bezonken puin weer wordt aangesneden en zodoende nieuwe trap-

pen in het landschap ontstaan. (In enkele gevallen loopt de steile rand wel eens enige km vrij recht. Een mooi voorbeeld ziet men, als men van Swalmen naar Venlo spoort. Langs de Duitse grens, die boven op het terras ligt, heeft de Maas het zand en grind, dat de Rijn vroeger aangebracht heeft, weggespoeld en zodoende een trap van wel 30 à 40 m hoogte gemaakt).

Allerlei oorzaken: klimaatverandering (ijstijden - tussenijstijden), daling of rijzing van de zee, ook bodemdaling hebben daarbij geholpen. De rivier stroomt zo van hogere naar lagere niveau's; een vereenvoudigde voorstelling van de terrassen bij Venlo vindt men in fig. II. Het hoogst gelegen gedeelte is natuurlijk het oudste. Na de aanvoer vnl. door de Rijn (zone van S t e r k s e l, Z o n n e v e l d) van deze puinmassa, die over het algemeen scherp zand en grove keien bevat, is een grote laagte uitgeschuurd, die aan de westzijde der Maas ook grote gedeelten van de bovenzijde van het Hoogterras meenam. In de uitgeschuurde vlakte werd zo de gelegenheid geschapen voor nieuwe afzetting. Volgens de jongste onderzoekingen werd ze vnl. opgevuld met zand, dat door de Westelijke winden werd aangevoerd. Ook dit werd aan de oostoever grotendeels weer weggevoerd. Ten Westen van de Maas ontstaat een 5 à 6 m hoge trap, door de geologische kaart als Middenteras aangeduid. Deze terrasrand kan men volgen vanaf Kelpen over Baexem, Maasbree in de richting van de Maas, dan ontmoet men weer een duidelijke trede. Niet overal is deze even scherp waar te nemen. Mooi gevormd is ze evenwel tussen Heel, Beegden, Horn noordwaarts en tussen Blerick en Grubbenvorst. Het is de Laagterrasrand die de Maas deed ontstaan,

toen ze zich vóór ongeveer 20 000 jaar een dieper dal insneed. Ook aan de overzijde b.v. van het station Swalmen noordwaarts ziet men deze steilrand met bochten verlopen. De beneden deze rand gelegen vlakte werd weer opgevuld, althans gedeeltelijk met zavelige grond. De oude rivierlopen erin werden moerassen, „broeken” zegt men in Limburg. Het jongste Maasdal, het jong-alluviale dal is kleigrond, het overstromingsgebied van de laatste 3 à 4000 jaar.

Literatuur

- Bernsen, J. J. A. The geology of the Teglian Clay and its remains of Rhinoceros. Dissert. A'dam 1927.
- Bredt, H. Ueber Flussterrassen, diluviale und alluviale Bodenbewegungen im Westlichen Niederrheingebiet. 1927.
- Faber, F. J. Nederlandsche Landschappen. Gorinchem 1942.
- Hol, J. B. L. De geomorfologische landschappen van Nederland. In Handboek der Geografie van Nederland onder redactie van G. J. A. Mulder. Deel VI. pp. 342—372. 1959.
- Kortenaar, van der Sluys, G. The cryoturba-tions in the Tegelen region Geol. en Mijnb. 18, pp. 421, 422. 1956.
- Lokker, G. De morfologie van de dagzoom der Peelrandbreuk. Tijds. Kon. Nederl. Aardr. Gen. 70, pp. 331—343. 1953.
- Nota, D. J. G. Sedimentpetrologische Untersuchungen alspleistozäner Ablagerungen im Gebiet von Tegelen. Niederlande. Geol. en Mijnb. 18, pp. 402—410. 1956.
- Quitze, H. W. Die Terrassengliederung im Niederrheinischen Tiefland. Geol. en Mijnb. 18, p. 357—373. 1956.
- Riel, W. J. van: Enige aspecten van de exploratie van het Peelgebied. Geol. en Mijnb. 19, p. 53—61. 1957.
- Rutten, M. G. Geologie der Nederlandsche Steenkolen. Utrecht, Brussel 1947.
- Umbgrove, J. H. F. Ons land zeventig miljoen jaren geleden. 's-Gravenhage 1956.
- Vierk, I. M. van der en Florschütz, F. Nederland in het Ijstijdvak. Utrecht 1950.
- Vierk, I. M. van der en Kuenen, Ph. H. Geheimschrift der aarde. Utrecht 1941.
- Zagwijn, W. H. Zum heutigen Stand der pollenanalytischen Untersuchungen des Pleistozäns in den Niederlanden. Geol. en Mijnb. 18, p. 426, 427. 1956.
- Zonneveld, J. J. S. Het Kwartair van het Peelgebied en de naaste omgeving (Een sediment-petrologische studie). Dissert. Leiden. Ook in Med. Geol. Stichting, C-VI-3. 1947.
- De grens plioceen-pleistoceen in Z.O. Nederland. Geol. en Mijnb. 9, p. 180—190. 1947.
- Correlatie tussen de terrassen ten Z. en ten N. van Sittard. Natuurh. Maandbl. 37, no 3—4, p. 32—34. 1948.
- De laatste hoofdstukken uit de geologische geschiedenis van het Peelgebied. In Het Land van de Peel. Maastricht, p. 3—17. 1955.
- River terraces and quaternary chronology in the Netherlands. Geol. en Mijnb. 19, p. 277—312. 1957.



HEKSENKRINGEN

door

M. MOMMERS

Al waren ook aan de oude Babyloniërs, Grieken en Romeinen reeds enkele soorten paddestoelen, zoals de keizeramaniet, de truffel en de champignon als eetbaar en zeer smakelijk bekend, toch bleven deze vreemdsoortige natuurvoorwerpen door hun wijze van ontstaan, hun vaak zo snelle groei, hun dikwijls giftige eigenschappen nog zeer lang met een geheimzinnig-angstig waas omgeven.

Het kan wel haast niet anders, of het aantal vergiftigingsgevallen moet in die tijden betrekkelijk groot zijn geweest, mede doordat men — zoals ook nu helaas nog al te veel voorkomt — in de mening verkeerde, dat er algemeen geldige kenmerken bestaan, waardoor men de giftige soorten zou kunnen onderscheiden, o.a. verkleuren bij het doorsnijden, aanwezigheid van melksap, zwart worden van meegekookte zilveren lepel of geldstuk. Het is bijna ongelooflijk, met welke taaiheid vooral dit laatste fabeltje, afkomstig van de Romeinse schrijver Celsus (± 20 v. Chr.) zich nu al bijna 2000 jaar heeft weten te handhaven.

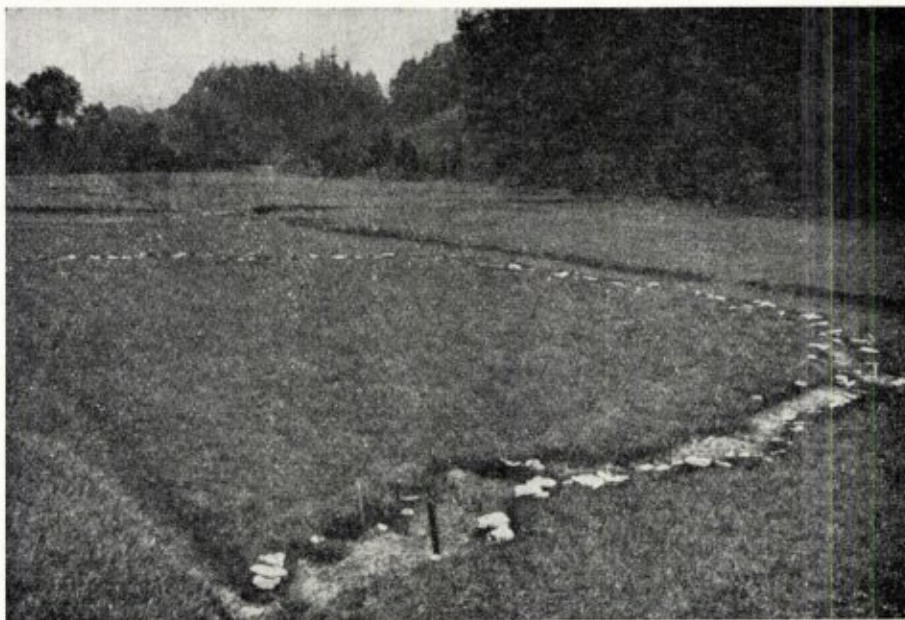
Hadden de paddestoelen zelf al iets geheimzinnigs over zich, in zeker niet mindere mate gold dit voor het verschijnsel dat verschillende soorten graag in kringen groeien. De naam heksenkring geeft wel duidelijk genoeg aan, dat men het ontstaan van deze kringen aan hogere bovennatuurlijke machten toeschreef. Even duidelijk zijn in dit opzicht de namen in onze nabuurlanden: cercles magiques, cercles des fées, cercles du sabbath, ronds de sorcières, Hexenringe, Elfenringe, Zauberringe, fairy circles, fairy rings.

Hoe zo'n heksenkring er uit ziet en zich elk jaar verder uitbreidt heeft o.a. Dr. Münch indertijd uitvoerig beschreven in de „Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft“. Op een bosweide bij Kaiserslautern trof hij in 1911 een kring aan van de witte reuzentrechterzwam (*Clitocybe candida*) met een doorsnede van 27 meter. In 1917 bedroeg de middellijn niet minder dan $35\frac{1}{2}$ m, in 1920 was de kring, die omstreeks 1900 moet zijn

ontstaan, bijna geheel verdwenen. Elk jaar vertoonde hij ongeveer hetzelfde beeld. In de zomer, soms nog eerder, stierf het gras op een strook ter breedte van ± 60 cm af, zodat er een kaal paadje ontstond. Aan de binnen- en vooral ook aan de buitenzijde van dit kale paadje was er een zone waar het gras duidelijk weliger en donkerder groen was dan in de omgeving. Elk jaar, begin september vertoonden zich op het kale paadje (meer speciaal op de beide kanten) de vruchtlichamen (paddestoelen) en elk jaar schoof het geheel ongeveer 80 cm naar buiten op. Geen wonder dat zo'n vreemdsoortige groeiwijze door het bijgelovige landvolk aan de werking van bovennatuurlijke krachten werd toegeschreven.

In 1859 verscheen van de hand van Dr. R. Westerhoff een „Verhandeling over de kol- of heksenkringen ook wel tooverkringen genaamd“, uitvoerig besproken door Prof. Ritsema-Bos in het „Tijdschrift over Plantenziekten“ van sept. 1901. In genoemde verhandeling heeft Westerhoff alles bijeengebracht wat hij toen ter tijde over het probleem te weten kon komen. Feeën, alven of toverheksen liet het bijgelovige volk door haar nachtelijke cirkeldansen bij maanlicht deze heksenkringen scheppen. Men geloofde, dat door de voetstappen dezer altijd vrolijke en altijd zingende en dansende wezens in het bedauwde gras, dit door de druk of liever door de aanraking harer voeten weelderiger en groener zou opschieten, terwijl men ook de geboorte van de paddestoelenkrans als haar werk beschouwde. De uitzetting en het breder worden dezer cirkels schreef men daaraan toe, dat onze vrolijke danseressen nu en dan ook kinderen baarden en deze kleinen dan ten feestdans meenamen, waardoor de dansenden op de geheimzinnige ringen natuurlijk vermeerderd werden en deze daardoor ook breder moesten worden.

Shakespeare heeft dit volksgevoelen omtrent het ontstaan dezer kringen voor de geest gehad in *Macbeth* (3e toneel, 1e bedr.) en later in *The Tempest* (1e toneel, 5e bedr.), waar



Heksenkring van de witte reuzentrechterzwam (*Clitocybe candida*) in een bosweide bij Kaiserslautern (Rheinpfalz) in 1911. Doorsn. 27 m.

Foto Prof. Münch in Naturw. Zeitschrift f. Forst- und Landwirtschaft, Jrg. 12, H. 3, 1912.

Prospero zegt:

You semi-puppets that
By moonshine do the green sour ringlets make
Whereof the ewe not bites.

De cirkeldansen waaraan de weelderige, donkergroene grasringen haar ontstaan danken, zouden volgens Braun, oorspronkelijk niet door de zwarte, donkere, boosaardige alven, maar door witte en goede of lichtalven uitgevoerd zijn. Over die groei- en wasdom aanbrengende eigenschap van de voetdruk verhaalt ook Bertram Poggwitsch. Hij zegt o.a. dat hij in 1559 enige dagen op Helgoland doorgebracht hebbende, bij die gelegenheid aldaar in het gras gezien heeft verscheiden voetstappen, die zich door een donkerder kleur van het gras kenmerkten en die de inwoners hem aanwezen als voetstappen, welke gemaakt zouden zijn door St. Ursula, bij gelegenheid dat zij uit Engeland naar dit eiland overstak. De kale ringen werden in oude tijden toegeschreven aan de zwarte of donkere alven. De bovennatuurlijke wording gaf natuurlijk ook een bovennatuurlijke en mysterieuze betekenis aan

de kringen zelf. Zo zouden er binnen die kringen schatten begraven zijn, die er niet dan met bijstand ener toverheks of van de duivel zelf uit verkregen konden worden. 's Nachts bij manneschijn zouden er padden in rondkruipen, die zich soms tot een vervaarlijke grootte uitzetten en dan de voorbijgangers met grote, uitpuilende, vurige ogen vervolgden. Het afweiden der groene kringen door het melkvee zou schadelijk werken op de botervorming. Velen waren niet te bewegen deze cirkels binnen te treden.

In Friesland werd de kring wel tjernmolenpad genoemd, d.i. het pad of de kring waarin het paard rondloopt, om de polsstok van de tjerne (karn) in beweging te brengen. Omstreeks 1813 kon de boer, die destijds de plaats bewoonde, nooit goede boter maken, wat natuurlijk toegeschreven werd aan bedoeld tjernmolenpad; want men beweerde toen en ook nog later, dat er in het holle van de nacht een wit paard op het bewuste pad rondliep: Duivels karnpad, duivelstjeinpad, een plaats, waar de duivel 's nachts zijn boter karnt.

Na deze ietwat uitvoerige inleiding willen we

maar liever overgaan tot de meer natuurlijke verklaringen. Linnæus hield het ervoor, dat de heksenkringen ontstaan op plaatsen, waar paarden en runderen hun urine hebben geloosd.

Ook de bekende schrijver van de „Führer für Pilzfreunde”, Michael, achtte nog altijd dierlijke mest en het grazen van geiten aan touwtjes een onmisbare voorwaarde voor het ontstaan van heksenkringen. Het ontstaan van slingerrijen schreef hij zeer vermakelijk toe aan het rondwalen van runderen, die aldus slingerlijnen van mest en urine door de wei schilderden, waarop dan de paddestoelen te voorschijn kwamen (Thijssse). Ritzeema-Bos hoorde omstreeks 1870 in het noorden van Groningen de mening verkondigen, dat heksenkringen altijd daar zouden ontstaan, waar een koe was besprongen.

De eerste, die een aannemelijke verklaring gaf was William Hyde Wollaston. Ze komt op het volgende neer. Het zich in de bodem bevindende *mycelium* breidt zich elk jaar in alle richtingen (als er geen hinderpalen zijn) even sterk uit. De vruchtlichamen komen dus te staan in een kring rondom de plaats, waarop zij het vorige jaar stonden. Maar waarom komen op laatstbedoelde plek zelve geen paddestoelen terug? Omdat — zegt Wollaston — het *mycelium* aldaar in de grond is doodgegaan, wijl de bodem door de groei der zwammen het vorige jaar te veel is uitgeput geworden, om nog voedsel voor dat *mycelium* te kunnen opleveren.

Maar, al is die plek ongeschikt geworden voor de groei van paddestoelen, voor de grasgroei is zij bij uitnemendheid geschikt geworden, want de vruchtlichamen vergaan spoedig en maken de grond zeer vruchtbaar. Vandaar dat, nadat eerst op een bepaalde plaats paddestoelen hebben gestaan, het volgende jaar deze plek wordt aangeduid door een bijzonder weelderige grasgroei. Westerhoff nam (in aansluiting daarop) de volgende proef en zegt: „Wij hebben een menigte paddestoelen verzameld, fijn gesneden en alzo in de herfst cirkelvormig op een stuk grasland uitgestrooid. Het volgende voorjaar zagen wij op die plek een donker groen gekleurde en zeer welig groeiende grascirkel, volkomen gelijk aan die, welke onze heksenkringen darstellen. Wij kunnen dus met fijn gesneden paddestoelen even goed schrijven als de beroemde Franklin zulks met gips deed in een klaverveld”.

Geheel in tegenstelling daarmee staat echter het resultaat dat Jaccottet verkreeg. Hij schrijft in zijn werk „Les Champignons dans la nature” (vert. Pilze) daaromtrent het volgende: „Aanvankelijk dacht men, dat de vergane paddestoelen het volgende jaar als mest voor het gras dienden, terwijl het aangrenzende deel uitgeput werd. Maar zelfs als men alle vruchtlichamen direkt na hun verschijnen afsnijdt, wordt het gras daardoor niet minder weelderig en de kring niet minder duidelijk”. Zelf heeft Jaccottet als mest 50 kg pepermelkzwammen (*Lactarius piperatus*) ingegraven, echter zonder noemenswaardig resultaat.

Westerhoff meende de oorzaak van het zich telkenjare verbreiden in grotere kringen te moeten zoeken in de „uitwerpselen”, „excrementen”, die de „wortels” (alles terminologie van W.) der paddestoelen afscheiden en die voor de groei van de eigen soort nadelig zijn, zodat er tengevolge daarvan voor een volgend geslacht behoefte bestaat, een niet door zodanige excrementen verontreinigde grond op te zoeken. Daarmee keerde hij dus terug tot de het eerst door de Leidse professor S. J. Brugmans (1785) verkondigde leer, volgens welke de planten door haar wortels stoffen zouden afscheiden, waardoor zij op de duur de bodem voor zichzelf ongeschikt zouden maken, terwijl diezelfde stoffen voor de meeste andere planten niet schadelijk, doch zelfs voedzaam zouden wezen.

Ritzeema-Bos zegt: Waar het *mycelium* in sterke mate ontwikkeld is, daar sterft het gras of althans groeit het slecht, omdat het



EEN FEE IN DE HEKSENKRING

Foto B. Schasfoort uit „De Zwerfer” 1956.

in III 1,6 g ammoniak in 100 cm³ water

De eerste hoeveelheid is groeibevorderend, de laatste schadelijk voor de plantengroei.

Twee oorzaken n.l. uitdroging en hoog ammoniakgehalte zouden dus verantwoordelijk zijn te stellen voor het afsterven van de vegetatie in III.

Een van de nieuwste studies over ons onderwerp is die van Georges Becker. Hij heeft zeer zorgvuldig de heksenkringen bestudeerd in de Jura en de Vogezen. Ik wijs slechts op enkele bijzonderheden van zijn uiteenzetting. Als enige regel geldt voor hem: hoe groeikrachtiger een *mycelium* is, des te meer maakt het de grond onvruchtbaar voor dezelfde soort, op de plaats waar het zelf heeft gegroeid. Maken vele soorten per jaar slechts één fructificatie en dus één uitbreiding naar buiten, andere (o.a. *Rhodopaxillus irinus*, *Calocybe Georgii*) fructificeren onder gunstige omstandigheden enkele keren per jaar, telkens iets verder van het centrum.

Als de kring op een helling groeit, is de onderste helft vaak minder ontwikkeld dan de bovenste. Volgens Becker moet de verklaring hierin gezocht worden, dat de door de bovenste kringhelft afgescheiden toxische stoffen door het afvloeiende regenwater naar de lager liggende kringhelft worden vervoerd en deze vernietigen of althans verzwakken.

Sommige soorten paddestoelen zoeken een plaats in de kring van een andere soort. Zo dringen b.v. verschillende *Lycoperdons* in een kring van *Clitocybe geotropa*. Evenzo doet *Volvaria pusilla* in de kringen van *Calocybe Georgii*. We hebben in deze gevallen te doen met zg „cercles de champignons commensaux”. Het spreekt vanzelf dat hierbij het voortschrijden van de „kostganger” gebonden is aan dat van de oorspronkelijke soort. Ook dient men in het oog te houden, dat er onechte kringen, zg. „faux cercles” bestaan. Dit is het geval waar een kring verschijnt daar, waar de omtrekwortels van een boom dicht bij de oppervlakte komen en waarmee het *mycelium* dan *mycorrhizen* vormt. Deze omtrekzone verwijderd zich telken jare iets verder van de stam en bijgevolg ook de paddestoelekring. Een duidelijk voorbeeld hiervan stelt m.i. Tafel 51 in Gramberg: „Pilze der Heimat” voor.

Kent men de jaarlijkse voortschrijding van een kring en de op zeker tijdstip bereikte diameter, dan is ook met enige waarschijnlijkheid

de ouderdom te bepalen. De jaarlijkse voortschrijding kan van enkele cm tot meer dan 1 m bedragen. Op deze wijze heeft men vastgesteld, dat er in de prairiën van oostelijk Colorado kringen bestaan, waarvan het *mycelium* wel 4 tot 6 eeuwen oud moet zijn.

En ook in Europa heeft men kringen of althans overgebleven fragmenten er van ontdekt, waarvan de leeftijd op enkele eeuwen is te schatten. Maar dergelijke dingen blijven natuurlijk hoge uitzondering. Gewoonlijk valt de kring na een voortschrijden van enkele meters in delen uiteen en verdwijnt tenslotte, slechts verspreide stukken nalatend, vooral in 't bos, waar het aantal hindernissen uit de aard der zaak nogal groot is.

Samenvattend mogen we, dunkt me, wel zeggen, dat voor het verschijnsel heksenkring in grote lijnen een behoorlijke, beter gezegd mogelijke verklaring is gevonden. De verklaringen vullen elkaar vrij goed aan. De hoofdoorzaken voor de vorming van de kringzones zouden moeten gezocht worden in:

- 1e. uitdroging van de bodem, waar het *mycelium* in volle groei is, al of niet gepaard gaande met een parasitaire werking op de graswortels.
- 2e. het afscheiden van toxische stoffen door het *mycelium*.
- 3e. het veroorzaken van een ammoniakgehalte zodanig dat de plantengroei er door wordt gestimuleerd, of van zodanige hoogte, dat deze er door wordt vernietigd.

Daarbij zal dan al naar omstandigheden en soort nu eens de ene, dan de andere factor van dominerende betekenis zijn.

Literatuur.

- Becker: La vie privée des champignons. Paris 1952.
Fungus: Jrg. 7, 17, 18.
Jaccottet: Les champignons dans la nature. Bern 1957 (en D. uitg. Pilze).
Molliard: De l'action du Marasmius Oreades sur la végétation. Bulletin de la Société Botanique de France, 57, Paris 1910.
Münch: Weitere Mitteilungen über Hexenringe. Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft 15, 10—12. Stuttgart 1917.
Ritzema-Bos: Heksenringen, kol- of tooverkringen, duivels karnpad op weilanden. Tijdschrift over plantenziekten 7, 4 Gron. 1901.
Thijssse: Over heksenkringen. De levende natuur 16, 14 A'dam 1911.
Westerhoff: Verhandeling over de kol- of heksenkringen, ook wel tooverkringen genaamd. Gron. 1859.

VERKIEZELD HOUT IN HET AKENZAND

door

WERNER M. FELDER

In het uiterste z.o. van Zuid-Limburg en het nabije Belgische en Duitse grensgebied, is op talrijke plaatsen de onderste etage van de Zuid-limburgse krijtafzettingen ontsloten of slechts bedekt door een dun dek van verweringsmateriaal. Deze etage, het Akenszand, bestaat uit afzettingen die gevormd zijn aan of nabij de kust der Krijtzee; gedeeltelijk in een duingebied en gedeeltelijk in een daar achter gelegen moerassig laagland.

Op de meeste plaatsen, althans in de streek die hier zal worden besproken, kunnen we het Akenszand globaal in twee lithologische zone's verdelen. De onderste bestaat uit kleibanken afgewisseld met meer of minder zandige kleien en grove kwartzanden; de bovenste is geheel opgebouwd uit lichtgekleurde kwartzanden. In de kleibanken alsook in de meer of minder zandige kleien treffen we op vele plaatsen resten van fossiele planten aan, o.a. wortelbanken, bladeren en hout. Deze fossielen zijn in de regel verkoold. Op enkele plaatsen komen boven de wortelbanken enige centimeters dikke bruinkoolachtige afzettingen voor die zeer rijk zijn aan verkoold hout. Een sprekend voorbeeld hiervan treft men aan in de bedding van de Grens- of Mergelsbeek te Cottessen. Het hout dat in deze afzettingen alsook verspreid in de kleibanken gevonden wordt, kan men jammer genoeg niet lang bewaren, daar het altijd doorweven is met pyriet of markasiet. Deze mineralen worden onder invloed van vochtige lucht en tengevolge van hun structuur, zeer gemakkelijk omgezet in andere mineralen. Door de kristalisatiedruk die hierbij optreedt wordt het hout dan vergruisd.

De kwartzanden, waaruit de bovenste zone opgebouwd is, zijn in de regel wit of een weinig geel gekleurd, deze laatste tengevolge van bijna nooit ontbrekende ijzerverbindingen. Van alle zone's in het krijt van Zuid-Limburg en aangrenzende gebieden is deze het rijkst aan verkiezeld hout. Dit hout moet kortere of langere tijd in zee gedreven hebben en hierna pas in de strandzone of op het strand terecht zijn gekomen. Hierop wijst het voorkomen van boorgaten

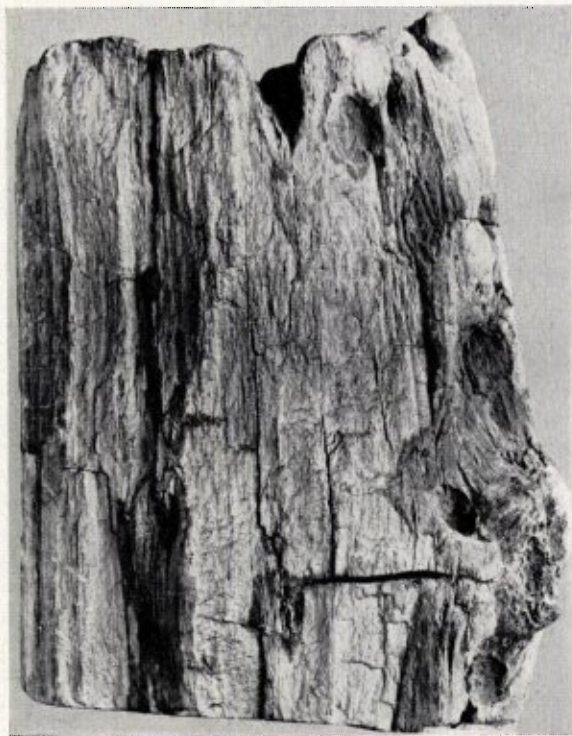
van een soort paalworm (*Teredo* sp.) in praktisch alle stukken verkiezeld hout die gevonden worden. Deze boorgaten zijn in de regel slechts enige centimeters diep, doch er komen ook stukken voor die werkelijk doorzeefd zijn met boorgaten van meer dan tien cm lengte. Het komt wel voor dat de resten van het hout alleen nog aan elkaar gehouden worden door de verharde opvullingen der boorgaten. Voor het grootste gedeelte bestaan deze opvullingen uit ingespoeld zand dat later aan elkaar gekit is. Een enkele keer ook wel eens uit chalcedoon, die de wand dan bekleedt met een dunne korst. De met chalcedoon beklede boorgaten treffen we het vaakst aan in de kern van het stuk. Hier was namelijk de kans het grootst dat een of meer boorgaten niet opgevuld werd met zand, zodat een holte bewaard bleef waarin de chalcedoon afgezet kon worden. Als bijzonderheid vindt men in de boorgaten ook wel eens de zeer broze schelpen van de paalworm. In de regel zijn ze dan echter zo sterk verkiezeld dat ze moeilijk te herkennen zijn.

De kleur van het hout is wit of gelig; soms ook een weinig bruin tengevolge van ijzerverbindingen. Dikkere stukken zijn in de kern meestal iets donkerder van kleur, daar hier de verkiezeling iets dichter is en de verwerking minder sterk heeft ingewerkt.

De structuur van het hout is in de regel goed bewaard gebleven. Vooral bij niet te sterk verkiezelde stukken is ze soms nog buitengewoon goed waar te nemen, afb. 3.

Wanneer we het hout in situ aantreffen, zien we dat het veelal ingesloten is, geheel of gedeeltelijk in meer of minder sterk verkitten zandconcreties of ook wel eens in gelimonietiseerde pyriet of markasietconcreties. De zandconcreties komen het meest voor in de bovenste helft der zone, waar ze plaatselijk banken vormen. De los in het zand liggende stukken zijn aan de buitenkant verweerd tot een vezelig en zacht materiaal, dat men tussen de vingers kan fijn wrijven.

De afmetingen der stukken verschillen in



Afb. 1. Een stuk verkiezel hout uit een zandgroeven Z.O. van Lemiers, aan de rijksweg Maastricht-Vaals. Ontsl. no 62 D-16. Collectie Geol. Bureau no X-2732.

Foto Geol. Bureau.

lengte van enkele centimeters tot meer dan een meter en in doorsnede tot meer dan 30 cm. Stukken langer dan 50 cm zijn echter vrij zeldzaam en vormen dan veelal geen geheel meer. Zo vond de heer J. P. M. Coumans uit Beek L. een gedeelte van een stam, nabij La Calamine in België, dat ongeveer 2.00 m lang was, doch in meer dan tien stukken gebroken. Plaatselijk komen ook wel eens lensvormige opeenhopingen van grote hoeveelheden verkiezel hout voor. Het grootste gedeelte van deze stukken is dan echter kleiner dan 10 cm. Stukken van meer dan 30 cm zijn een grote uitzondering. Bij deze lenzen hebben we er aangetroffen die uit meerdere honderden stukken bestonden. In ontsluiting No 62D-125, bij Rouscherweide in België, hebben we op een hoogte van ± 3.00 m onder de top van het Akensand, meerdere van deze lenzen aangetroffen die voor het grootste gedeelte bestonden uit verbrand hout, gedeelte-

lijk in de vorm van houtskool en verder als slechts gedeeltelijk verbrand hout. Hout waaraan brandsporen zichtbaar zijn wordt ook op andere plaatsen wel eens aangetroffen. Deze brandsporen zijn de stille getuigen van bosbranden die in het achterland van de Krijtzeewoed hebben.

Hoe groot het voorkomen van verkiezel hout in het Akensand is moge blijken uit het aantal stukken dat in de afgelopen tien jaar verzameld zijn. In totaal betreft dit 300 stukken die groter zijn dan 10 cm. De kleinere stukken zijn zo talrijk dat het niet doenlijk is ze te tellen. Plaatselijk kan het wel eens voorkomen dat men er meer dan honderd van deze kleine stukjes op een dag kan verzamelen. Het vermelde aantal stukken betreft alleen de vondsten die in de mij bekende verzamelingen terecht gekomen zijn. Het totaal aantal stukken, die in het genoemde tijdvak in de groeven te voorschijn gekomen zijn, ligt beslist nog veel hoger. Naast het materiaal dat door mij onbekend gebleven verzamelaars meegenomen is, is ook een gedeelte verloren gegaan, doordat de werklieden alle stenen die ze in het zand aantreffen als waardeloos materiaal wegwerpen en gebruiken om de gaten, waar men zand tot onder de vloer der groeve heeft weggegraven, weer op te vullen. Hier tussen is zeker hout terecht gekomen. Enkele malen hebben we namelijk op aanwijzing der werklieden stukken kunnen opsporen die reeds ondergedolven waren. In de groeven waar men de duidelijk herkenbare stukken ter zijde legt is het aantal vondsten dan ook een stuk hoger dan op die plaatsen waar men dat niet doet.

De grote rijkdom wordt ook duidelijk geïllustreerd door verschillende plaatsen waar men verkiezel hout gebruikt heeft om devotie grotten en bloemperken te versieren, o.a. bij Holset en La Calamine.

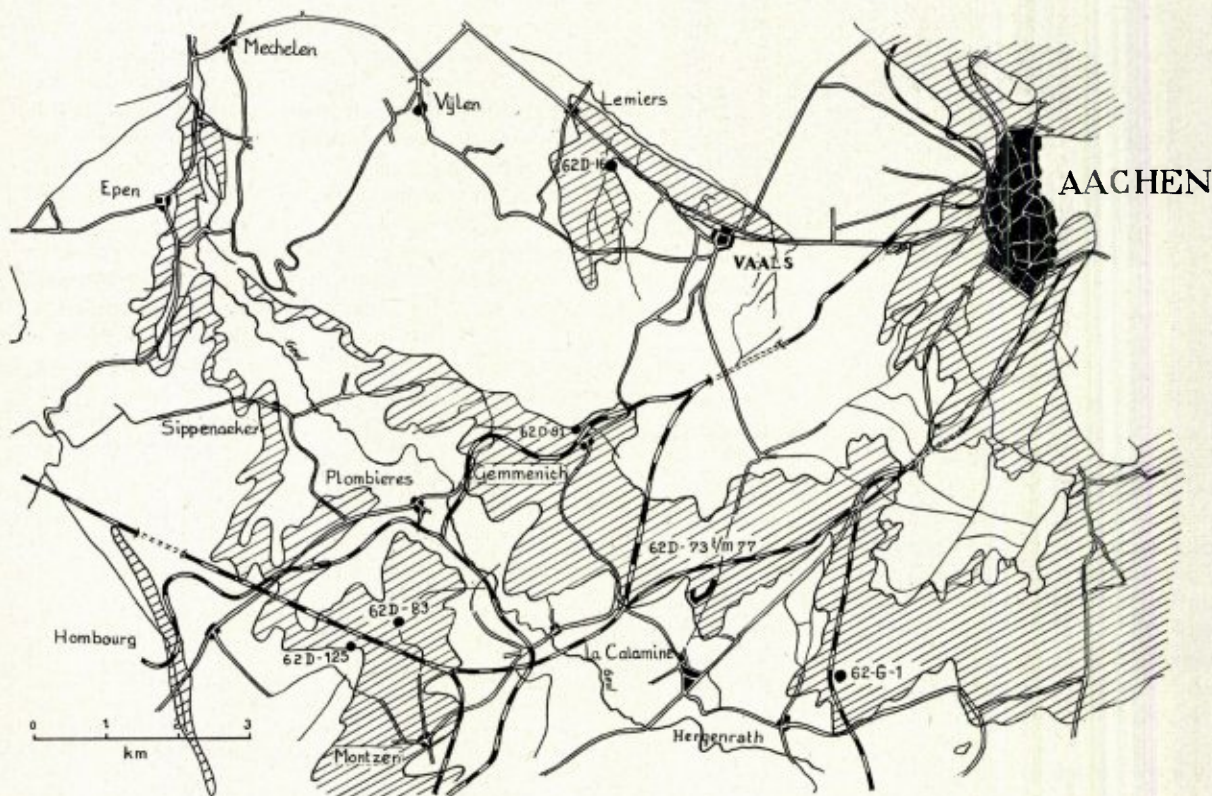
Ontsluitingen

Binnen de grenzen van ons land bevinden zich in het Akensand slechts op enkele plaatsen duidelijke ontsluitingen, en ontsluitingen in de bovenste zone zijn beperkt tot enkele onbeduidende voorkomens. Een mooie ontsluiting heeft gelegen ten z.o. van Lemiers, aan de rijksweg Maastricht—Vaals. Hier was in de jaren rond de laatste eeuwwisseling een

zandgroeve in de bovenste lagen van het Akensand en de basis van het Vaalsergroenzand. Deze groeve is nu nagenoeg geheel vervallen. De enige ontsluiting, daar in de buurt, is gelegen in een graft aan de weg naar de z.g. „Schuurmolen”. Hier is het contact tussen beide formaties over een klein oppervlak ontsloten. Uit de zo juist genoemde groeve zijn vijf vondsten van verkiezeld hout bekend. In de collectie van het Geol. Bureau te Heerlen bevindt zich een stuk (coll. No x2732), afb. 1; het Natuurhist. Museum te Maastricht bezit drie stukken (coll. No 1967a t/m 1967c). Deze zijn alle gevonden door de heer H. L. E. Urlings te Vaals. Een in tweeën gebroken stuk is in de collectie F e l d e r te Vijlen (coll. No AZ14 en AZ14a). De vinder hiervan is pastoor Jongen te Vijlen.

Een andere plaats waar het Akensand ontsloten is is gelegen in het Geuldal bij Epen (afb. 2). Hier is het plaatselijk vrij dicht onder de oppervlakte gelegen en komt op enkele plaatsen in de beekbeddingen aan de oppervlakte. In de Grens- of Mergelsbeek te Cottessen, waar ook de reeds eerder genoemde bruinkoolachtige afzetting met verkoold hout voorkomt, hebben we op een plaats enige kleine stukjes verkiezeld hout in situ aangetroffen. Verder zijn mij uit deze streek alleen stukken bekend die los in de beekbeddingen lagen, waarvan dus niet met zekerheid vaststaat dat ze inderdaad uit het Akensand afkomstig zijn, hoewel dit toch zeer aannemelijk is.

Vele en mooie ontsluitingen in de bovenste zone zijn gelegen in de beide aangrenzende landen ten z.o. van Vaals. Vooral op het Bel-



Afb. 2. Overzichtskartaal van het uiterste Z.O. van Zuid-Limburg en de aangrenzende Duitse en Belgische grensstreek. In het geharceerde deel is het Akensand ontsloten of slechts bedekt door een dun dek van verweringsmateriaal.

Naar een kaart van F. H. van Rummelen.



Afb. 3: Hout uit het Akensand, radiale doorsnede.
Vergr. 200 ×

Foto Geol. Bureau

gisch gedeelte zijn zeer rijke vindplaatsen gelegen. De meeste zijn gelegen in de streek rond La Calamine, Montzen en Hombourg. Het aantal natuurlijke ontsluitingen in deze streek als ook in de streek rond Aken is zo groot dat het niet mogelijk is hiervan een overzicht te geven. De meeste vondsten van verkiezel hout worden natuurlijk gedaan in de in bedrijf zijnde groeven. In de natuurlijke ontsluitingen worden de meeste vondsten gedaan in het vroege voorjaar als de soms diep bevroren bermen ontdooien en verschuiven of instorten.

N a b e s c h o u w i n g

Hoewel de rijkdom aan verkiezel hout in het Akensand reeds lang bekend is kan de vraag gesteld worden hoe het komt dat in praktisch geen Nederlands museum materiaal

uit deze formatie aanwezig is. Zelfs in de Limburgse musea bevinden zich maar enkele stukken. Daarentegen zijn uit het Maastrichts krijt, dat veel armer aan verkiezel hout is, in elk museum een, soms meerdere stukken voorhanden. Waarin de oorzaak van deze gezocht moet worden is mij niet geheel duidelijk. Van grote invloed is zeker geweest dat bijna alle particuliere streekverzamelingen verloren zijn gegaan. Vele streekverzamelaars, die weinig of geen contact onderhielden met musea of bekende verzamelaars, waren soms in het bezit van belangrijk wetenschappelijk materiaal. Na hun overlijden werd dit materiaal vaak opgeruimd of voor tuinversiering of dergelijk gebruikt. Ook is het voorgekomen, dat de erfgenamen hebben geprobeerd de nagelaten stukken voor grof geld van de hand te doen en als dit niet lukte bleek na jaren dat de collectie met aantekeningen op onnaspeurbare wijze verdwenen waren. Maar hiermee is niet alles te verklaren, verschillende verzamelingen zijn bewaard gebleven en ook in deze ontbreekt het verkiezel hout uit het Akensand. Mogelijk moeten we de rijke vondsten van de laatste jaren toeschrijven aan de grote behoefte aan zand die na de oorlog 1940-1945 ontstond toen de wederopbouw ter hand genomen werd. Om in deze behoefte te voorzien werden verschillende oude groeven weer open gemaakt en nieuwe aangelegd. Waarin echter ook de oorzaak gelegen moge zijn, het is thans de taak van de verzamelaars die materiaal in hun bezit hebben dit zorgvuldig te bewaren, nauwkeurig te voorzien van alle belangrijke aantekeningen en zorg te dragen dat het voor de wetenschap bewaard blijft.

L i t e r a t u u r o v e r z i c h t

- J. van Baren — De Bodem van Nederland — 2 delen, 1920—1927.
 M. Debey — Entwurf zu einer geognostische — geogenetische Darstellung der Gegend von Aachen, 1849.
 E. Holzapfel — Die Geologie des Nordabfalles der Eifel mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Aachen. — (Abh. kön. Preuss. Geol. Landesanstalt, N.F., Band LXVI, Berlin pag. 1—218, pl. I—II en een kaart).
 W. C. H. Staring — De Bodem van Nederland — 2e deel, 1860.
 F. Stockmans — Végétaux de l'assise des Sables d'Aix-la-Chapelle récoltés en Belgique (Sénonien inférieur). Memoires de Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique, No 105, 1946.

DE ODONATA VAN ZUID-LIMBURG IN VERBAND MET DE BODEMGESTELDHEID

door

W. G. C. ONSTENK

Wanneer men de verspreiding van de libellen in verband met de bodemgesteldheid bestudeert, vraagt men zich onwillekeurig af, wat de oorzaak kan zijn, dat deze uitmuntende vliegers onder de insecten zich zo opvallend tot bepaalde gebieden beperken. De Odonata zijn n.l. zowel wat de larven als de imagines betreft, uitgesproken vleeseters (vooral insecten) en zijn dientengevolge, wat hun voedsel betreft niet aan een bepaalde plantengroei, dus indirect aan de samenstelling van de bodem gebonden. Toch zien wij, dat vele soorten aan bepaalde landschappen en bodemtoestanden een voorkeur geven.

Voorals Zuid-Limburg met zijn verschillende landschappen als bos, weide, akker, beekdalen, hogere heidegronden, enz. is voor de studie van de Odonata een bijzonder interessant terrein.

Van de ruim zestig soorten, die in ons land worden aangetroffen, zijn voor zover ik kon nagaan zes en dertig in Zuid-Limburg gevangen. Wij mogen echter verwachten, dat dit aantal groter zal worden, daar even buiten onze grenspalen, vooral in België nog soorten voorkomen, die tot op heden nog niet in Limburg werden waargenomen.

Mijn gegevens betreffende de verspreiding van de libellen wat Zuid-Limburg betreft, ontleen ik aan de opgaven welke staan in „Odonata Neerlandica” door M. A. L i e f t i n c k, de collectie van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht en mijn eigen verzameling.

Daar het zuidelijk gedeelte van Limburg door verschillende snelstromende kleine riviertjes en beken doorsneden wordt, kunnen wij er gedurende de zomermaanden geregeld de fraaie *Calopteryx*-soorten, n.l. *C. virgo* en *C. splendens* waarnemen. Van de eerstgenoemde soort komen de larven uitsluitend in snel stromend water voor, vooral in kleine beschaduwde bosbeken. Veel talrijker ziet men evenwel *C. splendens*, die behalve in stromend water, ook haar eieren in het stilstaand water van poelen en vij-

vers legt en waarvan de volwassen dieren zich meer in weilanden ophouden.

Aangezien het sterke verval van deze kleine waterloopjes een gevolg is van het hoogteverschil van de bodem, kunnen wij dit dus een indirecte oorzaak noemen.

Ook *Gomphus vulgatissimus* houdt zich op in de omgeving van snelstromende beken, en wel in het bijzonder op die plaatsen waar deze in grote rivieren uitmonden. In de collectie van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht bevinden zich enige exemplaren, welke te St. Pieter, Meerssen en Amby gevangen zijn.

Agrion pulchellum, welke eveneens langs beken en grote rivieren voorkomt, schijnt toch minder algemeen te zijn, daar ik slechts over één vangst, n.l. te Geulle beschik.

Voorals die soorten, waarvan de larven in leempoelen voorkomen, vindt men hier talrijk, n.l. *Agrion hastulatum*, (zeldzaam te Maastricht) *Orthetrum cancellatum*, (Houthem, Eysden, Borgharen) *O. caerulescens*, (kleine beekjes op leemachtige bodem in beboste omgeving, Brunssum, Schinveld), *Libellula depressa*, in leemplassen zowel als in beken in beboste om-



Aeschna cyanea ♂

geving. *Aeschna cyanea*, welke beide laatste soorten in geheel Zuid-Limburg zeer algemeen zijn.

Vooraf in de drinkpoelen voor het vee, die men in dit gebied overal in de lössweiden aantreft, vindt men de larven van deze soorten geregeld in groot aantal.

Het is opvallend, dat de heidestrecken, welke Zuid-Limburg maar voor een klein gedeelte beslaan, hun speciale soorten hebben, die men buiten dergelijke gebieden zelden of nooit zal aantreffen. In dit geval denk ik aan *Lestes fuscus*, waarvan een exemplaar door mij gevangen werd in het hooggelegen dennenbos tussen Gulpen en Epen (Gemeente Mechelen), en een exemplaar *Lestes barbarus*, hetwelk door de heer J. M a e s s e n, in de omgeving van Heerlen, waarschijnlijk Brunssumerheide verzameld werd.

Enallagma cyathigerum, eveneens een bewoner van zandstreken, open heideplassen, maar ook van bosrijke vennen, werd te Houthem en Schinveld gevangen.

Lestes viridis, maakt wat haar woongebied betreft, in zo ver een uitzondering op de overige Odonata van ons land, dat zij haar territorium niet alleen laat bepalen door de bodemgesteldheid, maar ook door de plantengroei. Het wijfje

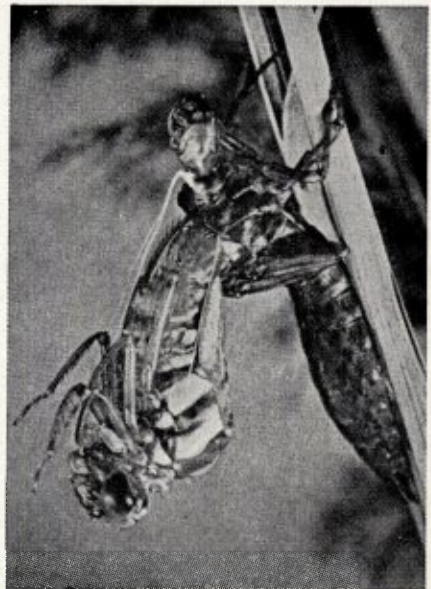
van deze soort legt haar eieren in de bast van over het water hangende takken van de wilg, gagel, es, lijsterbes en els. In het voorjaar komt uit deze eieren de pronymph, welke, in het water valt, waarna dan direct de eigenlijke larve komt. Ook deze libel schijnt de voorkeur te geven aan zandige streken; ik ving exemplaren van dit soort te Amby en Brunssum.

Als bewoners van heuvelachtig en bergachtig terrein, zou ik nog de volgende soorten willen vermelden, *Orthetrum bruneum* (Kerkrade), *Onychogomphus forcipatus* (Maastricht), *Aeschna juncea* (Houthem), *Aeschna affinis* (Valkenburg). Deze laatste vier vindplaatsen vond ik alleen vermeld in „Odonata Neerlandica” door M. A. Lieftinck. *Aeschna isosceles* een bewoner van de hoger gelegen delen van ons land werd door mij gevangen te Eysden.

Behalve deze reeds genoemde soorten, vindt men in Zuid-Limburg nog verschillende Odonata, welke of in ons gehele land algemeen zijn, of waarvan men niet direct een verband met de bodem kan aanwijzen, bijv. *Platycnemis pennipes*, *Pyrhosoma nymphula*, *Ischnura elegans*, *Agrion puella*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum flaveolum*, *S. striolatum*, *S. depress-*



Een volgroeide larve verlaat het water
Cliché „De Zwerver”



De imago kruipt uit de pophuid
Cliché „De Zwerver”



De libel met nog ongestrekte vleugels
Cliché „De Zwerver”



De libel geheel klaar voor de start
Cliché „De Zwerver”

siusculum, *S. danae*, *Anax imperator*, *Aeschna grandis* en *Ae. mixta*.

Wij mogen verwachten, dat het besproken gebied nog verschillende soorten herbergt, welke niet in deze opgave vermeld staan. Het is bijv. opvallend, dat mij geen enkel vangst bekend is van *Lestes dryas*, een soort, die als algemeen in ons land wordt vermeld, vooral in diluviale streken, in moerassen en leemplassen. Ook *Erythromma najas* zal in Zuid-Limburg wel onopgemerkt zijn gebleven.

Cordulagaster annulatus, *Cordulia aenea* en *Somatochlora metallica* werden enige km van Maastricht, in België gevangen en kunnen daarom ook binnen onze grenspalen verwacht worden.

Daar de Odonata tot de z.g. verwaarloosde insecten-orden behoren, kan men er rekening mee houden, dat deze opgave nog zeer onvolledig is en deze lijst mettertijd aanzienlijk zal kunnen worden uitgebreid.

MEN VINDT LIMBURG ZELFS IN HET HAAGSE ZUIDERPARK

door

J. A. NIJKAMP

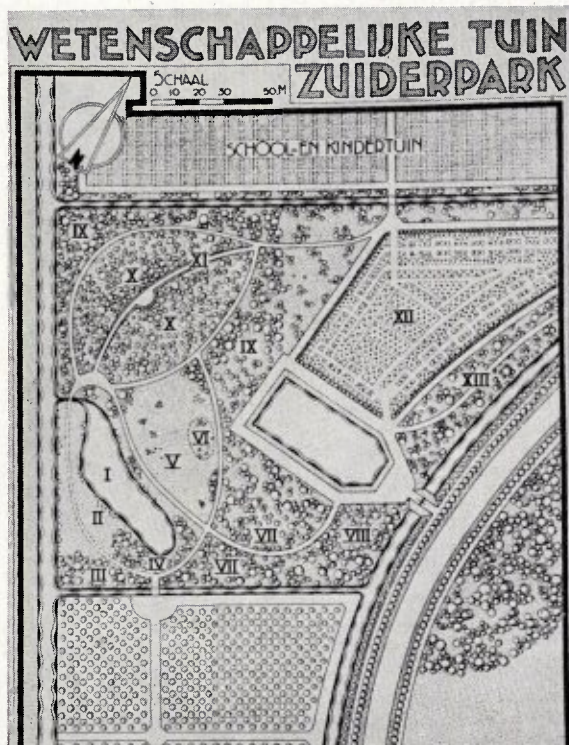
Tot de vele goede dingen, die het gemeentebestuur van Den Haag deed ter ondersteuning van het biologieonderwijs op de scholen, behoort stellig de stichting van de Wetenschappelijke tuin in het Zuiderpark. Deze Wetenschappelijke tuin zie ik als de ideale vorm van het door Dr. Jac. P. Thijssse zo warm verdedigde „instructieve plantsoen”.

In 1933 werd op een terrein van ruim 3 ha met de aanleg begonnen. De tuin omvat een systematisch botanisch gedeelte (in hoofdzaak Nederlandse wilde planten) (XII), een bescheiden, maar zorgvuldig samengestelde, dendrologische collectie (XIII) en de landschapstuin (I t.e.m. XI). Over dit laatste deel van de tuin zou ik u aan de hand van het kaartje in het volgende artikel graag iets vertellen.

Als we onze wandeling beginnen bij I moeten

we ons het lage Holland voorstellen met zijn veenplassen vol waterplanten als waterlelie, kikkerbeet, fonteinkruiden, waterviolier en krabbescheer. Waar het water ondieper wordt groeien lis, lisdodde, riet, waterweegbree, egelskop en zwanenbloem, terwijl de moerassige oever aan de Noordzijde van het vroege voorjaar tot de late herfst een bloemenkleed draagt (dotter, gele lis, wederik, wilgeroosje, kattestaart en vele andere). Fraaiër is nog de als onbemest hooiland behandelde Zuidelijke oever (II). Na een wat aarzelend begin met reukgras, zeggen en Kievitsbloemen komt er een kleurige bloemenwei met honderden orchideetjes (handekenskruid, riet-, gevlekte- en wespensorchis), ratelaar, Sint Janskruid, blauwe knoop, kale jonker en nog veel meer. Op plaatsen waar nooit gemaaid wordt komt al spoedig een opslag van elzen en wilgen, waaruit zich het elzenbroek (III) ontwikkelt. Tussen de bomen slingeren zich de lianen van hop en bitterzoet en de bodem is bedekt met bramen en brandnetels. Als in het voorjaar fluitkruid en koekoeksbloem langs het paadje in volle bloei staan, is het een feest daar te zijn. Op de zuurdere plaatsen vestigen zich berk, vuilboom, gagel en varens (IV).

Van het lage en natte Holland stappen we over naar de hoge en arme zandgronden van de Veluwe. De struikheidegemeenschap (V) komt hier voor met de drie bremsoorten, gaspeldoorn en jeneverbes, en aan de randen zijn enkele berken en een paar grove dennen opgeslagen; op de wat lagere gedeelten bloeien dophei en waternavel. Als de mens niet ingrijpt door de heide met schapen te beweiden, door plaggen te steken of de heide te maaien of af te branden dan ontwikkelt zich het zomer-eikenberkenbos (VII). De bodem is er bedekt door bochtige smele en een wirwar van over de grond kruipende kamperfoelie, waartussen bosbes, dal-kruid, lelietjes der dalen, valse salie, bramen, adelaarsvarens en wijfjesvarens groeien. Naast eik en berk vinden we ratelpopulier, vuilboom en lijsterbes. Als de bodem iets minder uitgeleend is, (VIII) vinden we ook hulst en is de





Een wegwant in „Limburg” met Aronskelk in vrucht, bloeiende Bosrank en Fuchs' Kruiskruid.
Foto H. M. C. Gerritsen.

ondergroei wat rijker.

Heel mooie bossen treffen we in het oosten van ons land aan. De eik groeit hier samen met de haagbeuk en al ontbreekt de laatste wel eens, de begeleidende heesters en bomen zijn toch typerend. Onder de donkere beuken (IX) weten zich, op de klimop na, weinig planten te handhaven, maar tussen de eiken vinden we hazelaar, wegedoorn, zoete kers, vogelkers, kornoelje en daaronder bloeien in het voorjaar viooltjes, primula's, bosanemonen, daslook, aronskelken, bingelkruid en maagdepalm (IX). Is het bos vochtig dan vindt men heksenkruid, bosandoorn, muskuskruid, klaverzuring en parelgras; langs beekjes staan mannetjes- en wijfjesvaren en goudveil.

Een merkwaardig deel van ons land is het krijt van Zuid-Limburg. De kalkrijke hellingen zijn begroeid met het drogere type van het eiken-haagbeukenbos. Hondсроos, egelantier en

sleedoorn zijn vaak bedekt met wilde *clematis* (X). Opvallend mooi zijn de bermten van de holle wegen (XI). Zijn ze zonnig en droog dan vindt men er veel rijk bloeiende planten als borstelkrans, thijm, marjolein, gele dovenetel en grootbloemmuur. Rijk zijn ook de Maasweiden waar we herfsttijloos en kruisbladwalstro treffen en de rivierdijken met veldsalie, kruisdistel en vetkruid.

Bij de Maasweide en de rivierdijk zijn we weer terug bij ons uitgangspunt en vanaf de dijk kijken we op de plas. De bruine en groene kikker zetten hier hun eieren af, eenden brengen er hun jongen groot en in het riet nestelen waterhoen en kleine karekiet. Op rustige tijden komt de blauwe reiger vissen en de woelrat knaagt aan de stengels van het riet. Langs de hei zien we op zonnige dagen hagedissen en de gladde slang, waarvan wij zelfs jongen vinden. De merels hebben we niet kunnen leren, dat ze

in dit landschap niet thuis horen; ze maken er in het voorjaar beschutte grondnesten. De fauna van het eiken-berkenbos is natuurlijk arm. Er broedt een enkele kraai, soms een ransuil of specht en in de nestkastjes huizen kool- en pimpelmezen. Veel rijker is het leven in het eikenhaagbeukenbos. Zangvogels profiteren van de dichte dekking en de voedselrijkdom. Lijster, heggemus, roodborst, tuinfluiter, zwartkopje, fitis, roodstaart en tortelduif behoren tot de regelmatige broedvogels. Op warme vochtige dagen kruipen er heel wat slakken, waarbij de grote wijngaardslak in de holle weg het meest opvalt. Hier vinden we ook veel bosspitsmuizen, bosmuizen en rosse woelmuizen. Voor een das is de tuin te klein, maar bunzing en hermelijn komen er wel voor; de eerste heeft meestal zijn hol in de verbreding van de holle weg. Ondanks deze roofdieren wist de haas zich tot voor kort te handhaven. Na de komst van de konijnen zien we hem echter niet meer. Tijdens de trek worden vele vogelsoorten waargenomen. Stipt op tijd zijn altijd bonte vliegenvanger en houtsnip. Gezien werden zelfs bladkoninkje, waterral en roerdomp.

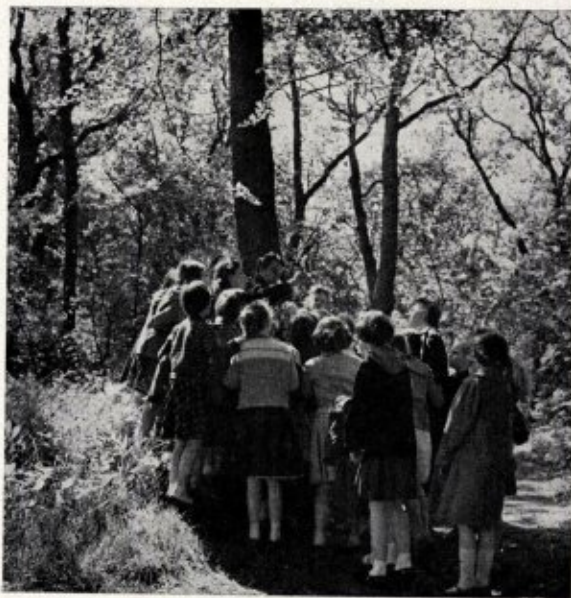
Het spreekt vanzelf, dat de ontwikkeling van al deze landschappen slechts mogelijk was door het aanbrengen van de grondsoorten, die voor die landschappen karakteristiek zijn. In Zuid-Limburg werden karrevrachten mergel verwerkt en voor de heide en het arme eiken-berkenbos waren honderden kubieke meters kalkarm zand nodig.

Tussen 1940 en 1950 werd er om begrijpelijke redenen aan het onderhoud van de tuin weinig gedaan. De sloten moesten echter wel geschoond worden en daarbij werd helaas de bagger over de bosgrond uitgespreid. De gevolgen bleven niet uit: de hele tuin werd overwoekerd door zevenblad, brandnetel en kleefkruid. Omstreeks 1953 werd de restauratie van de landschapstuin onder de dagelijkse leiding van de adjunct-conservator C. S w e n n e n krachtdadig ter hand genomen en thans is de tuin mooier dan ooit tevoren.

Getracht wordt een zo juist mogelijk beeld van het betreffende landschap te vormen zonder echter te proberen „precies het boekje te volgen“. Plantensociologen zullen dus in de tuin wel eens een fout kunnen ontdekken, maar we troosten ons met de gedachte, dat dit zelfs buiten wel eens het geval is. Bijzondere zorg

wordt besteed aan het zaaien en inplanten van de juiste grassen en cypergrassen. Spontaan ontwikkelen zich vele paddestoelen, maar met de mosflora wil het nog niet erg lukken.

Het onderhoud van een op boven beschreven wijze ingericht instructief plantsoen is een zaak van nooit aflatende zorg en het is een illusie te menen, dat dit door kinderen of zelfs een willekeurige tuinman kan worden gedaan. In de maand april moet de heide met de heggeschaar „getopt“ worden, het Maasweitje en het schrale hooiland moeten niet te vroeg, maar vooral ook niet te laat gemaaid worden; de plekken met *Adoxa* en klaverzuring mogen niet onder een te dik bladerdek liggen in het voorjaar en in de winter moet al gedacht worden aan het scheppen van voldoende licht voor de bermen van de holle weg in de zomer. Zó zijn er honderd en één kleinigheden, waarop gelet moet worden en dan nog treden er vaak verrassingen op. In de winter verschijnen de spreuwen soms bij tienduizenden en als wij ze niet door wekelang ratelen verdrijven, zijn onze arme zandgronden bedorven; in de zomer kiezen honderden eenden ons plasje uit om er te ruïen, maar als we dit toelaten verstikt de hele vegetatie in korte tijd onder het eendekroos. De grootste



Op excursie in de wetenschappelijke tuin

lastposten zijn de merels, die de tuin in veel te groot aantal bevolken of minstens als fourageplaats gebruiken. Zij hebben de hinderlijke gewoonte overal langs vaste randen te pikken. Waar de paden door een steenrand zijn afgezet, pikken ze smalle gootjes aan de binnenkant, maar hetzelfde doen zij rond een pas geplant en goed aangedrukt polletje. Daardoor liggen de planten, die de ene dag gepoot zijn de volgende dag vaak weer los. Het planten wordt op deze wijze vaak een wedstrijd in slimheid en uithoudingsvermogen.

De landschappentuin is te kwetsbaar om hem zonder meer open te stellen voor het publiek, maar ieder, die schriftelijk toestemming vraagt,

ontvangt een kaart voor een jaar. Betreding buiten de paden en het plukken van bloemen kan onder geen voorwaarde worden toegestaan. Het hele jaar wordt de tuin door duizenden leerlingen onder geleide bezocht en in de mooiste tijden organiseert de Dienst van de Gemeentelijke School- en Kindertuinen, waaronder de Wetenschappelijke tuin ressorteert, ook excursies voor volwassenen, die in alle Haagse dagbladen worden aangekondigd. De grote belangstelling, die hiervoor bestaat, bewijst, dat het gemeentebestuur met de stichting van deze tuin niet alleen de jeugd, maar ook de ouderen een grote dienst bewees.



MAASTRICHTS OF MAASTRICHTIEN?

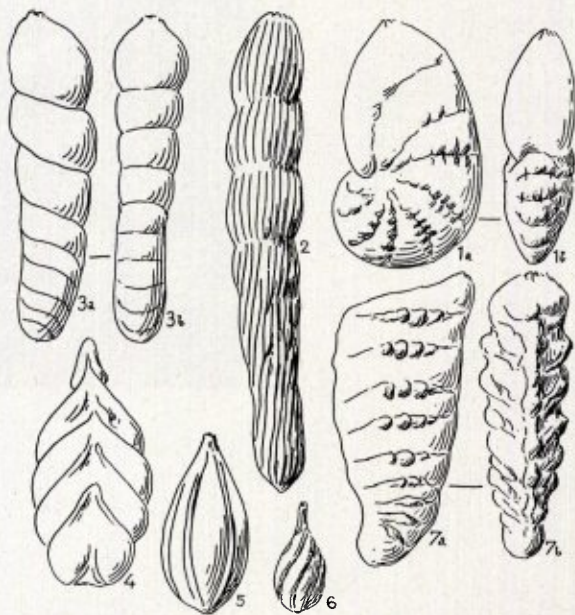
door

B. J. ROMEIN

Veel lezers van het Natuurhistorisch Maandblad hebben de laatste jaren met allengs stijgende verbazing iedere maand in hun tijdschrift de beschrijving gevonden van één of meer soorten of „soorten“-reeksen van die minuskule fossieltjes die bij miljarden de vroegere Krijt-zeeën bevolkten. Zij die deze artikelenreeks gevolgd hebben weten dat de schrijver ervan een door uitzonderlijke vormen rijkdom en sierlijkheid boeiende fossielgroep tot studieobject koos. Maar was dat, zo vroeg men zich af, voldoende rechtvaardiging voor de publikatie van zo vele en zo gedetailleerde beschrijvingen, in het engels nog wel, in een streektijdschrift? Om bij dat engels te beginnen: ja, want het betreft hier een facet van een i n t e r n a t i o n a a l probleem: het Maastrichtien probleem. En dat „Maastrichtien“ duidt dan meteen al aan dat het hier een probleem betreft dat de streek van Maastricht in het bijzonder raakt.

Zoals de historicus zijn stof overzichtelijkheids halve indeelt in perioden, zo hebben ook de stratigrafen hun stof, de afzettingsgesteenten, naar hun tijd van vorming ingepast in een tijdschema. Ze gingen begrijpelijkerwijs bij hun werk oorspronkelijk uit van de gesteenten hunner geboortestreek. We zien hen dan de laagopvolging beschrijven van de gesteenten waarmee ze sinds hun jeugd zo vertrouwd waren geraakt. Ze realiseerden zich daarbij dat wat boven lag later moest zijn gevormd dan de dieper liggende lagen. Als van zelf gingen ze aan de gesteenten een ouderdom toekennen ten opzichte van andere. Ze beginnen ook wetmatigheden in de gesteenteopvolging te onderkennen. En daarmee in de hand konden ze dan gapingen in hun waarneming door beredenering aanvullen met elders gevonden gegevens. Hun inventarisatiewerk groeide uit tot wetenschap. Ze wagen zich nu ook verder van huis en moeten daarbij constateren dat de gesteenten allengs de zo bekende eigenschappen verliezen, ja, in naburige bekkens kan de gesteenteopvolging zo afwijkend blijken dat vergelijking niet meer moge-

lijk is. Maar dan komen de ervaringen van de landmeter Smith uit het Engelse district Somerset te hulp. Hij ontdekte dat bepaalde laagpakketten gekenmerkt worden door bepaalde fossielen, duidelijk te onderscheiden van de fossielen in eronder of erboven liggende gesteenteseries. En omdat de fossielen het produkt zijn van een onomkeerbaar voortschrijdende ontwikkeling was hiermee de mogelijkheid gegeven aan ieder gesteente op grond van zijn fossielinhoud een bepaalde ouderdom toe te kennen. Geleidelijk aan ziet men in de literatuur van die tijd de gewoonte doordringen om onder een gesteentenaam niet alleen maar te verstaan een bepaald gedeelte van de aardkorst maar ook de periode waarin dat gedeelte van de korst werd gevormd. En nog een stap verder: gesteenten die, hoewel van geheel ander karakter, de voor die periode kenmerkende fossielen bevatten,



Foraminiferen van Hofker.

werden ook onder die naam gebracht. Hun oorspronkelijke benaming bleef dan vaak daarnaast gehandhaafd. Zo heeft zich de gewoonte ingeburgerd de naam van het eerst beschreven gesteentepakket uit een bepaalde periode van de aardgeschiedenis ook over te dragen op alle gesteenten in die periode gevormd. Als tijdsbegrip voorzien we de gesteentenaam dan gewoonlijk van de uitgang -ien. Het „Maastrichts” is dan het gesteente, waaruit de St. Pietersberg voor het grootste deel bestaat, het „Maastrichtien” de periode waarin dit gesteente werd gevormd, ongeveer 100.000.000 jaar geleden. Deze werkwijze verklaart waarom we b.v. in een geologische beschrijving van Noord-Mexico een pakket van zanden, kleien en steenkoollagen(!) zien aangeduid met de term „Maastrichtien”. We weten dan dat er daar in Mexico fossielen gevonden zijn, die we ook van de St. Pietersberg kennen: Want de Luikse hoogleraar A. H. Dumont heeft in 1849 het Maastrichtien..., maar laat ik liever de geschiedenis van dit Maastrichtien ter verduidelijking van de zójuist beschreven ontwikkelingen in de stratigrafie van het begin af aan vervolgen.

Het eerste boek over de St. Pietersberg, daterend van 1798 van Faujas Saint Fond ademt nog helemaal de sfeer van het rariteitenkabinet: men vindt in zijn werk naast wetenschappelijke feilloze afbeeldingen sterk geromantiseerde platen, naast rake beschrijvingen van fossielen kostelijke kletsverhalen over hetgeen zich in en om de berg also heeft afgespeeld. Faujas is de oostenrijkse verdedigers (tegen de Fransen) van Maastricht erg dankbaar voor een mislukte poging, door een bom-explosie in een onderaardse gang, een franse versterking op te blazen: de bomtrechter geeft hem de gelegenheid de dikte vast te stellen van de zanden grindkap van de berg. Maar Faujas' gesteentebeschrijvingen zijn summier en soms er helemaal naast. Van stratigrafie is geen sprake.

Toch verscheen zijn werk bijna in het zelfde jaar waarin onze engelse landmeter de grondwet van de stratigrafie opstelde.

Twintig jaar later verschijnt een werk van Bory de St. Vincent over het zelfde onderwerp. Wat wetenschappelijker in zijn gesteentebeschrijving dan Faujas, maar ook onmiskkenbaar saaier. Faujas valt hij aan om zijn geromantiseerde platen, zélf beschrijft hij ons zijn „onderaardse tochten” in een stroom

van superlatieven die ons erg overdreven aandoet, nu wij bij iedere explosie in de E.N.C.I.-wand, het ontnuchterende daglicht verder zien doordringen in dat geheimzinnig-duistere en vijandige gangenstelsel van die oude schrijvers.

Weer 10 jaren later, 1830, in een artikel van de engelsman W. H. Fitton, over het maastrichts-akense gebied, een summier-beschrijving van de St. Pietersberg, maar nu als onderdeel van een in zijn hoofdlijnen bondige en rake schets van de geologische bouw van het behandelde gebied. Fitton kon bondig zijn omdat hij ineens blijkt te beschikken over een adequate vaktaal. De Maastrichtse kalk of „mergel” heeft hier zijn plaats gekregen als jongste lid van de gesteentegroep die werd gevormd gedurende de „middeleeuwen” van de aardgeschiedenis, het sekundaire tijdvak.

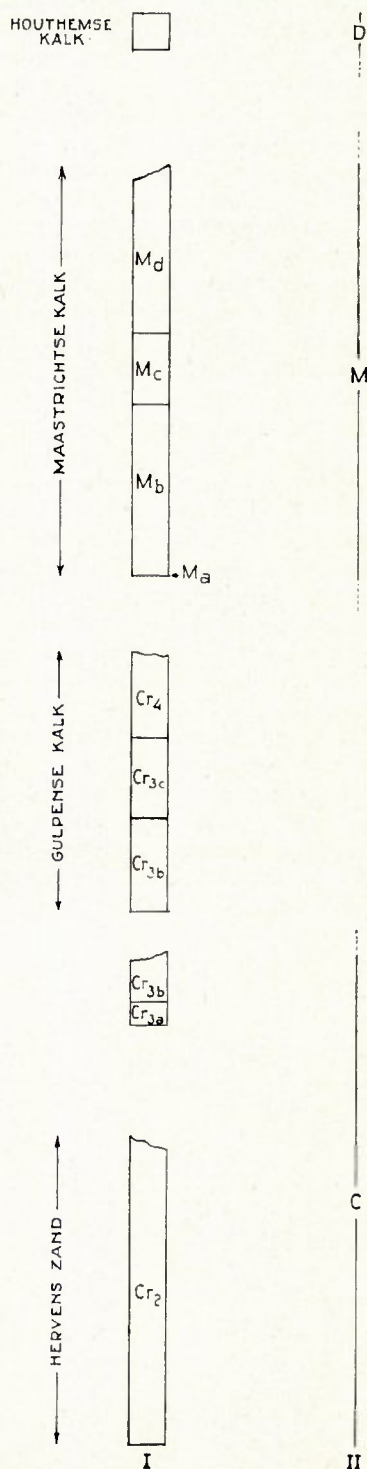
In hetzelfde jaar vinden we een veel gedetailleerder beschrijving van de St. Pietersberg in het bekroonde werk van de toen 21(!) jarige Dumont (fig. 1). Hier voor het eerst een minutieuze beschrijving van de gesteenten, laag voor laag, een vervolgen van de lagen, het konstatieren en berekenen daarbij van een helling



A. H. DUMONT (1809—1859)
Foto Geol. Bureau.

6201 En arrivant au N ~~au~~ voit les ~~conter~~
 Systemes Senonien et Maestrichtien s'élever
 progressivement au point que la
 ligne de separation n'est plus qu'à
 99 metres au-dessus du chemin vis
 à vis d. Chateau en ruines d. Lubbenberg
 à ce point on voit à la base du
 Systeme Maestrichtien un lit de Calcaire
 gravellon glaucovert d'environ 0,5
 Déjà ~~de~~ ^{0,5}
 6202 Et avançant ^{encore} vers Maestricht le plan
 de separation finit par s'abaisser
 sous le niveau de la mer de
 sorte qu'on n'y trouve plus que
 le Systeme Maestrichtien
 C'est dans ce Systeme que les carrières
 de Maestricht sont ouvertes
 6203 En traversant le plateau qui separe
 la mer et le glacier entre la Belle
 Vue et Nieuwen ou on trouve sur
 le Calcaire de Maestricht un puissant
 dépôt de Cailloux ^{dilatés} granitiques
 qui est à son tour recouvert d.
 limon ~~de~~ ^{de} ~~de~~ ^{de} également granitiques
 Diluvien
 Les cailloux sont de toutes grosseurs
 et atteignent la grosseur d'un
 tête

Fig. 3. Pagina uit Dumonts aantekeningen van 13 juli 1850



van de lagen en het waarnemen van geleidelijke veranderingen in de aard van het gesteente. Hier, als bij Fitton niet alleen maar waarnemen, maar ook het zoeken door rationele redenering naar de oorzakelijke samenhang tussen de waargenomen feiten. De tijd der wilde hypothesen in de geologie is voorbij. In de voorafgaande jaren was men, vooral in Frankrijk en Engeland, afgaande op de fossielen, maar vaker op het uiterlijk van het gesteente parallellisaties gaan opstellen tussen gesteenten uit verschillende bekkens en tegelijk was een schema opgesteld van de relatieve ouderdom der gesteenten.

Dumont vraagt zich in 1830 af of hij de „calcaire de Maestricht” moet afscheiden als aparte etage (système” sprak men van in die tijd) van het bovenste Sekundair: het „système senonien”. Hiertoe noopten opvallende verschillen in fossielinhoud vergeleken met de eronder liggende „craie” (ons „Gulpens”) dat zich als gesteente echter in zijn bovenste delen nauwelijks laat onderscheiden van de „calcaire de Maestricht”. In 1849, na nog enkele bezoeken aan Limburg in 1837 en 1838, hakt hij de knoop door, want daar vinden we de kalk van Maestricht terug als een apart „système de Maestricht”, de jongste afdeling van het Krijt. Let wel: niet meer een „calcaire de M”, het gesteente, maar een système, een gesteente en tijdsbegrip bij Dumont, ons latere puur-tijdsbegrip „Maastrichtien”. De Kunrader kalk rekent Dumont ook, ondanks de opvallend andere eigenschappen van het gesteente, tot zijn „système de Maestricht”.

De beste indruk van de werkwijze en van de

Fig. 4. Kolom I: Deel van de zuid-limburgse gesteentekolom met plaatselijke benamingen en symbolen. (Houthemse kalk is een korte aanduiding voor de na het Md gevormde kalk uit de groeve Curfs bij Houthem. Het is geen poging een nieuwe stratigrafische naam te creëren). Blanko stukken representeren hiaten in de afzetting.

Kolom II: volle lijn M: hetgeen zeker tot het Maastrichtien gerekend moet worden, Lijnstukken D en C: hetgeen, afgaande op de fossielen gewoonlijk tot Danien resp. Campanien gerekend wordt. De grenzen tussen de etages moeten ergens tussen de gestippelde trajekten gezocht worden.

N.B. De schrijver van de artikelenreeks over onze krijtforaminiferen plaats de D-lijn in zijn geheel naast de M-lijn; naar zijn opvatting wijzen de foraminiferen erop dat beide gesteenten tegelijk zijn gevormd. Het Houthems hoort z.i. tot het weer jongere paleoceen.

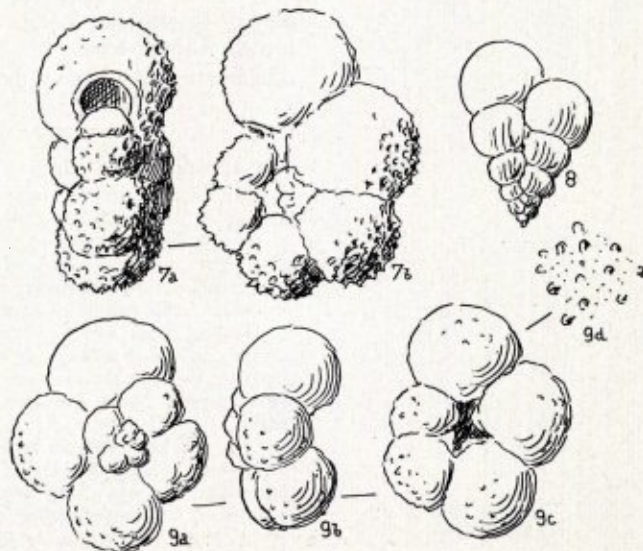
ideeën van Dumont krijgt men uit zijn veld-aantekeningen. Die van 13 juli 1850 vertellen ons dat hij 's morgens de stoomboot nam in Luik die hem aan de voet van de St. Pietersberg bracht daar waar het kasteel Caster ligt. Uit zijn verder aantekeningen van die dag blijkt zonneklaar dat hij het z.g. coprolieten-laagje daar als basis beschouwde — althans in die tijd — van zijn „système de Maestricht”. (fig. 2). Diezelfde dag nam hij ook het profiel op in het Jekerdal en wandelde naar het zuiden waar hij beschrijvingen opstelt van zijn „système senonien” bij Loen. Dan tevoet verder naar Visé. Hij had zijn diner daar (van 40 centimes!) wel verdiend.

Volgens internationale afspraak moet nu, sinds deze publikatie van Dumont uit 1849, een gesteente, of het nu in Canada is of in Armenië, dat even oud is als het Maastrichts „tufkrijt”, dat dus dezelfde fossielen bevat, als „Maastrichtien” gekarteerd worden d.w.z. dat het op een geologische kaart verschijnt onder zijn plaatselijke naam, maar in een internationaal overeengekomen Maastrichtien kleur.

Dumont was een begaafd waarnemer en een geniaal geoloog. De engelsman Sedgwick schrijft aan een belgische kollega na Dumonts dood dat Dumont zijns gelijke niet had onder de geologen van het vasteland. (De engelsen waren blijkbaar in die tijd te goed om mee te dingen naar die eer).

Toch hebben Dumont en zijn tijdgenoten

bij lange na niet overzien op hoeveel moeilijkheden men nog zou stuiten in de praktijk van de stratigrafie: zo is het al heel onwaarschijnlijk dat de tijd waarin de Maastrichtse kalk gevormd werd precies zou aansluiten bij de tijd waarin het prototype van het erop volgende Danien werd afgezet, dat is een gesteentekolom ergens ten zuiden van Kopenhagen. Bij welk van de twee rekent men het tussenliggende hiaat? En wat te doen als beide tijdvakken gedeeltelijk samenvallen? Naar onderen toe doen zich met het voorafgaande Campanien dat gedeeltelijk samenvalt met Dumonts Senonien soortgelijke moeilijkheden voor. En als U dan nog weet dat er zó weinig eensluidendheid is in de beoordeling van de fossielen dat er schrijvers zijn geweest die de gesteenten in het dal van de Charente, het Campanien prototype, helemaal als gelijktijdig gevormd beschouwen met het Maastrichts, dat er nu nog — of weer — schrijvers zijn die de Maastrichtse „mergel” een gelijke ouderdom toekennen als de Deense Danien gesteenten, dan voelt U wel dat het niet overdreven is te spreken van een Maastrichtien probleem. En de in de aanhef genoemde artikelenreeks is nu een bijdrage tot een minutieuze studie van alle fossielen uit het Maastrichtse Krijt, die geologen over de hele wereld in de gelegenheid moet stellen, na soortgelijk werk aan hun eigen gesteenten, te beoordelen of het Maastrichtien in hun gesteenteseries al of niet vertegenwoordigd is.



DE ROODKOPKLAUWIER

Lanius s. senator L.

door

K. STEVENS

Mijn eerste kennismaking met de Roodkopkluwier dateert van 1937. Dat was op een terrein ten N. van Maastricht langs de Kanjelbeek niet ver van het Haarderbos. Er stonden enige populieren en knotwilgen, maar geen doornstruiken, wel prikkeldraad om het weiland. Aangezien ik dacht, dat zijn biotoop wel hetzelfde zou zijn als dat van zijn neef, de Grauwe kluwier, meende ik hier met een uitzonderingsgeval te doen te hebben, te meer daar het nest zeer hoog in een populier zat. Later zou ik mijn vergissing bemerken.

In de jaren 1945 tot en met 1948 nestelden op het z.g. Haarderkoebos (veeweide der gemeente Borgharen) respectievelijk één, twee, drie en vier paren. Ook dit terrein, ter grootte van 26 ha., was begroeid met hoge populieren en was voor een groot deel omgeven met oude, zware heggen van meidoorn, braam, hondsroos en sleedoorn en voor een kleiner deel met prikkeldraad.

In 1953 vond ik te Gronsveld een paartje Roodkoppen in een pereboomgaard, tevens veeweide, omgeven door prikkeldraad. Ook stonden er enige rijen hoge populieren op \pm 50 m. afstand en een paar meidoornstruiken. En in 1954, 1955 en 1956 ontdekte ik, telkens één paartje te Oost-Eysden op een terrein, dat veel overeenkomst met het vorige had.

Zo leerde ik het biotoop van deze vogels kennen.

V a n B e n e d e n schrijft in Le Gerfaut 1943: „... (En Lorraine belge) ... elle fréquente les vergers..... elle recherche les vallées assez larges avec des rideaux de peupliers et des haies épaisses d'aubépines sur lesquelles elle se pose volontiers, ainsi que sur les piquets de clôtures, séparant les prairies”.

T h e o S c h r e u r s schrijft in Journal für Ornithologie 1936: „..... eine Viehweide, die von Stacheldrahtzäunen, hohen Pappeln und Erlen umgeben ist”.

Nederland biedt niet zo vaak gelegenheid om

deze mooie vogel te ontmoeten. In het N.W. en midden van ons land komt hij slechts incidenteel voor, in de overige delen broedt hij zeer sporadisch. In de provincie Limburg heeft men wel de meeste kans hem waar te nemen.

Het eerste deel van zijn Nederlandse naam wijst ons op de roestrode kleur van boven- en achterkop en nek, het tweede deel op zijn sterkgekromde, scherpe klauwen.

De geslachtsnaam *Lanius* betekent slager, slachter en houdt ongetwijfeld verband met de bekende gewoonte der kluwieren om prooien op dorens of prikkeldraad te spietsen. En de



Op de uitkijk
Tek. W. Ogg.

soortnaam *senator* herinnert aan de Romeinse senaatsleden met hun witwollen tunica's, beneden afgezet met brede purpurrode boord.

De genoemde roestroodgekleurde delen van kop en nek zijn een goed veldkenmerk, daar zij vrij sterk afsteken bij het wit en het zwart van het overige verenkleed.

In de laatste week van april kunnen wij de Roodkopklauwier terugverwachten uit zijn winterkwartier. Als vroegste aankomstdatum noteerde ik 23 april (1948). Dat was op het broedterrein te Borgharen. De mannetjes verschijnen hoogstens 2 of 3 dagen eerder dan de wijfjes. In die eerste dagen heb ik éénmaal een vogel horen zingen. Dat gezang bestond uit een zacht sjilpend gekweel, af en toe onderbroken door de korte, scherpe, tweelettergrepige alarmroep „kèk-kèk”. Van een mannetje, dat ik met een klapnetje ving, hoorde ik nog een langer aangehouden, zeer scherp „geèch-geèch”.

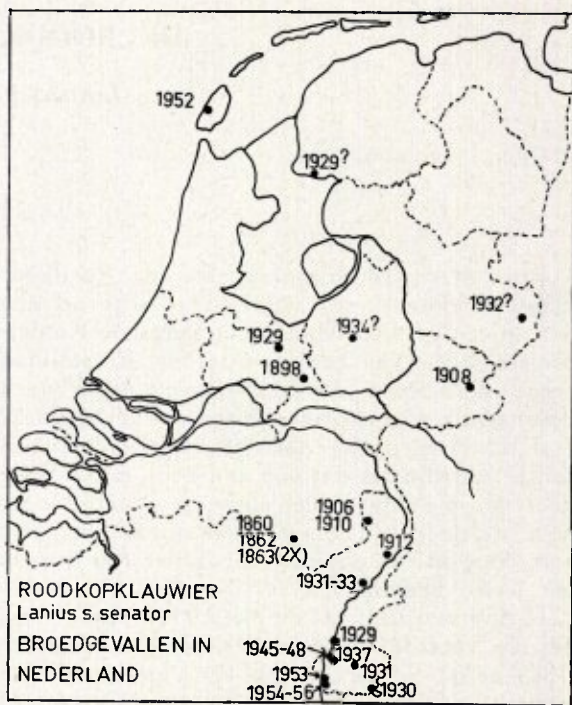
Over de balts volgt hier een waarneming van de heer Hens: „Begin mei 1912 zag ik een paartje roodkopklauwieren langs de weg Roermond—Horn. De vogels zaten vlak tegenover elkaar op een prikkeldraad. Onder zacht tsjilpende zang baltsde het ♂ voor het ♀ door het herhaaldelijk maken van kleine snelle buigingen. Er volgde geen copulatie”.

Tijdens de paarvorming zag ik herhaaldelijk, dat het mannetje een prooi bracht naar het wijfje, dat deze, geheel ineengedoken en met trillende vleugels, aannam.

Aan de nestbouw wordt door beide vogels deelgenomen. Zij gebruiken vooral gras als materiaal. Enkele malen zag ik ze groene gras-halmen afrukken en naar het in aanbouw zijnde nest brengen. Van geurige kruiden of bloeiende bloemen heb ik niets anders gevonden dan één enkele boterbloem, zodanig in de bodem verwerkt, dat er uitwendig niets van te zien was.

Het laagste nest, dat ik gevonden heb, lag op ongeveer 3 meter van de grond; dat was in de boomgaard te Gronsveld. Het zat bijna op het uiteinde van een der laagste takken. De nesten in de populieren lagen alle veel hoger, van 5 tot 10 meter, één zelfs op ± 15 meter; de meeste op een zijtak op 1 à 3 meter van de stam, enkele vlak daartegenaan. Het nest, dat de heer Hens in mei bij Roermond vond, stond ca. $2\frac{1}{2}$ m. boven de grond op een horizontale tak van een pereboom.

Het aantal eieren bedraagt in de regel 5, soms



6 en bij uitzondering 7. Zij zijn niet te onderscheiden van die van de Grauwe klauwier. In een artikel „Het vraagstuk van het erythrisme” in *Limosa* 17 nos 2 en 3, pag. 85 schrijft W. Hellebrekers: „Het voorkomen van roodachtige eieren bij de Grauwe klauwier is aan iedereen bekend, doch bij de toch zo naverwante soort der roodkopklauwieren komt het bijna nooit voor en dan nog steeds in zeer zwakke mate”.

Naar mijn mening broedt het wijfje alleen; het wordt geregeld door het mannetje op het nest gevoerd.

Een onvolledig legsel (2 eieren), dat uit de boom was gewaaid, werd door een nalegsel gevolgd.

Toen in 1948 op het bovengenoemde Haarderkoebos 4 broedparen aanwezig waren, waarvan de nesten 80 à 100 meter van elkaar verwijderd lagen, kwam het tussen de verschillende naburen nog al eens tot kleine strubbelingen. Tegenover sommige andere vogels waren ze zeer aggressief, b.v. tegenover eksters, vlaamse gaaien of een koekoek. De heftigste aanval, die ik ooit waarnam ging tegen 2 wielewalen, die in een nestboom vlogen. Zij werden onder hevig

gekekker aangevallen en verjaagd en wel 70 à 80 meter ver achtervolgd. Bij persoonlijk bezoek aan enkele nesten kon ik constateren, dat niet alle paren even agressief waren. Sommige vogels beperkten zich tot een alarmerend kekkeren en staartwrikken in nabijstaande bomen, andere vlogen bovendien hevig geagiteerd in de nestboom van tak tot tak.

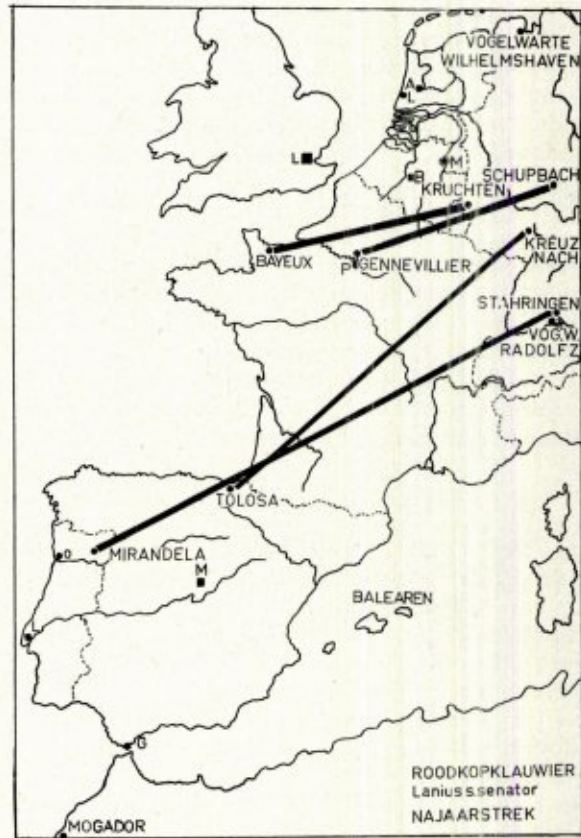
Daar de meeste nesten voor mij onbereikbaar waren, heb ik slechts bij het broedgeval te Gronsveld de broeduur kunnen vaststellen. Dat was 16 dagen en de jongen werden ook nog evenlang door de ouden verzorgd.

Het voedsel der vogels bestaat voornamelijk uit insecten, vooral hommels en kevers, die zij in de bomen, in de lucht maar meest op de grond vangen, op dezelfde wijze als de Grauwe klauwieren dat doen. De onverteerde voedselresten worden in de vorm van kleine langwerpige braakballetjes uitgespuwd. Zij bestaan uit aan elkaar gekleefde chitinedeeltjes. Als de jongen uitgevlogen zijn, kan men die insectenschildjes ook in de nesten aantreffen.

Slechts éénmaal heb ik een z.g. voorraadschuur aangetroffen en die bestond nog maar uit één enkele kleine hommel, een Steenhommel opgeprikt op sleedoorn. De heer H e n s deelde mij mede, dat hij te Roermond op prikkeldraad een opgespiste hommel vond. Schreurs vermeldt, dat hij bij de twee broedgevallen, die hij constateerde „..... fast ständige Beutereichtum nur auf Stacheldrahtenden” vond.

De uitgevlogen jongen blijven nog wel een paar weken op het broedterrein en worden in die tijd door de ouden gevoerd.

In augustus of begin september vertrekken de roodkopklauwieren naar hun winterkwartier in Afrika. Daarover schrijft H. Frhr. Geyr von Schwebpenburg in Journal für Ornithologie van 1926: „Das Überwinterungsgebiet überschreitet anscheinend niemals oder nur höchst ausnahmsweise den Aequator nach Süden”. En uit trekwaarnemingen bij Gibraltar, op de Balearen, Malta, Kreta en „Klein Afrika” concludeert hij „..... so wird man einen Zug ziemlich genau nach Süden als sehr wahrscheinlich vermuten”. In dit verband doet de heer H e n s mij nog een recente trekwaarneming over augustus 1959 toekomen, vermeld door R i c h a r d V a u g h a n in The Ibis van april 1960. Hij schrijft daarin o.a. „Woodchat, *Lanius senator*, probably the commonest migrant



at Mogador (Westkust van Marokko) in August and individuals were always present on the island (Mogador-island) with up to six together”.

George Olivier schrijft in 1944 in zijn Monographie des Pies grièches du genre *Lanius* (pag. 287): „Pour s’y rendre elle doit emprunter différentes routes mal connues”.

Het ringonderzoek heeft voor deze vogel, voor zover ik heb kunnen te weten komen, tot de volgende resultaten geleid:

Van de 32 in Nederland geringde Roodkoppen werd er geen enkele teruggemeld (med. Vogeltrekstation Leiden).

Op de terreinen te Borgharen, Gronsveld en Oost-Eysden zag ik nimmer een geringd exemplaar. Van de aldaar geringde vogels is dus geen enkele naar de geboortestreek teruggekeerd. Voor België eveneens geen enkele terugmelding (med. Kon. Belg. Instituut voor Natuurwetenschappen).

Van de beide Vogelwarten „Helgoland” te Wilhelmshaven en „Radolfzell” te Möggingen (Duitsland) ontving ik de volgende zeer interessante gegevens, die ik, gerubriceerd, hieronder weergeef (He = Helgoland. Ra = Radolfzell).

Voorjaarstrek:

He 738360 ad ♂ 11.4.1937 Oppau a. R. Rheinland-Pfalz geschossen 11.6.1937 Poppitz 20 km südl. von Brünn-Mähren Tschechoslowakei (zeer vroege aankomstdatum).
He 800270 pull 10.7.28 Seckbach bei Frankfurt a Main geschossen „tué” im Mai 1929 Valldaugue Dép. Gard, Frankreich.

Najaarstrek:

He 784570 pull. 29.6.1940 Kruchten Eifel Rheinland. Pfalz tot gefunden 19.8.1940 Bayeux Dép. Calvados, Frankreich.
He 8675724 pull 16.7.1952 Schupbach ü. Weilburg Hessen erbeutet 8.9.1952 Gennevilliers, Dép. Seine, Frankreich.
Ra G 29446 pull. 14.6.1952 Stahringen Kr. Stockach Baden „caught” 5.11.1952 Mirandela Portugal.
Ra G 165134 pull. 17.6.1959 Bad Kreuznach „killed” ca. 9.9.1959 Tolosa (Guipúzcoa) Spanien.

Alhoewel de laatste 4 terugmeldingen voor de Duitse vogels een najaarstrek in Z.W. richting doen vermoeden, zullen meer ringvondsten afgewacht moeten worden, alvorens tot een definitieve conclusie te komen. Dat geldt eveneens voor de voorjaarstrek.

Terugkeer van jonge vogel naar geboortestreek.

Ra G 8048 pull. 16.6.1948 Heidelberg Kirchheim gefangen 13.6.1949, 800 meter vom Beringungsplatz als Brut ♂ bei Nest mit Jungen.

Jonge vogel, die niet naar geboortestreek terugkeerde.

Ra G 90010 pull. 17.6.1955 Höpfigheim Würtemberg „fué muerto” 31.7.1956 Alfaro. Prov. Logrono-Spanien.
(Of was deze vogel op de najaarstrek?)

Oude vogel, die naar vorig broedgebied terugkeerde.

Ra. G 72800 Fängling (wohl ein Brut ♂) 22.6.1958 Stuttgart-Möringen „tot gefunden” 28.6.1959 Stuttgart-Möringen.

Helgoland ringde van 1910 tot 1958 in totaal 663, meest jonge roodkopklauwieren en Radolfzell van 1947 tot en met 1957 in totaal 481 stuks.
Het aantal terugmeldingen bedraagt minder dan 1%.

Hoe onvolledig deze bijdrage tot de biologie van *Lanius s. senator* ook moge zijn, de samenstelling ervan heeft mij niettemin grote voldoening geschonken; zij deed bij mij herleven het intens genot, dat het observeren van deze interessante vogel mij heeft verschaft.

Met grote dankbaarheid gedenk ik de welwillende belangstelling en de daadwerkelijke hulp, die ik mocht ondervinden van de heer P. H e n s, de bekende auteur van de „Avifauna der Nederlandse provincie Limburg”.

Gaarne dank ik ook de Directies van de beide Duitse „Vogelwarten” en de Vogeltrekstations in België en Nederland, die mij hun ringgegevens op aanvraag bereidwillig ter beschikking stelden.

DE VERDWIJNENDE FLORA VAN DE SINT PIETERSBERG *)

door

L. GRÉGOIRE

Toen ik circa 30 jaar geleden met botaniseren in Zuid-Limburg begon, vond ik er zulke onverwachte rijkdommen aan planten en groeiplaatsen, dat ik er geen idee van had, dat toen reeds zeer veel moois en zeldzaams teloor was gegaan. Dit werd mij pas duidelijk uit gesprekken met oudere botanici als Dr. A. de Wever uit Nuth en de heer J. Pagnier uit Maastricht en met geologen als Dr. J. Beckers uit Beek en de heer F. van Rummelen uit Heerlen, en vooral ook met de toenmalige voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Rector Jos. Cremers.

In een artikel „De St Pietersberg” van A. de Wever en Jos. Cremers (Natuurh. Maandbl. Jrg. 3, 1914, no 5) lees ik: „Gaan we de opgaven der oudere botanici na en vergelijken wij hunne vondsten met wat er nu nog op den St. Pietersberg te vinden is, dan worden wij treurig gestemd. Helaas, wat al rariteiten zijn daar thans gansch en al verdwenen! en hoevele planten, die er eertijds voorkwamen, moeten we tegenwoordig tot de zeldzaamheden rekenen!... Als er ooit vandalisme gepleegd werd op natuurhistorisch gebied, dan was 't hier. De flora van den St. Pietersberg is jaren lang beschouwd geworden als 'n internationaal gemeengoed, waarvan zich ieder, die maar wilde, mocht meester maken, waarvan hij naar hartelust kon rooven en plunderen” enz.

In een artikel getiteld „Verdwijnend Natuurschoon” (Ib. Jrg. 6, 1917, no 2) uit de Wever zijn grote verontwaardiging en teleurstelling over vandalisme, voortschrijdende ontginning van prachtige natuurgebieden, afgraving, bruinkoolwinning en wat dies meer zij.

Nógmaals uit hij in een publicatie met de titel: „Laatste bezoek aan „Walderput” en „Sternbach” (Ib. Jrg. 6, 1917, no 9—10) zijn verontwaardiging meer speciaal met betrekking tot de ontluistering van de Brunssumerheide door bruinkoolontginning, dat als volgt aanvangt: „Toen we in Augustus j.l. de Brunssumerheide bezochten, om er nog enkele bloemen te halen, welke we tegen algeheele uitroeïing wil-

den redden, hadden we geen flauw idéé van wat de bruinkoolontginning 't ons zo welbekende landschap had durven aandoen. 't Deed ons leed te moeten zien, hoe de plaats, waar we, zoo vaak en zoo veel, echt natuurgenoet hadden gesmaakt, toegetakeld was geworden”.

Maar dan begint zich in de aanvang der twintiger jaren wellicht de grootste catastrofe te voltrekken, n.l. de vernieling van de St Pietersberg door de Mergelindustrie. Deze raakt in zeer hevige mate de unieke en onvervangbare plantengroei. Geen wonder, dat van verschillende zijden uitdrukking werd gegeven aan gevoelens van verontwaardiging en angst.

Hier konden protesten en verzoeken echter niet baten. In een tijd van grote werkloosheid moest een prachtig en uniek natuurmonument opgeofferd worden voor een industrie, die aan tientallen werklozen arbeid en brood kon verschaffen. Wel verklaarde de S. A. Cimenteries et Briquetteries Réunies de Bonne Espérance, Raevens et Loën zich bij schrijven van 16 juni 1923 aan Heren Burgemeester en Wethouders der stad Maastricht bereid „alles in te spannen om het natuurschoon en oudheidsuitzicht te behouden en het publiek voldoening te geven”, voorts: „Verder zullen nieuwe beplantingen worden gedaan van verscheidene houtsoorten, ter verfraaiing van den bergwand”, en ook: „Wij hebben te meer aan het personeel opdracht gegeven, dat mochten er vondsten van natuurhistorische waarde worden gedaan, den Heer Conservator van het Museum van Natuurlijke Historie te Maastricht, den Z.Eerw. Heer J. J. Cremers, daar onverwijld kennis van te geven” (Ib. Jrg. 12, 1923, p. 30).

Aan de laatste toezegging is door de „E.N.C.I.” naar ik meen te weten, zeer goed voldaan. Belangrijke schenkingen van grote natuurhistorische waarde vonden plaats. Aan de westzijde van de St Pietersberg werd het mooie „Encibos” aangelegd. De ruïne en de hoeve Lichtenberg zijn tot heden gespaard, evenals de z.g. „coulisse” aan de Oostzijde. Deze laatste, welke uit botanisch oogpunt uiterst be-

langrijk is en waarin zich zelfs enige planten bevinden, welke, voorzover mij bekend, uniek zijn voor de Nederlandse flora, is echter thans gedoemd om te verdwijnen. Hiermede is dan het lot bezegeld van de groeiplaats van de volgende m.i. bijzondere planten, die er voorkomen, resp. tot voor kort te vinden waren:

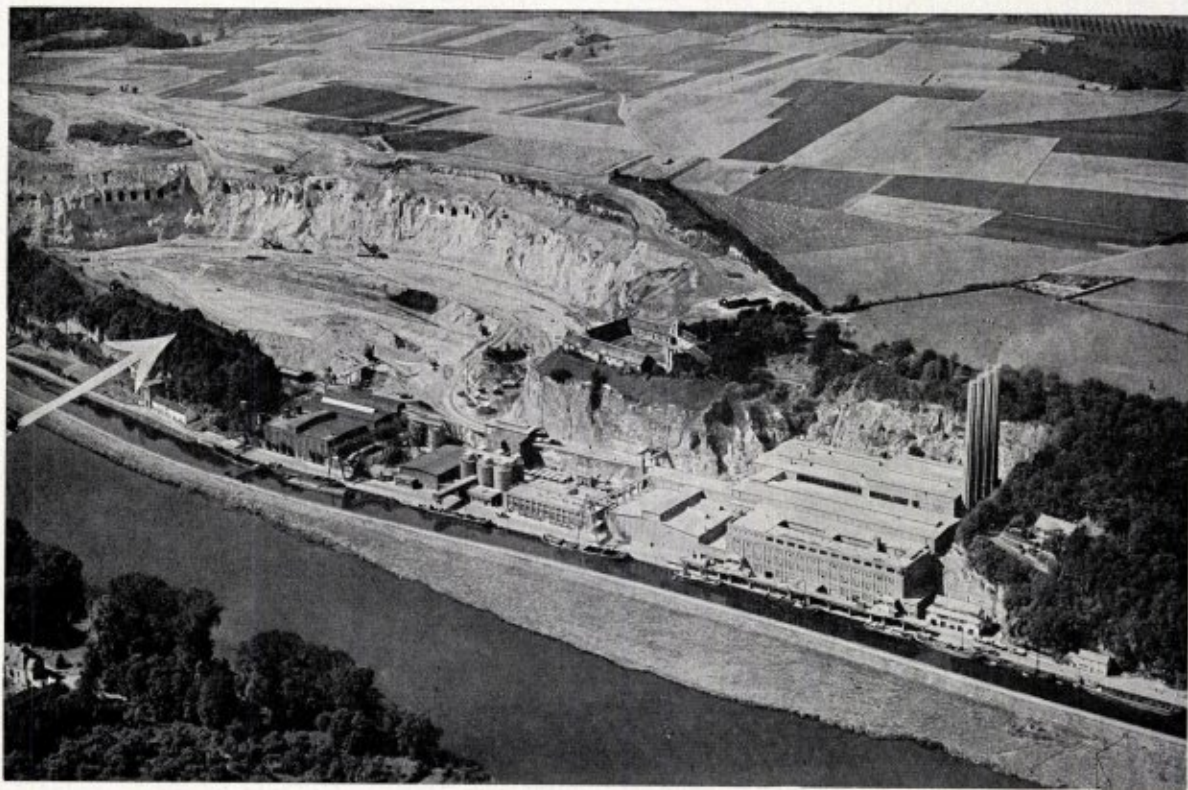
Bomen en Heesters. — Zuurbes (*Berberis vulgaris* L.), Blazenstruik (*Colutea arborescens* L.), Bergvlier (*Sambucus racemosa* L.), en Kruidvlier (*S. ebulus* L.), Rode Kamperfoelie (*Lonicera xylosteum* L.), Spaanse aak (*Acer campestre* L.), Kardinaalsmuts (*Evonymus europaea* L.), Kurkiep (*Ulmus campestris* Mill. var. *suberosa* Whltnbg.), Sleedoorn (*Prunus spinosa* L.) en wel de vroegbloeiende (var. *praecox*) en laatbloeiende (var. *coarctata*), alsook heesters met dikkere vruchten (*macrocarpa*) of met dunnere (*microcarpa*), gewone troskers (*Prunus padus* L.) en nog meerdere andere.

Waar het ten ondergang gedoemde comp'lex

voor het grootste deel bestaat uit eiken-haagbeuken-bos, is het duidelijk, dat de kensoorten dezer gemeenschap t.w.: Eiken spec. (*Quercus* L. spec.) en Haagbeuk (*Carpinus betulus* L.) behoorlijk vertegenwoordigd zijn en dat ook de Bosrank (*Clematis vit. lba* L.) zijn witte bloemen en later zijn zilveren vruchtpluizen alom door en tussen de andere gewassen wringt.

Varens. — Aan deze gewassen is het gebied niet bijzonder rijk. Toch zijn er naast de meer algemene soorten nog wel enige vermeldenswaardige als: Gewone stekelvaren in de grote brede en in de smalle kleinere vorm (*Dryopteris austriaca* ssp. *eu-spinulosa* Hylander en ssp. *dilatata* Sch. et Th.), Blaasvaren (*Cystopteris filix-fragilis* L.), Steenbreckvaren (*Asplenium trichomanes* L.), Naaldvaren (*Polystichum aculeatum*, ssp. *lobatum* Vollm.) en Adertong (*Ophioglossum vulgatum* L.).

Kruidachtige planten. — Akelei (*Aquilegia vulgaris* L.), Doorgroeide boeren-



De verdwijnende Sint Pietersberg in 1946. De pijl wijst de coulisse aan, waar de nieuwe fabriek is gebouwd. Luchtfoto K.L.M.

kers (*Thlaspi perfoliatum* L.), Knikkende silene (*Silene nutans* L.), Ruig viooltje (*Viola hirta*). Ruig- en berghertshooi (*Hypericum hirsutum* L. en *H. montanum* L.), Gestippeld Zonne-roosje (*Helianthemum nummularium* Mill.). Voorjaarsganzerik (*Potentilla verna* L.). Bochtige klaver (*Trifolium medium* Huds.). Hokjespeul (*Astragalus glycyphyllus* L.), Heksenmelk (*Euphorbia esula* L.), de zeer zeldzame Engbloem (*Vincetoxicum officinale* Moench.) evenals de zeer zeldzame Bergsteentijm (*Satureja calamintha* Scheele spp. *silvatica* Briq.) en de vermoedelijk voor ons land enige Klimopbrenkraap (*Orobanche hederæ* Duby). (Deze laatste verplaatste zich in de loop der jaren nogal eens en ook het aantal bloeiende planten varieerde van jaar tot jaar, vermoedelijk als gevolg van het afsterven van geparasiteerde waardplanten, doch ze hield in een beperkte kring steeds stand), Parelzaad (*Lithospermum officinale* L.), diverse toorts-soorten, die gaarne hybridiseren en waarvan vooral de zeldzame Melige toort (*Verbascum lychnitis* L.), met uitsluitend ivoorkleurige bloemen (de typische heeft gele bloemen) genoemd dient te worden

en die steeds meer in aantal vermindert. Gamander (*Teucrium chamaedris* L.), Steentijm (*Satureja acinos* Scheele), Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus* L.), (thans reeds nagenoeg verdwenen, althans op Nederl. gebied), Perzikbladklokje en Ruig klokje (*Campanula persicifolia* L. en *C. trachelium* L.), Kru.sbladwaistro (*Galium cruciata* L.), Duijkruid (*Scabiosa columbaria* L.), Akkerknautia met gaafrandige bladen (*Knautia arvensis* Duby form. *integri-folia*), Aardvederdistel (*Cirsium acaule* Weber), ook in de gestengelde vorm (f. *caulescens*), die er slechts sporadisch voorkomt; Driedistel (*Carlina vulgaris* L.) Grootbloem Centaurie (*Centaurea scabiosa* L.), Wilde sla (*Lactuca serriola* L.), Eenbes (*Paris quadrifolia* L.), Herfsttijloos (*Colchicum autumnale* L.) Sneeuw-klokje (*Galanthus nivalis*) en v.e.e andere.

De groeiplaats van Wolfskers (*Atropa belladonna* L.), die Dr. A. de Wever memoreert in zijn bijdrage „Planten van den St. Pietersberg” op blz. 257 van het boek „de St. Pietersberg” door Ir. D. C. van Schaik, is al geruime tijd verdwenen.

Orchideeën. — Ofschoon deze tot de kruidachtige planten behoren, wil ik deze om persoonlijke voorkeursredenen apart noemen. Bij de aanvang van de inventarisatie der planten vanwege de „Commissie inzake Wetenschappelijk onderzoek van de St. Pietersberg” in de jaren 1950 e.v. waren twee zeer zeldzame, vroeger voor de St. Pietersberg vermelde orchideeën reeds verdwenen, t.w.: Wantsenorthis (*Orchis coriophorus* L.) (in 1915 er nog gevonden door de heer Swart) en Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis* K. Koch), vroeger op de Westhelling en aldaar ondergestort bij de aanleg van het Encibos. Aanwezig waren nog: Vliegenorchis (*Ophrys insectifera* L.), Bruine Orchis (*Orchis purpurea* Huds.) Soldaatorchis (*O. militaris* L.), Mannetjesorchis (*Orchis mascula* L.), Berg-nachtorchis (*Platanthera chlorantha* Rchb.), Poppenorchis (*Aceras anthropophora* Ait), Wespenorchis (*Epipactis helleborine* Crantz), Bruinrode idem (*E. atrorubens* Schult.) Keveorchis (*Listera ovata* R. Br.) en Vogel-nestje (*Neottia nidus-avis* Rich.). Inzake Bruine Orchis vermeldt Dr. A. de Wever op pag. 247 van bovengenoemd boek van Ir. D. C. van Schaik, dat deze orchidee noch op het Nederlands, noch op het Belgisch gedeelte van de St. Pietersberg voorkomt. Op blz. 267 van het-



Onrijpe vruchten van de Bosrank
Fotoarchief De Wever.

zelfde boek zegt Dr. J. Heimans zulks eveneens. Al enige tijd vóór het verschijnen van dit boek (1938) vond ik echter op Nederlands gebied enige exemplaren, weliswaar op uiterst moeilijk toegankelijke punten der coulisse, terwijl meer zuidelijk op Belgisch gebied zelfs vrij veel dezer planten, alsook hun kruisingen met Soldaatorchis werden aangetroffen.

Deze laatste stond op Nederlands gebied, behalve op moeilijk bereikbare plekken nog ± 10 jaar geleden in een flinke kolonie op de noordrand der coulisse, daar waar een trap naar beneden in de afgraving leidde. Hier is ze echter al kort nadien geheel uitgeroeid.

In 1954 zijn door de heer Gijtenbeek samen met schrijver dezes meerdere van deze zeldzame orchideeën van gevaarlopende plekken overgebracht naar een meer beschutte plaats in het Z.O. gedeelte van de Nederlandse St Pietersberg. Na enkele jaren bleek echter, dat ze hier niet hadden standgehouden.

Van het Vogelnestje schrijft Dr. de Wever in meergenoemd boek op blz. 251, dat het voorkomt vanaf het (toenmalige LG.) Nederlandse douanekantoor tot Caestert en verder zuidwaarts. Merkwaardig is, dat het zeker sedert 1945 juist in dit deel vrijwel niet meer voorkwam, maar wel in het N.O. deel der coulisse, sommige jaren wel met 15 à 20 exemplaren, thans echter geheel of nagenoeg verdwenen.

Tot zover de coulisse van de St Pietersberg.

Wat andere delen van deze berg betreft kan nog worden medegedeeld, dat door aanleg van wegen en bouw van huizen op percelen langs de vroegere Bergweg enkele groeiplaatsen van m.i. interessante planten verloren gingen, t.w. Zeepkruid (*Saponaria officinalis* L.), Aardaker (*Lathyrus tuberosus* L.), Dolle Kervel (*Chaerophyllum temulum* L.) en Wespenorchis (*Epipactis helleborine* Crantz).

Bij het Fort St Pieter verdwenen als gevolg van de exploitatie als restaurant en speeltuin Knikkende Silene (*Silene nutans* L.) en Phacelia (*Phacelia tanacetifolia* Benth.).

Als gevolg van de bouw van een grote groep woningen aan de Mergelweg werd de westelijke helling veel intensiever dan vroeger gebruikt als speelterrein, tengevolge waarvan de mooie vegetaties van Verfbrem (*Genista tinctoria* L.)



Engbloem
Fotoarchief De Wever.

en Kruiptrem (*G. pilosa* L.), alsmede de hier ook voorkomende Akkerknautia met niet-ingesneden blad (*Knautia arvensis* Duby, f. *integrifolia*) totaal teloor gingen. Op het zuidelijk deel der helling is de Gaspeldoorn (*Ulex europaeus* L.), die wel nog over de grens voorkomt, al geruime tijd geheel verdwenen.

Een en ander overziende, heeft het mij en anderen bevreemd, dat Dr. L. D. Brongersma schrijft (Natuurhist. Maandbl. 1958, no 3—4, blz. 36): „Voor zover het thans mogelijk is om conclusies te trekken, kan worden vastgesteld, dat de St Pietersberg een betrekkelijk arme fauna en flora herbergt”. Wat de flora betreft, ben ik ervan overtuigd, dat Dr. A. de Wever, ware hij nog in leven, het hiermede zeker niet eens zou zijn geweest.

*) De verdwijnende flora van de rest van Zuid-Limburg komt later aan de beurt.

MEGASPOREN UIT HET CARBOON EN HUN BETEKENIS VOOR DE MIJNBOUW

door

S. J. DIJKSTRA

Het was in het begin van deze eeuw, dat de geoloog Von Post in een veen stuifmeelkorrels ontdekte, die zo goed bewaard waren gebleven, dat zij gedetermineerd konden worden. Dit stuifmeel was in hoofdzaak van bomen afkomstig en moet tijdens het ontstaan van het veen erin zijn gewaaid. De verschillende soorten stuifmeelkorrels, die in het sediment aanwezig zijn, worden wel de pollenflora genoemd.

De samenstelling van de pollenflora moet, in procenten uitgedrukt, een zekere verhouding vertonen met het bos, dat het veen omgaf; veranderingen in de samenstelling van dat bos als gevolg van veranderingen van klimaat of bodem, moeten terug te vinden zijn in de pollenflora van die veenlaag; aldus de geniale gedachting van Von Post. De grote klimaatsschommelingen na de laatste ijstijd werden dan ook duidelijk in de pollenflora teruggevonden. Hiermede was een nieuwe tak van de botanische wetenschappen geboren, die van de studie van de microflora.

Deze jonge wetenschap verwierf al spoedig opzienbare resultaten. Het is daarom begrijpelijk, dat men haar probeerde toe te passen in het grensgebied van de botanie en de geologie, waarin geleerden werkzaam zijn bij steenkool- of bruinkoolmijnen, of bij oliemaatschappijen. Dit ging des te gemakkelijker omdat de hulpmiddelen, benodigd voor het vrijmaken van de stuifmeelkorrels uit het sediment vrij eenvoudig zijn. Men kan reeds goede preparaten verkrijgen door een weinig veen met een verdunde looplossing te koken. Een groot deel van het veen wordt dan opgelost, zodat de loog donkerbruin gekleurd wordt, terwijl voornamelijk de stuifmeelkorrels, maar ook blad huidjes en dergelijke overblijven, welke men gemakkelijk van de oplossing kan scheiden.

In dit artikel zullen wij ons in hoofdzaak beperken tot de microflora van het Carboon. Wanneer een stukje steenkool in loog gekookt wordt, valt het niet zoals veen uiteen. De loog blijft nagenoeg helder. Steenkool is daarvoor te sterk

veranderd, te ver ingekoold. Het moet als wij het zo mogen noemen, eerst terug worden gebracht tot het bruinkool- of het veenstadium. Dit gebeurt door oxydatie, waarbij de humusachtige stoffen van de kool sterker aangetast worden dan de rest, de sporen, stuifmeelkorrels, blad huidjes, etc. Op het juiste ogenblik moet men dit proces afbreken. Wordt nu loog toegevoegd, dan kleurt deze zich donkerbruin, omdat de humusachtige stoffen nu wel in oplossing gaan, terwijl de sporen en dergelijke overblijven.

Bij het bekijken van deze sporen valt al spoedig op, dat men ze verdelen kan in kleine sporen van circa 0,02—0,01 mm en veel grotere van circa 0,4—2 mm, terwijl enkele zelfs wel 9 mm

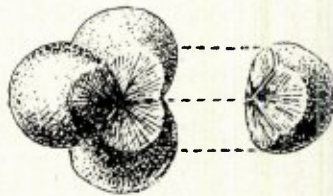


Fig. 1.

groot kunnen zijn. Om hun aard te begrijpen gaan wij eerst de hedendaagse sporenplanten bestuderen, die te verdelen zijn in heterospore en isospore planten. De eerste brengen twee soorten van sporen voort, nl. grote of macrosporen (megasporen) en kleine of microsporen. De afmetingen van deze recente grote en kleine sporen zijn ongeveer gelijk aan die van de carbonische, welke zo juist genoemd werden.

Er zijn maar zeer weinig recente heterospore planten. De voornaamste zijn: enkele water varens, *Salvinia natans*, een paar maal in ons land gevonden, maar niet standhoudend; twee soorten van het geslacht *Azolla* sedert de laatste 50 jaar in Nederland ingeburgerd, nadat het tijdens de ijstijd verdwenen was; de Biesvaren, *Isoëtes*, door twee soorten in ons land vertegenwoordigd, beide uiterst zeldzaam; ten slotte *Selaginella*, welke echter niet inheems is.

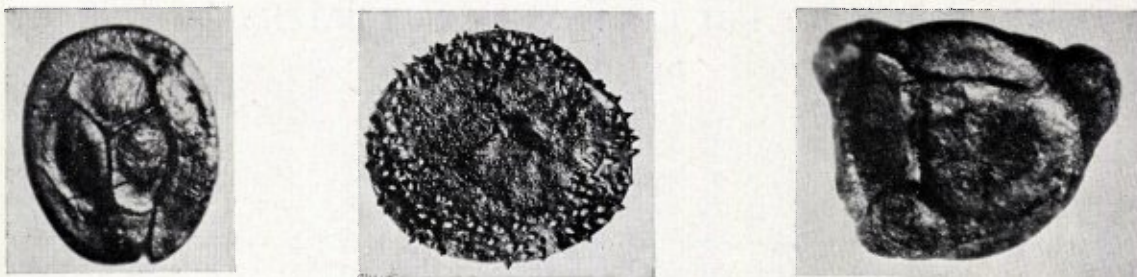


Fig. 2—4

Al deze planten vormen dus twee soorten sporen, waarvan de grote vrouwelijk en de kleine mannelijk zijn.

Isospore planten zijn veel talrijker. Zij brengen slechts één soort sporen voort, tenminste, men kan uiterlijk geen verschil aantonen tussen vrouwelijke en mannelijke individuen. Hiertoe behoren o.a. schimmels, wieren, mossen, paardestaarten en verreweg de meeste varens en wolfsklauwen.

Voor degenen die in de botanie geïnteresseerd zijn, volgen nog enkele opmerkingen, welke wij straks nodig zullen hebben. Het verschil tussen Zaadplanten en Sporeplanten is in principe niet zo groot als men vroeger meende. Immers de megaspore is identiek aan de embryozak van de Zaadplanten. Uit deze embryozak vormt zich uiteindelijk de eicel, welke na de bevruchting uitgroeit tot het jonge plantje. Dit wordt geruimen tijd door de moederplant gevoed en krijgt van deze nog extra reservevoedsel mee en is door enkele weefsellagen omgeven. Dit alles wordt zaad genoemd. De megaspore daarentegen wordt niet door de moederplant gevoed, maar valt na de rijping op de grond. Daarna pas vindt bevruchting plaats; de stuifmeelkorrel is geheel identiek met de microspore.

Na deze uiteenzetting keren wij terug tot de sporen uit het Carboon. Wij treffen er grote sporen in aan — dit zullen wel de vrouwelijke of megasporen zijn — en kleine sporen. De laatste zullen tendele echte microsporen zijn, maar kunnen ook behoren tot de isosporen. Tot welke groep zo een klein exemplaar behoort is meestal nog niet bekend. In de regel worden alle kleine sporen tot de microsporen gerekend, hoewel dit dus niet geheel juist behoort te zijn.

Daar wij ons op het Geologisch Bureau in Heerlen in hoofdzaak bezig houden met de

grote sporen, grotendeels dus megasporen, zullen wij ons tot deze beperken. Wat voor deze geldt is trouwens ook voor de microsporen van toepassing. Een carbonische megaspore ontstond, net als een recente, uit een sporemoeder cel, welke bolvormig was en zich in vier tetraëders deelde (zie fig. 1). Tengevolge van deze ontstaanswijze kan men aan iedere spore steeds drie contactvlakjes onderscheiden, die ieder begrensd worden door twee straalsgewijs verlopende richels en een boogvormige richel. Fraaie tetraëders kan men ook onderscheiden bij de stuifmeelkorrels van heideachtigen, zoals dopheid, struikheide, bosbes, rhododendron, enz. Bij deze blijven de vier stuifmeelkorrels, welke uit de stuifmeelkorrelmoeder cel zijn ontstaan, met elkaar samenhangen. De sporen scheiden zich meestal van elkaar. Door de gebergtedruk werden zij gewoonlijk iets atgeplat.

De spore met een gladde wand kan men de meest oorspronkelijke noemen (fig. 2). De sporewand kan echter ook voorzien zijn van pukkels in allerlei vorm, grootte en spreiding (fig. 3), of met haren of stekels bezet zijn, welke weer in grootte kunnen variëren. Ook combinaties tussen deze verschillende versieringen zijn mogelijk. De contactvlakjes zijn meestal glad of hoogstens een weinig van pukkels voorzien, hetgeen begrijpelijk is, omdat de vier sporen hier tijdens hun groei tegen elkaar aanzaten, zodat weinig plaats beschikbaar was voor het ontstaan van uitwassen op de sporewand. Bij andere soorten hebben zich op de plaatsen, waar de straalsgewijs verlopende richels de equator van de sporewand treffen, blaasjes gevormd, die, platgedrukt, op oortjes gelijken (fig. 4). Een andere groep sporen draagt om zijn equator een zone, welke bij de verschillende soorten weer sterk varieert (fig.

5—7).

Geheel anders zijn de exemplaren, welke niet als eerstgenoemden discusvormig zijn, maar meer gelijken op een dikbuikige fles. Ook deze sporen ontstonden in tetraden, maar zij groeiden al spoedig in de lengte-richting uit. Doordat hun lengte-as langer werd dan de diameter van de spore, kwamen zij, na op de grond gevallen te zijn, meestal in zijdelingse richting te liggen en werden dus ook meestal zo platgedrukt. Tengevolge van de lengtegroei van de spore zijn de contactvlakjes niet zo in het oog lopend. Zij bevinden zich aan de hals van de fles en zijn duidelijk zichtbaar in fig. 8. Vanzelfsprekend kan de sporewand hier ook weer glad zijn of versierd met pikkels, haren of stekels (fig. 8—11). Ook kan het halsje zich ontwikkelen tot een soort voorhof, welke bij rijpheid geopend wordt, doordat het langs de drie lijsten openspringt. Deze voorhof diende waarschijnlijk om de microsporen op te vangen en ze daar te laten ontkiemen. Een zeer fraai voorhof vertoont fig. 11. Hij is nog gesloten; tevens valt op te merken, dat dit exemplaar toevallig niet platgedrukt werd. Dit was wel het geval bij de drie andere exemplaren, waarbij bovendien de voorhof geopend was.

Tenslotte moet nog een zeer interessante groep genoemd worden, namelijk het geslacht *Cystosporites*. Ook hier ontstonden de sporen weer met zijn vieren uit een sporemoeder cel, maar in de regel bleven er al heel spoedig drie achter in hun ontwikkeling. De vierde groeide geweldig in de lengterichting uit en verkreeg een zakvormige gedaante. Aan de top van deze spore (fig. 12) bevinden zich de vlakjes, welke door het kortstondig contact met de drie zustersporen zeer klein gebleven zijn. Er op zijn vaak nog de drie afgestorven sporen. De vrucht-

bare spore is dunwandig en kan meer dan een cm lang zijn, de andere drie bleven dikwandig en bereikten slechts een grootte van 0,3—0,5 mm. Het is mogelijk, dat de sporen, die tot dit geslacht behoren, langer aan de ouderplant bleven en door deze gevoed werden. Misschien ook vond de bevruchting nog aan de ouderplant plaats. Mocht dit zo zijn, dan hebben wij te doen met een „poging tot zaadvorming”. Toch zijn de zaadplanten niet van deze vormen afgeleid. Bij andere soorten zijn de verschillen tussen de vier zustersporen minder groot. Fig. 13 vertoont een grote, een midde!grote en twee kleinere sporen. Bij het recente geslacht *Selaginella* komen de volgende combinaties voor: soorten met een grote en drie kleine sporen; met twee grote en twee kleine; met drie grote en een kleine en met vier sporen van gelijke grootte.

Een soort van totaal afwijkende bouw, die in bovengenoemd systeem niet onder te brengen valt, is afgebeeld op fig. 14. Toch vertoont de spore ook hier drie contactvlakjes en straalsgewijs en boogvormig verlopende richels. Deze spore met zijn lange armen, welke haakvormige uiteinden bezit, is wel zeer merkwaardig.

Het zou geen moeite kosten, de foto's met een groot aantal uit te breiden. In totaal zijn er uit het Carboon minstens 70 soorten bekend. Bovengenoemde soorten zijn voldoende om een overzicht te geven van de voornaamste vormen. De meeste soorten, welke hier genoemd werden, zijn in Zuid-Limburg gevonden. Om dit gedeelte te besluiten kan nog opgemerkt worden, dat de meeste carbonische megasporen wel afkomstig zijn van *Sigillaria*, de Zegelboom, en van *Lepidodendron*, de Schubboom. *Isoëtes*, reeds eerder genoemd, is waarschijnlijk een afstammeling van *Sigillaria*. Ook enkele *Calamariaceae*, waarmee de Paardestaarten verwant zijn, waren hetero-

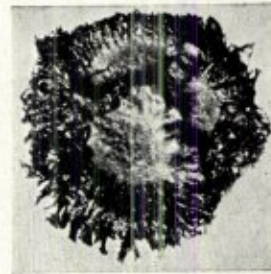


Fig. 5—7

sporig. De Paardestaarten zelf vormen echter maar één soort sporen.

In verband o.a. met de Darwin-herdenking zullen sommigen zich wellicht afvragen of er bij deze sporen ook van evolutie sprake is. Als men hiermede bedoelt, dat in de loop van de tijd een ontwikkeling van eenvoudige vormen tot ingewikkeld gebouwde soorten valt op te merken dan moet dit ontkend worden. In het Ondercarboon treffen wij reeds zeer ver ontwikkelde vormen aan, zoals flesvormige met een goed ontwikkelde voorhof (fig. 11). Ook het geslacht *Cystosporites* (fig. 12) is al aanwezig. Echter ook gladde sporen zoals afgebeeld staan in fig. 1 en 2 worden aangetroffen. Zelfs werden reeds megasporen in het nog oudere Devoon gevonden. Deze zijn echter nog te onvolledig bekend om er een uitgesproken mening over te kunnen hebben. Toch werden er zeer grote soorten gevonden.

De sporen uit het Krijt, dat veel later is ontstaan dan het Carboon, lijken mij over het algemeen minder gecompliceerd dan die uit het Carboon. In elk geval zijn zij gemiddeld aanzienlijk kleiner. *Cystosporites* werd er tot nu toe niet in aangetroffen. Het is misschien heel merkwaardig, maar megasporen van recente planten zijn minder goed bestudeerd dan van fossielen. Wel is men er in de laatste tijd toe overgegaan, ze nauwkeuriger te beschrijven en beter af te beelden. Voor zover mij bekend, bestaan zij voornamelijk uit eenvoudige tetraëdrische vormen met een wand, al of niet met pukkels of wratten voorzien. Bij bepaalde *Selaginella*-soorten treft

men in één sporangium exemplaren aan, welke in grootte uiteenlopen, doch verschillen zoals bij het geslacht *Cystosporites* voorkomen, zijn onbekend. In het geslacht *Isoëtes* worden de megasporen gebruikt voor de classificatie. Tenslotte moet men ook bedenken, dat de heterospore planten van nu slechts een schamele rest vormen van wat er in het Carboon aanwezig was.

Sporen worden in de praktijk gebruikt voor identificatie, b.v. van koollagen. Zoals bekend is, wordt het Carboon verdeeld in Ondercarboon (het oudste) en Bovencarboon. Dit laatste weer in Namurien, Westphalien en Stephanien. De Zuidlimburgse kolen behoren tot het Westphalien, dat verder verdeeld wordt in A, B, C en D. Het is bekend, dat de kool van het Ondercarboon door andere planten gevormd werd dan die van het Namurien, en deze weer door andere dan van het Westphalien, enz. Het is dus begrijpelijk, dat men in het Ondercarboon andere sporensoorten aantreft dan in het Namurien of het Westphalien. Verder is het heel merkwaardig, dat de planten, welke in de Ondercarbonische tijd leefden, over de gehele wereld nagenoeg overal dezelfde waren. Ook die uit het Namurien zijn overal gelijk aan elkaar. Dit geldt ook voor het Westphalien, etc. Prof. Jongmans heeft hierover een uitgebreide studie gemaakt. Dit werd bevestigd door de sporen. Horizontaal bekeken, kan men zeggen, dat de sporen uit het Westphalien B van Zuid-Limburg ongeveer dezelfde zijn als die uit het Westphalien B van Engeland, Polen, Rusland, Turkije,

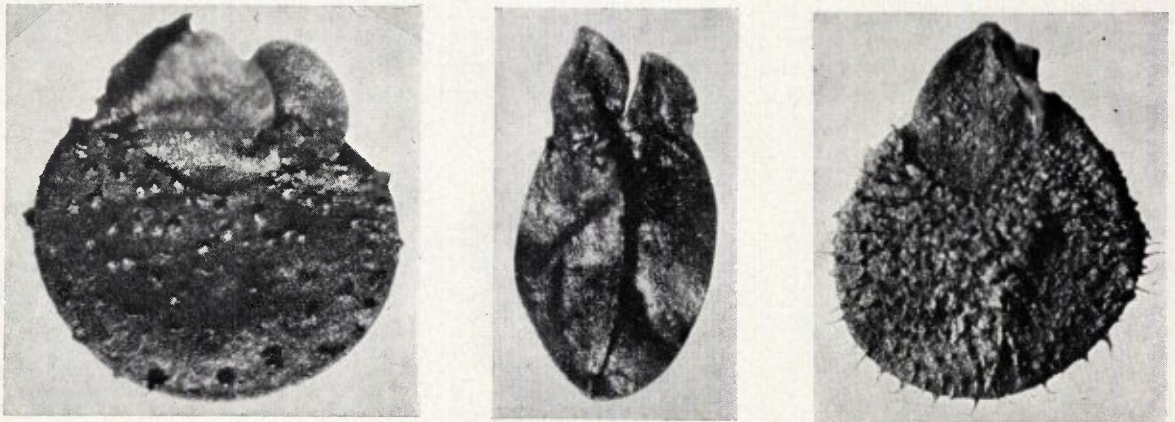


Fig. 8—10

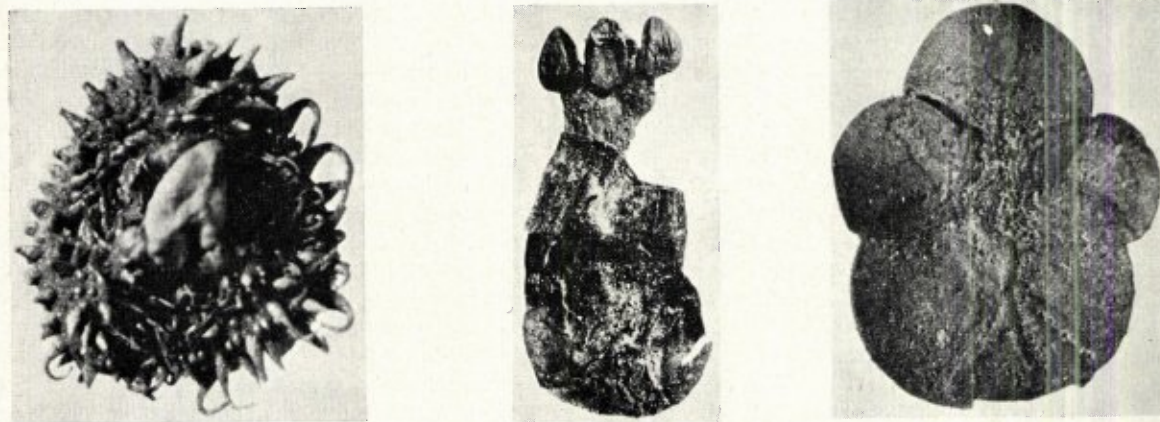


Fig. 11—13

Algerije en Amerika. Wij moeten dus aannemen, dat de plantengroei in de moerasbossen van die tijd op de gehele aarde nagenoeg gelijk was. Waarschijnlijk gold dit zelfde ook voor het klimaat. Pas veel later treden in de vegetatie de wel bekende klimatologische verschillen op. Voor de praktijk is deze uniformiteit van groot belang: immers wanneer men de opeenvolging van de sporensorten van het oudste Carboon tot het jongste kent, dan kan men dikwijls in korte tijd uitmaken tot welke ouderdom een stukje kool van een nog niet goed bestudeerd bekken moet behoren; b.v. in Turkije, waar ten gevolge van storingen het onderste deel van het Namurien naast een schol van het Westphalien A, B of D kan liggen, is het in betrekkelijk korte tijd met behulp van een sporen-analyse mogelijk, de kool te identificeren en een grove kaart van het geheel samen te stellen.

Begrijpelijk is het nu ook, dat andere formatie's dan het Carboon door sporen te identificeren zijn, mits ze deze bevatten. In de Staatsmijn Maurits rust vaak onmiddellijk op het Carboon het Akens Zand, dat tot het Krijt behoort. Dit is gekenmerkt door totaal verschillende sporensorten. Fig. 15 geeft er een soort van weer. Het is niet altijd gemakkelijk Akens zand van Carbonisch zand te onderscheiden, vooral niet in verpulverd boringsmateriaal. Met behulp van de sporen, die zij bevatten, is vaak haarfijn de grens tussen beiden te trekken.

Behalve de bovengenoemde identificatie, die wij de grove herkenning noemen, is er nog de fijne identificatie, waarmede bedoeld wordt, dat

een bepaalde laag herkend kan worden. Om dit te kunnen verklaren is het het beste, een excursie te maken naar een koollaag in wording, dus in de Carbonische tijd. Ergens groeit een moerasbos, waarvan de aard bepaald wordt o.a. door de vochtigheidstoestand van het veen daar ter plaatse. Zulk een moerasbos had een grote uitgestrektheid, en wij mogen gerust aannemen, dat de omstandigheden, waaronder het opgroeide, over een grote afstand gelijk waren. De samenstelling van dit bos was dus ook constant. Na verloop van enige tijd veranderde echter de vochtigheid en wel weer over een grote uitgestrektheid. Dit had ten gevolge, dat de vegetatie, die het eerste aanwezig was, langzamerhand stierf, en plaats maakte voor een begroeiing,

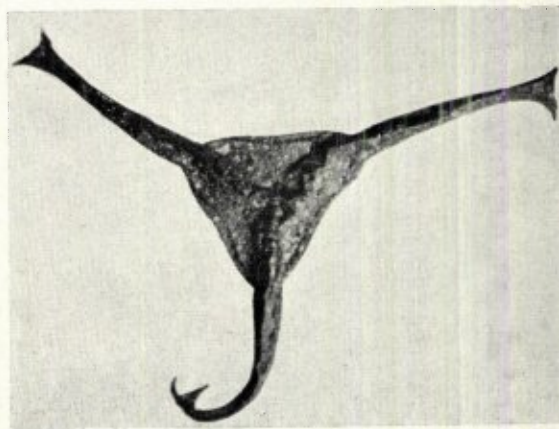


Fig. 14

welke beter aangepast was aan het veranderde milieu. Het kon ook gebeuren, dat rivieren, welke door dit moeras stroomden, meer slib of zand uit het achterland gingen aanvoeren. Het gevolg hiervan was, dat er weer een andere plantenassociatie optrad. De koollaag, die later uit dit veranderde bos gevormd zou worden, is zanderiger of leiiger. Zulke nattere en drogere perioden volgden elkaar tijdens het ontstaan van praktisch ieder koollaag op, waardoor de zuiverheid van de kool voortdurend wisselt. En het is ook duidelijk, dat een koollaag ontstaat uit elkaar afwisselende plantenassociatie's. Erin zullen in verticale richting nu eens deze sporengroepen, dan weer die overheersen. De elkaar afwisselende sporenessociaties kan men in een diagram vastleggen, dat de wordingsgeschiedenis van de laag weergeeft. Wordt een koollaag op verschillende plaatsen bemonsterd, dan

vertonen de diagrammen van de monsters vaak over een grote afstand sterke overeenkomst, soms wel over een afstand van meer dan 10 km.

Ontstond er later een nieuw moerasbos, dus een tweede koollaag in wording, dan was de geschiedenis hiervan nooit geheel dezelfde als die van de eerste laag, met als gevolg, dat ook het sporendiagram verschilt. Wel kunnen dezelfde soorten voorkomen, maar het percentage van de soorten onderling is dan verschillend. Dit geldt telkens opnieuw voor elke laag. Men kan dus sporendiagrammen van een serie bekende lagen samenstellen en deze vergelijken met die van een reeks lagen, die b.v. achter een storing in een nog niet bekend gebied gelegen zijn, om deze te identificeren. Op deze wijze werden b.v. lagen van de Staatsmijn Maurits gecorreleerd met die van „Limbourg Meuse" uit België.



Fig. 15

DE MENS EN DE NATUUR

door

P. J. VAN NIEUWENHOVEN

Wie ooit het genoeg heeft gehad van een excursie op de Knardijk nabij Harderwijk, en daar iets te zien heeft gekregen van de flora en fauna van de pas drooggevallen polder Oostelijk Flevoland, zal diep onder de indruk zijn gekomen van de enorme hoeveelheden vogels, die daar tussen de jonge vegetatie's een schuilplaats hebben gevonden. In een gebied, dat voor enige jaren slechts door een tiental soorten zeevogels bewoond werd, bevinden zich thans, vooral in de trektijd, honderdduizenden vogels van velerlei soort. Door de groots uitgevoerde technische werken is hier een verrijking van de flora en fauna tot stand gebracht, waarvan men zich te voren geen voorstelling had kunnen maken. Uiteraard is deze aanwinst slechts van tijdelijke aard. Zo gauw de nieuwe polder geheel in cultuur is genomen, zijn de meeste van deze immigranten weer verdwenen.

Toch geeft dit voorbeeld van een door ingrijpen van de mens veroorzaakte verrijking van de natuur een bemoedigende aanwijzing aan natuurbeschermingsinstanties, dat zij zich niet uitsluitend behoeven te bepalen tot de strijd om het behoud van de bestaande toestand. Men kan ook met succes streven naar verbetering ervan!

De invloed, die de menselijke samenleving heeft uitgeoefend op de haar omringende natuur, was altijd weer opnieuw die van verarming en vervlakking. Toen het loofbos, dat onze streken oorspronkelijk heeft bedekt, gekapt werd, omdat het terrein in gebruik moest worden genomen voor landbouw of veeteelt, verdwenen daardoor de planten en dieren, die in het bos thuishoorden. Er kwamen soorten voor in de plaats van het open veld, minder zowel in aantal als in variatie. De agrarische gebieden vallen op grote schaal ten offer aan stadsuitbreidingen en fabrieksterreinen, en opnieuw betekent dit een verandering in de planten- en dierenwereld, waarin het aantal soorten terugloopt. En als wij oude of bouwvallige gebouwen slopen en ze vervangen door moderne woningen, dan gaan wederom de bestaansmogelijkheden voor flora en fauna achteruit, omdat de architect in de

nieuwbouw geen richeltjes of hoekjes aanbrengt, die dienst zouden kunnen doen als woon- of schuilplaatsen.

In de land- en tuinbouw zien wij hetzelfde gebeuren: economischer of meer hygienische bedrijfsmethoden, mechanisatie, ruilverkaveling, enz., al deze maatregelen hebben ieder voor zich tot gevolg, dat de levensgemeenschap, die aanwezig was, verarmt of geheel verdwijnt.

Deze wijzigingen in de natuurlijke verhoudingen kunnen wij op geen enkele manier tegenhouden. De mens gaat nu eenmaal voor alle andere schepselen. Iedere natuurbeschermer zal zich hier uiteindelijk bij neer moeten leggen. Slechts dan zullen onze maatregelen iets van de vrije natuur kunnen redden, wanneer die bestaan uit het veilig stellen van gebieden van voldoende grootte tegen de snel opdringende steden en fabrieken. Zulke als natuurrezervaten beheerde gronden bezit onze provincie Limburg tegenwoordig gelukkig in behoorlijke mate, dank zij de eendrachtige samenwerking van het Staatsbosbeheer, de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, en de Stichting Het Limburgs Landschap. Over hun activiteiten wordt elders in dit nummer geschreven door I. r. v a n S c h a i k.

Daarnaast zijn vele andere instanties en ook particulieren werkzaam, om de natuurhistorische schatten van ons gewest voor verdere achteruitgang te behoeden. Reeds in 1947 is de Natuurwacht Zuid-Oost-Limburg opgericht, waarvan de leden zich beijveren, in het drukke seizoen terreinen met een kwetsbare begroeiing te bewaken. Zij doen dit niet als politieagenten, maar als natuurliefhebbers, die klaar staan, de merkwaardigheden van het betrokken gebied aan belangstellenden te laten zien. Het is immers veelal door onachtzaamheid en onkunde, dat zoveel zeldzaamheden verloren gaan. Ook is in de Zuidoosthoek een actieve Vogelbeschermingswacht werkzaam, met overeenkomstige methoden, maar dan speciaal op het gebied van vogels. Als onderdeel van het Natuurhistorisch Genootschap bestaat een Comité voor Vogelbescherming, dat bereid is, adviezen te geven



Kaarsjes van de paardebloem, uit moderne weilanden verdwijnend tengevolge van intensieve onkruidbestrijding.
Fotoarchief De Wever.

inzake de bescherming van vogels, en dat o.m. samenwerkt met dierenbeschermingsinstanties in het Comité Wintervoeding te Maastricht. Tenslotte zijn er in verschillende gemeenten Jeugd natuurwachten, die een groot deel van hun acties richten op het doen ontzien van planten en dieren en van natuurschoon in de omgeving van scholen, buurthuizen en andere jeugdcentra.

Ook in Limburg is een aantal voorbeelden te vinden van natuurverrijking als gevolg van directe of indirecte bemoeiingen van de mens:

1) Op de kale hellingen van de stortbergen van onze mijnen blijkt de Kleine Plevier zich thuis te voelen, evenals op de pas opgespoten terreinen, die voor woningbouw of voor vestiging van industrie bestemd zijn. Dit diertje bewoont normaal open kiezel-, zand- en modderterreinen langs rivieren en beken. Met het begroei raken van de stortten en de bebouwing

van het terrein verdwijnt het vogeltje weer.

2) Bij de aanleg van bossen op kale gronden — E.N.C.I.-bos te Maastricht, Steinerbos, vele stadsparken en plantsoenen — verschijnen tal van soorten, die in het bos thuishoren. Het hangt van het beheer van de nieuwe beplantingen af, of deze planten en dieren zich blijvend zullen vestigen. Door te veel hout te kappen en het dichte struikgewas op te ruimen — een streven, waardoor het moderne open plantsoen ontstaat — gaat de bewoonbaarheid van deze terreinen voor tal van diersoorten hard achteruit.

Een prachtig voorbeeld van wat met bebouwing te bereiken valt op het gebied van verrijking van de flora en fauna, vormt het Amsterdamse Bos, aangelegd op poldergrond, enige meters beneden N.A.P., thans een dorado zowel voor vogels als voor vogelliefhebbers.

3) De grote watervlakten langs de Maas,

die door de ontgrindingen zijn ontstaan, oefenen een grote aantrekkingskracht uit op tal van watervogels, vooral in de winter. Men ziet er dan geregeld soorten, die vroeger slechts zelden op de Maas zelf voorkwamen. Deze verrijking is natuurlijk geheel van het jaargetijde afhankelijk, daar het om trekvogels gaat, die in het hoge noorden van Europa of in Siberië broeden.

4) Door verzakking van gronden ten gevolge van de mijnbouw ontstaan in Zuid-Limburg nog al eens drassige gebiedjes, waarin zich plassen vormen, en waarop zich tal van interessante waterplanten en -dieren vestigen. Dergelijke plassen kunnen ook toevallig ontstaan bij graafwerkzaamheden, b.v. voor wegeaanleg, het graven van klei, tankgrachten; zij worden zelfs wel moedwillig aangelegd door bemiddeling van het Staatsbosbeheer, speciaal ter wille van waterbewoners, vooral salamanders en padden, die in hun voortbestaan bedreigd worden door het in onbruik raken van drinkpoeltjes voor vee. Zelfs in gebieden, waarin men vroeger praktisch geen amfibieën had aangetroffen, blijken dergelijke plassen in het voorjaar een groot aantal van deze tijdelijke waterbewoners te kunnen herbergen, waaronder zeldzame of niet verwachte soorten.

Bijzonder spectaculair is de verrijking van het duingebied in Noord- en Zuid-Holland, op die plaatsen, waar het ten behoeve van de drinkwatervoorziening met water uit de Lek wordt geïnundeerd. Hoe groot hier de winst uiteindelijk zal zijn, is momenteel nog niet te overzien.

Bijna ieder mens is in staat in eigen omgeving de vestigingsmogelijkheden van bepaalde planten- en diersoorten te verruimen. Al heel lang worden in bossen, tuinen en parken vogelnestkastjes geplaatst, en daarbij zijn in de laatste jaren vleermuizenslaapkasten gekomen. Zonder deze kunstmatige holen zouden onze bossen en parken voor deze in holten levende dieren onbewoonbaar zijn, omdat terwille van de gezondheid van het hout of van de veiligheid van het verkeer oude holle bomen worden weggekapt. Ook de aanleg van bosjes met stekelige dichte struiken, die in het najaar bessen dragen, verlokt tal van vogels tot een blijvende vestiging. Zelfs het niet opruimen van onkruid kan tot eenzelfde resultaat leiden. Het behoud van vogels en van vleermuizen in onze bossen komt uiteindelijk ten goede aan de houtproductie, omdat het juist deze dieren zijn, die de voor het bos schadelijke insecten opruimen.

Ook het in de winter verstrekken van voer



Nest van de Kleine plevier, een waadvogel van onbegroeide terreinen.

Foto M. Mommers.

stelt menig individu in staat, dit ongunstige jaargetijde door te komen, zodat in het volgende jaar op een rijkere stand kan worden gerekend. Na sneeuwval is een opvallende trek van vogels naar menselijke nederzettingen waar te nemen. Instinctmatig zoeken de dieren daar de sneeuwvrije plaatsen op om er voedsel te vinden. Van deze neiging kan men bij de wintervoeding slim gebruik maken.

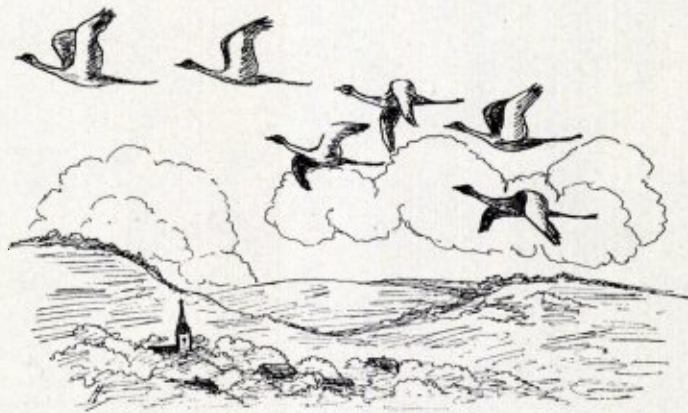
Tenslotte is het verschaffen van rust een belangrijke faktor bij de natuurbescherming. Niet voor niets houdt menig jachtliefhebber het bos, dat zijn eigendom is, bij voorkeur helemaal voor toeristen gesloten. Wat rust en afsluiting vermogen te doen, blijkt uit de resultaten, die bereikt zijn bij de bescherming van vleermuizen, waarvoor enkele grotten in Zuid-Limburg aangekocht of gepacht zijn, en waarin niemand zonder reden wordt toegelaten. Terwijl overal elders een sterke teruggang van het aantal overwinterende dieren wordt geconstateerd, neemt het aantal vleermuizen in de rustig gehouden grotten eerder toe dan af.

Interessant is de vraag, waar al die planten en dieren vandaan komen, die zich in de nieuwe door de mens geschapen woongebieden vestigen. Men is geneigd te menen, dat zij van terreinen uit de buurt afkomstig zijn, waarin dan een achteruitgang van de bevolking moet worden waargenomen. Dit is geenszins het geval!

De immigratie van soorten in een kunstmatig

geschikt gemaakt gebied is een fraaie bevestiging van de Wet van Beyerinck: Alles Is Overal! En daar voegt men gewoonlijk aan toe: Het Milieu Selecteert.

Wanneer zich ergens omstandigheden voordoen, die gunstig zijn voor een bepaalde soort, dan komt die soort er ook, tenminste a's het gebied bereikbaar is. En als logisch uitvloeisel van deze zelfde wet, verdwijnen soorten, zo gauw het gebied, waarin zij wonen, door menselijke bemoeiingen geen bestaansmogelijkheden meer biedt. Hieruit volgt ook, hoe kwetsbaar de natuur, waarin wij wonen, eigenlijk is. Men moet wel met grote bedachtzaamheid plannen uitvoeren, die ingrijpende wijzigingen in een bepaald landschap beogen, wil men de bestaande planten- en dierenwereld zoveel mogelijk sparen. Hier komen problemen aan de orde, die op internationaal niveau liggen. Om met een laatste voorbeeld te eindigen, wil ik wijzen op de gevaren, die de kraanvogels bedreigen, wanneer men voortgaat met het droogmaken van heideplassen en moerassen, die van oudsher pleisterplaatsen zijn geweest voor deze trekvogels. Wanneer de dieren door onze ontginningen gedwongen worden, te lange trajecten te vliegen, zou dit tot gevolg kunnen hebben, dat zij helemaal van de route over ons land verdwijnen. En daarmee zou een steeds weerkerend evenement in de cyclus van jaargetijden verloren gaan.



OVER ENKELE GENEESKRUIDEN, DIE IN ZUID-LIMBURG VOORKOMEN.

door

H. G. VAN WOUW

In een tijd waarin men meent, door jongleren met chemische formules en de bereiding van talrijke synthetische geneesmiddelen, de natuur te kunnen verbeteren, blijkt toch telkens weer, dat het uiterst zinvol is om de biologische synthese in de natuur tot voorbeeld te nemen.

Meent echter niet dat wij het nut willen ontkennen van vele, na ijverig speuren bereide, chemotherapeutica.

Het is echter een opvallend feit dat, wanneer het de pharmaceutische industrie gelukt is, een belangrijk geneesmiddel te vinden, achteraf vaak blijkt dat dit ook al in de natuur aanwezig was.

De Amerikaanse pharmacognost R a m s t e a d schreef in 1959 zelfs: „de geneesmiddelen van biologische oorsprong blijken nog steeds de ruggegraat te vormen van de geneesmidde'entherapie en zijn zelfs in betekenis toegenomen". Prof. Mirimanoff (Gèneve) schreef in Sandow News over het onderzoek van inheemse geneeskruiden uit India, welke belangrijke geneesmiddelen opleverde.

Een plant uit het gebied van het Himalaya-gebergte leverde een bestanddeel dat nog actiever was dan d-Tubocurarine, een stof van onschatbare waarde voor de chirurg. Het onderzoek van een andere plant, de *Rauwolfia serpentina* bracht belangrijke bloeddrukverlagende bestanddelen aan het licht o.a. reserpine.

De Maagdepalm (*Vinca minor*) bevat bestanddelen, welke chemisch gelijken op reserpine, met dezelfde werking. Het blijkt van belang te zijn om geneeskruiden, welke nu niet meer gebruikt worden, met moderne methoden te onderzoeken. Wanneer we de werkzaamheid van een plant willen beoordelen dan moeten we de werkzame bestanddelen isoleren, scheikundig bepalen en geschikt maken voor farmacodynamische en klinische proefnemingen.

In „Natuur en Landschap" voorjaar 1959 beschrijft Dr. I. r. D i e m o n t de vegetatie van de loofhoutbossen in Zuid-Limburg.

Deze bleven het meest aan de menselijke invloed onttrokken en herbergen het merendeel der wilde planten, waaronder een aantal geneeskrachtige kruiden:

1. Eenbes (*Paris quadrifolia*). — 2. Maagdepalm (*Vinca minor*). — 3. Peperboompje (*Daphne mezereum*). — 4. Zwarte Gifbes (*Actaea spicata*). — 5. Heelkruid (*Sanicula europaea*). — 6. Akelei (*Aquilegia vulgaris*) en 7. Bosrank (*Clematis vitalba*).

Bovengenoemde geneeskruiden horen thuis in het Eiken-Haagbeukenbos; de eerste twee in de droge variant (met niet teveel kiezel en niet teveel krijt in de bodem), de anderen in kalkrijke bosgrond, het domein van het orchideeënrijke Eiken-Haagbeukenbos. Deze planten komen dan ook uitsluitend of bijna uitsluitend in Zuid-Limburg voor; zij worden heden ten dage niet veel meer gebruikt in de officiële geneeskunde, maar moeten toch om historische redenen hier vermeld worden.

Een viertal andere zijn van groter belang: 8. Maretak (*Viscum album*). — 9. Gele Mon-



Maretak op mispel
Fotoarchief De Wever

nikskap (*Aconitum lycoctonum*). De twee belangrijkste planten voor de geneeskunde zijn Vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*), welke in Zuid-Limburg gewoon, doch elders in ons land zeldzaam is en Wolfskers (*Atropa belladonna*), een plant uit bosrijke bergstreken die hier echter zeer zeldzaam is. Beide laatste geneeskruiden zijn van uitzonderlijk belang voor de geneeskunde.

Eenbes — *Paris quadrifolia*.

De naam slaat op de enige vrucht die de plant draagt. Paris was een zoon van Priamus. De bes en de vier bladen (quatuor = vier, folium = blad) stellen mythologisch voor: de de eris of twistappel, de drie godinnen Hera, Pallas Athene, Aphrodite en de prins Paris.

Bestanddelen: Voornamelijk in de wortelstok het giftige saponine (bloedvergift): paristypnine. De vrucht en wortel bezitten een geringe narcotische werking. Na het eten van de bessen (meestal door kinderen) treden miselijkheid, braken, diarree, krampen en pupilvernauwing op. Omdat het hiervoor verantwoordelijke sapotoxine zo slecht vanuit het maagdarmkanaal wordt geresorbeerd komen



Eenbes

geen dodelijke vergiftigingen voor.

Gebruik: Het kruid wordt in de homoeopathie toegepast bij congesties, bij nekhoofdpijn, laryngitis, neuralgiën en rheuma.

Peperboompje — *Daphne mezereum*.

Er is een zekere gelijkenis van de bladeren met die van de laurier; deze heette oudtijds Daphnè. Mezereum misschien van het verlatijnste, arabische mazerium (= doden). De Duitse naam is Seidel (zeidler = imker); ook: Krallebömke, in Frankrijk: bois gentil, garou, Engeland: spurge olive, dwarfbay.

Ovidius vertelt van de nymf Daphnè, welke vlucht voor de verliefde Apollo en in haar angst smeekt zij haar vader de god der rivieren: „Qua nimium placui... mutando perde figuram”, waarop ze veranderd werd in een boom, welke een verrukkelijke geur verspreidde. De rose bloemen verschijnen voor de bladeren. De vruchten zijn rood en zo groot als een erwt, vandaar de volksnaam: rode peper. Ze worden door vogels gegeten, voor de mens zijn ze giftig; 10—12 vruchten kunnen dodelijk zijn.

Bestanddelen: Mezereïne en het niet giftige glucoside Daphnine.

Toxicologie: (Kennis omtrent de gifwerking). Scherp branden in de mond en de keel, speekselvloed, dorstgevoel, diarree, kolieken, pijnlijk urineren, bloed in de urine, krampen, dood in collaps.

In het begin van het voorjaar wordt de bast van de stam en grotere takken afgetrokken; deze wordt gebruikt voor het maken van een extract, dat wordt toegepast bij jeukende huidziekten, bij gordelroos, ook wel inwendig als zenúwpijnstillend middel.

Zwarte Gifbes. — *Actaea spicata*, Sint Christoffelkruid.

De bladeren gelijken wat op de vlier (= *Akteia*), de plant wordt reeds door Plinius genoemd. De H. Christophorus, die het kruid bij zich gehad zou hebben toen hij het Christuskind over de rivier droeg, geldt bij het volk als beschermheilige van de schatgravers.

Bestanddelen: o.a. een Mezereïne-achtige stof, welke zich ook in het Peperboompje bevindt. De bessen veroorzaken bij de mens delirium, de wortel werkt narcotisch, de bladeren,

op de huid gebracht, geven blaren. De in mei ingezamelde wortel gebruikt men in de homoeopathie voor de bereiding van een tinctuur ter bestrijding van reumatiek der hand- en voetgewrichten.

Heelkruid. — *Sanicula europaea*.

Sanus = gezond. De overblijvende plant bloeit in mei en juni, de bladeren worden verzameld met steel, niet de bloemen, en worden toegepast bij kwetsuren, steenpuisten, maag- en darmzweren en maagbloedingen.

Kneipp trekt 10 gr. op $\frac{1}{4}$ l. water. Met honing wordt dit aanbevolen tegen aandoeningen der luchtwegen, ook wordt omslagwater aanbevolen bij kneuzingen. Uit de oudheid is niets bekend. Matthiolus en Bock bevalen het in 1560 aan. In Duitsland is men blijkbaar niet erg overtuigd van de geneeskraft, getuige het gezegde: Wegbreit, Schannickel (Sanikel, heelkruid) und Aehrenpries, dat maakt de Düel de Buern wies.

Akelei. — *Aquilegia vulgaris*.

Aquila = adelaar i.v.m. de gekromde bloemkroonbladeren, die men vergelijkt met de klauwen van een adelaar; anderen zeggen, dat de naam ontstaan is uit aqua = water en legere = verzamelen. De 12de eeuwse abdis Hildegard van Bingen spreekt in haar geschriften over geneesmiddelen van: *Agleia*; andere namen zijn: Gants de Nôtre Dame, Manteau royal, Capon's feather, Narrenkappen.

Bestanddelen: Alle delen der plant bevatten glucosiden, gelijkende op dat van de bittere amandel; bij splitsing ontstaat blauwzuur. Vroeger werd de plant tegen scheurbuik, waterzucht en galziekten gebruikt, in het O. van ons land gebruikt men de zaden wel als bloedzuiverend middel. In de homoeopathie vindt de plant toepassing tegen menstruatiestoornissen, huiduitslag en mondzweren. De slechts zelden voorkomende vergiftigingen verlopen met ernstige onmacht, langdurige bedwelling, pupilvernauwing, cyanose en diarrhee.

Bosrank. — *Clematis vitalba*.

Herbe aux gueux, viorne, Vigne blanche, Berceau de Vierge, Old man's beard, Traveller's zijn: Bedelaarskruid, Wit Vuurkruid.

Van de blaartrekkende werking werd vroeger

door bedelaars misbruik gemaakt om zich met zweren te bedekken en medelijden op te wekken. Het is een overblijvende plant, ze bevat anemol, een blaartrekkende stof. De tinctuur Joy is een van onze inlandse lianen, volksnamen wordt in de homoeopathie gebruikt.

Maretak. — *Viscum album*.

Mistletoe, Vogellijm is een halfparasiet, de gaffelvormige vertakte plant woekert op allerlei bomen en groeit dan uit tot zgn. heksenbezems of maretakken (mare = spook). Zelden echter komt ze voor op eiken. De gastheer wortelt echter steeds in kalkhoudende grond.

Deze plant heeft van oudsher een grote rol gespeeld in de mythologie van Grieken en Romeinen, zij was de toverroede (uit Vergilius Aeneis) van Persephone, waardoor de poorten zich openden. Zij leverde de pijl, waarmee Baldur door zijn blinde broeder Hödur gedood werd in de Germaanse mythologie. Reeds in de oudheid werd deze plant gebruikt tegen duizeligheid, de plant bevat n.l. stoffen met bloed- drukverlagende werking.

Gele Monnikskap. — *Aconitum lycoctonum*



De monnikskap

Fotoarchief De Wever

Deze gebergteplant komt in ons land alleen in Zuid-Limburg voor en dan nog zeldzaam. De plant wordt in de homeopathie gebruikt. De plant welke in de Nederlandse Pharmacopee genoemd wordt en waarvan de dochterknollen beschreven worden, is echter blauw van kleur, *Aconitum napellus*.

De naam zou volgens Theophrastus (vierde eeuw v. Chr.) afkomstig zijn van de stad Aconis, maar Plinius meent van Aconae = naakte rots, doelende op de standplaats van de plant. lykos = wolf; kteino = afsterven, omdat de wortels door de Romeinen ten tijde van Dioscorides voor de vergiftiging van wolven gebruikt werden.

Vingerhoedskruid. — *Digitalis purpurea*.

De bladeren van het Vingerhoedskruid vormen een hoogst waardevol geneesmiddel voor de bestrijding van ziekten van het hart.

In de oudheid was dit blijkbaar niet bekend, want eerst in 1543 werd ze door Hieronymus Bock vermeld in zijn Neu Kreutterbuch. De Engelse geneesheer Withering komt de eer toe,



Vingerhoedskruid
Fotoarchief De Wever

in een publicatie van 1785 de grote betekenis van deze plant te hebben ontdekt. Door verbetering van de harttonus (spanning) verdwijnen bloedstuwingen, daardoor wordt ook de nier-activiteit (diurese) verbeterd, de hartvulling wordt beter, het slag- en minutenvolume neemt toe, de hartslag wordt krachtiger, langzamer en regelmatiger. Tengevolge van te grote hoeveelheden en de langzamer uitscheiding kan cumulatie van het middel optreden en kan een vergiftigende of zelfs dodelijke werking optreden.

In Zuid-Limburg wordt tenslotte, zij het dan op een enkele plaats, een vertegenwoordigster der familie der Nachtschaden aangetroffen, welke eveneens een belangrijke plaats inneemt in onze geneesmiddelenwetenschap, n.l.

Wolfskers. — *Atropa belladonna*, Doodkruid, Dolkruid.

De 16e eeuwse botanici Matthiolus en Clusius noemden haar Belladonna, schone dame: een druppel van het sap in de ogen gedaan geeft de dames grote pupillen.

Atropa stamt van het Griekse woord *Atropos* = onafwendbaar, ten dode opgeschreven; in de Griekse mythologie was *Atropos* een der drie schikgodinnen en wel zij, die de (levens)draad, door Klitho gesponnen, doorsneed. Dodonaeus beschrijft de plant onder de naam *Solanum lethale* (dodelijk), Grootte Nascaye oft Dulle besien.

B e s t a n d d e l e n: Hyoscyamine, Atropine, Scopolamine en andere alcaloiden, stikstofhoudende plantenbasen met bijna steeds giftige werking. De glanzend zwarte bessen zijn meerdere malen voor de kinderen dodelijk snoepgoed geweest, de vergiftiging is gekarakteriseerd door droogheid van mond en keel, dorst, heesheid, slikmoelijkheden, daarna snelle pols, hoofdpijn, duizeligheid, verwijde pupil, daarna sterke opwinding, tremor, dronkemansgang, delirium, razernij, tenslotte coma met zeer snelle ademhaling.

In de officiële geneeskunde worden de Belladonna-praeparaten veelvuldig toegepast. De zuivere alcaloiden Atropine en Scopolamine spelen een rol in de oogheelkunde en de narcose-techniek, in het eerste geval vanwege de pupilverwijdende werking, in het tweede vanwege de werking op het centraal zenuwstelsel.

VELDBIOLOGISCH ONDERZOEK IN ZUIDLIMBURGSE BEKEN

door

BR. ARNOUD

In de laatste vijftig jaren is onze literatuur herhaaldelijk verrijkt met populaire werken, die de natuurliefhebber op prettige wijze bekend maken met de rijkdom van de waterflora en de waterfauna van Nederland.

Voor het kalkarme water, waarin hoofdzakelijk meer algemene soorten voorkomen, biedt deze literatuur vele gegevens, waarmede men zijn eigen waarnemingen kan verrijken en zelfs vele soorten op naam kan brengen. Voor het kalkrijke water van Zuid-Limburg biedt zij die steun minder.

In de omgeving van Heerlen beperkt zich de belangstelling voor waterdieren hoofdzakelijk tot de jeugd, wanneer er in het voorjaar stekeltjes of salamanders te vangen zijn. Dan worden beekjes, drinkpoelen, kasteelgrachten, e.d. naastig afgezocht. Het centrum van deze bedrijvigheid is hier het gebied van de Rode Beek, dat kalkarm water bezit. De jongelui beleven aan deze strooptochten niet veel meer dan wat jachtgenot.

De watertypen, die voor het Zuidlimburgse kalkland zo typisch zijn, vallen wel geheel buiten ieders belangstelling. Het zijn de brongebieden, de bosbergbeken en bergbeken. Men heeft er geen vermoeden van, wat daar allemaal in leeft, en beseft niet, dat ook op het gebied van de waterfauna Zuid-Limburg een rijk gewest is! Dit komt wel hierdoor, dat het om soorten gaat, die op het eerste gezicht niet zo opvallen, dikwijls maar van geringe of zeer geringe afmetingen zijn, en een verborgen leven leiden. Wie er echter van doordrongen is, dat dit water voor Nederland bijzondere omstandigheden biedt, waaraan typische soorten zijn aangepast, die nog maar ten dele of helemaal niet bekend zijn, voelt zich aangespoord om er zijn krachten op te beproeven.

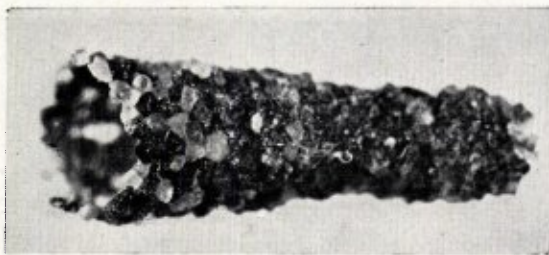
Zo verging het mij. Mijn eerste werk was, te gaan zien wat er op het gebied van de hydrobiologie in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht aanwezig was, en verder na te gaan welke literatuur hierover was verschenen. In „De Levende Natuur” en in het „Natuurhisto-

risch Maandblad” stonden alleen maar enkele verspreide artikelen, die evenwel voldoende waren om mijn vermoeden te bevestigen, dat er hier nog veel te ontdekken was. Gelukkig verscheen in 1948 „Hydrobiologie van Nederland”, waarin de schrijver, Dr. R. e. d. e. k. e., getracht heeft de bij ons in het water levende planten en dieren zo uitvoerig mogelijk te behandelen. In dit boek zijn ook de minder algemene soorten opgenomen, meestal ook voorzien van een afbeelding en bovendien staan de plaatsen waar zij zijn aangetroffen vermeld. Wanneer het soorten betreft, waarvan nog veel onbekend is, of waarvan het voorkomen in Nederland nog niet door vondsten bevestigd werd, vindt men er aansporingen in als: a, bij excursie's extra op de aanwezigheid letten; b. Nasporingen omtrent het voorkomen dezer merkwaardige aquatische dieren in onze wateren zijn een groot desideratum; c, omtrent het voorkomen dezer aquatische dieren in onze wateren zijn geen positieve gegevens bekend.

Op hydrobiologisch gebied kon ik dus nog zinnig werk verrichten: bepaalde vondsten zouden van nut zijn ter aanvulling van het materiaal van vernoemd museum; het aantal vindplaatsen van een soort zou kunnen worden uitgebreid; er was kans, bovenvermelde desiderata te verwezenlijken, en eventueel zouden er zelfs nieuwe soorten aan de fauna van Nederland kunnen worden toegevoegd.

Ik deed de ondervinding op, dat het werk in het water het gehele jaar door kon geschieden. Voor het vangen van imagines blijft de zomer de meest geëigende tijd. Zijn deze niet meer aanwezig dan resten nog de larven die overwinteren en soms wel een heel jaar of nog langer in het water hun ontwikkeling moeten doormaken. Dank zij de grote afwisseling in lichaamsbouw en levenswijze van deze is hieraan ook het meeste te beleven.

Als het weer het maar even toelaat kun je dus op stap gaan. Je blijft fit, en ondergaat tegelijkertijd de rijke afwisseling van het landschap, dat zich onder invloed van het jaargetijde

Kokertje van *Enoicyla pusilla*

Vergr. 20 ×

Foto C. Willemse.

en de steeds wisselende weersomstandigheden telkens anders en nieuw vertoont.

Mijn eerste bezoeken golden de Geul. Het vertrouwde schepnetje voldeed daar niet, omdat het niet met de vereiste snelheid tegen de stroom in kon worden bewogen. Bovendien oefende het een dusdanige weerstand op het water uit, dat daardoor de dieren tijdig werden gearmeerd, en dus het net konden mijden, terwijl toch nog gevangen dieren tijd kregen om weer te kunnen ontsnappen.

Waar de beek ondiep is vindt men de bodem bedekt met zwaar gruis en stenen, die meestal met mos en wieren begroeid zijn. De ondervinding leerde dat juist deze ondiepe plekken de interessantste vondsten opleverden, omdat juist hier de meeste larven tussen de stenen of in de begroeiing leven. Heb je zo een vrachtje in het netje gekregen, dan rolt en schaaft alles dooreen, zodat de dieren die er tussen zitten beschadigd worden. Ook kom je op deze manier niets over hun verblijfplaats in engere zin te weten. Was deze beperkt tot de begroeide of de onbegroeide delen der stenen? Benutten zij bij voorkeur de holten in de stenen zelf, of die ertussen of er onder? Hielden zij zich ter plaatse door middel van spinselbanden of spinseldraden, ofwel met daartoe speciaal uitgeruste extremiteiten?

Een verantwoorde manier van onderzoeken vereiste een andere methode. De stenen moesten elk afzonderlijk worden geïnspecteerd. Ik zou waterlaarzen nodig hebben om daar in de beek te kunnen en moest voorzien zijn van glazen buisjes, bakjes en plasticzakjes om de vangsten goed gescheiden te houden.

Ik leerde de beek kennen niet alleen als bergbeek, maar ook als laaglandbeek. De aanwezig-

heid van dit type in het Geuldal was voor mij een verrassing, zeker toen bleek dat hierin ook dieren en planten voorkwamen, typisch voor dit beektype.

De oplossing bleek het volgende te zijn. Reeds lang geleden heeft men de waterkracht van de Geul benut. Op meerdere plaatsen bouwde men in een bocht een stuw met een sluis er op. Langs de stuw, benedenwaarts groef men een kanaal, dat omwille van de daling van het dal ook min of meer bedijkt werd. Dit kanaal, dat nu oppervlakkig gezien een tak van de beek lijkt, verenigt zich beneden weer met de oorspronkelijke beek en heeft vóór de samenvloeiing nog een sluis. Beek en kanaal sluiten zo een eilandje in en aan het benedeneinde bouwde men de papier- of graanmolen.

Door stuw en sluis werd het niveau der beek, ook boven de stuw, over een aanmerkelijke lengte opgevoerd. Over deze lengte vloeide het water voortaan rustig en haast rimpelloos af. Licht bezinsel sloeg neer en een laag slib ging de steenbodem met zijn mos en wieren bedekken. De dieren die hierin leefden vonden geen bestaansmogelijkheden meer, ze verdwenen daar en er ontwikkelden zich geleidelijk aan andere dieren en planten.

Hetzelfde vindt men ook in het dal der Gulp.



Agriotypus armatus ♀ een zeldzame sluipwesp, gekweekt uit een huisje van *Silo*, een schietmot.

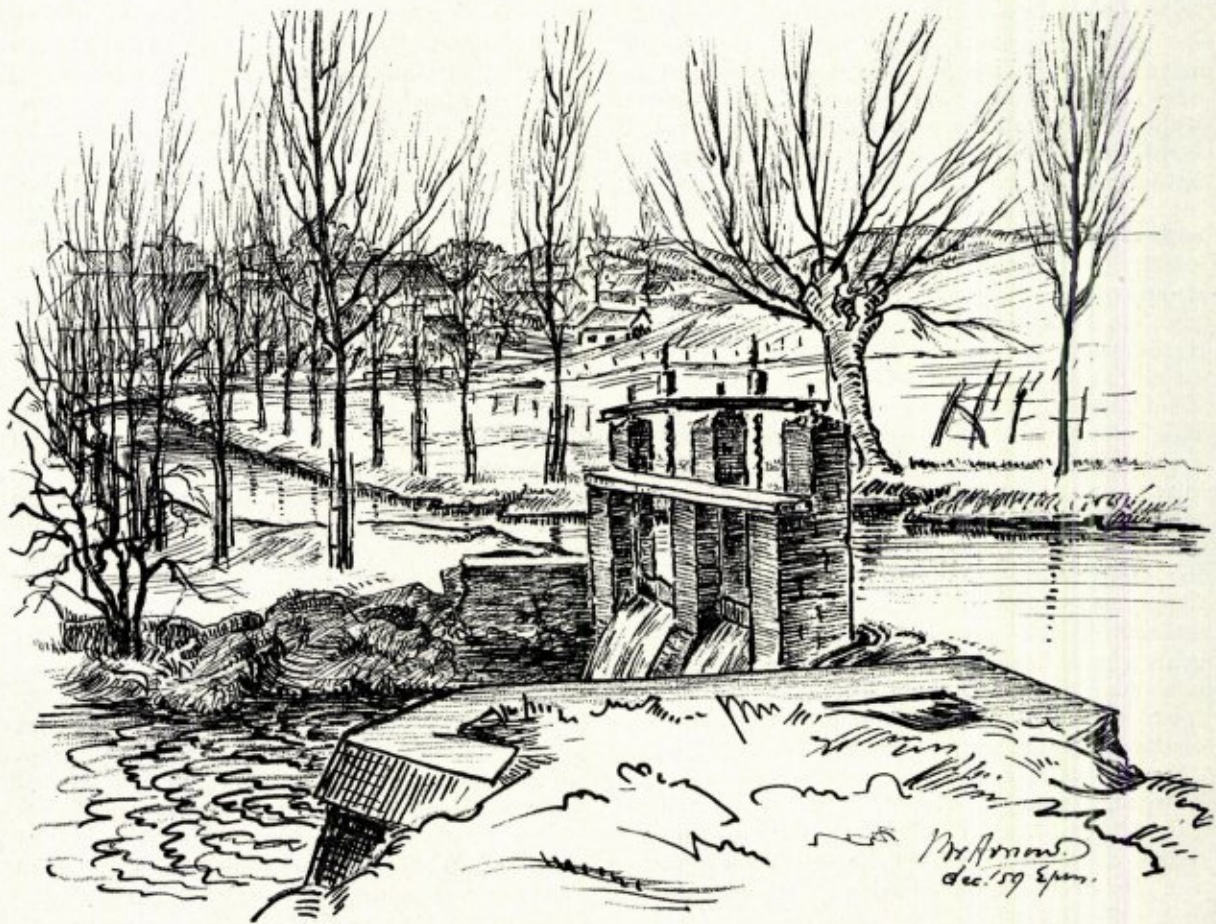
Foto C. Willemse.

Het meest ongerept zijn de bosbergbeken en de kleinere bergbeken. Echte brongebieden worden steeds zeldzamer. Door drainering en op-hoging verandert men ze steeds meer in weiland.

Ook in Zuid-Limburg zijn nog limnokrene bronnen.

In „Hydrobiologie van Nederland” worden ze alleen vermeld van de Veluwe en de Plas-molen bij Nijmegen. Ik vond ze hier in Schin-op-Geul, links van de Geul, bij de Vijlenerbeek te Vijlen en nog in het Bunderbos bij Geulle. Het zijn trechter- of komvormige kuiltjes, waarin water opborrelt, dat een beekje vormt. De bodem bestaat uit steentjes en zand of leem.

Gebrek aan plaatsruimte belet mij hier een volledig overzicht te geven van de verkregen resultaten. Ik ben daarom zo vrij te verwijzen naar het Natuurhistorisch Maandblad, waarin vele vondsten en waarnemingen reeds vermeld werden. Andere wachten nog op uitwerking. Tevens kunt u er in vinden, hoe mijn materiaal en mijn verkregen kennis van beken en bron-gebieden in Zuid-Limburg, van nut is geweest voor het wetenschappelijk onderzoek: Dr. Br. Theowald: Diptera; Dr. L. B. Holthuis: Crustacea; F. C. J. Fischer: Trichoptera; H. R. Smisjaert: Bekenonderzoek; Ir. R. H. Cobben: Heteroptera.



Stichting „Het Limburgs Landschap”

OPGERICHT 31 JULI 1931

TERUGBLIK OP HAAR WERK

door

D. C. VAN SCHAIK

Zonder aan de schoonheid van andere delen van ons land iets te kort te doen, mogen we zeggen, dat Limburg, wat landschaps- en natuurschoon betreft, een rijk gezegende provincie is, waarvoor in de eerste plaats helaas ook geldt het „let op uw saeck”! Ook hier doen zich immers aan alle zijden de invloeden gelden van de ontwikkeling van het verkeer en het economische leven met zijn steeds toenemende eisen. Daarbij komt, dat de delen, waarin de provincie door de natuurlijke en geografische ligging en door de loop van de Maas is verdeeld, ieder voor zich betrekkelijk klein zijn. Dit geldt zowel voor het smalle gedeelte van Noord-Limburg, voor de delen van Noord- en Midden-Limburg, welke door de Maas in tweeën gedeeld zijn, met aan de oostzijde de smalle strook tussen de Maas en de Duitse grens, als voor het nooit volprezen Zuid-Limburg, dat in zijn geheel maar klein is. Het laatste maakt door de aanwezigheid van de mijnindustrie en andere industrieën een economische ontwikkeling door, welke een ingrijpende invloed op het landschap uitoefent.

Onder al onze provincies heeft Limburg, wat het landschap betreft, steeds een eerste plaats ingenomen, waaraan Zuid-Limburg met zijn uitzonderlijk karakter ten aanzien van de bodemgesteldheid, een belangrijk deel heeft bijgedragen. Aan de andere kant heeft Limburg op de roem van Zuid-Limburg wel enigszins geteerd, omdat de landschapswaardering ten dele op dat uitzonderlijk karakter van deze streek was gebaseerd. De hoge heuvels met hun steile hellingen, de zich scherp aftekenende rivier- en beekdalen, de verre uitzichten, de massale rotswanden, het grote aantal kastelen en de merkwaardige ruïnes, het rijke leven van dieren en planten, deze opsomming alleen reeds toont in vol-

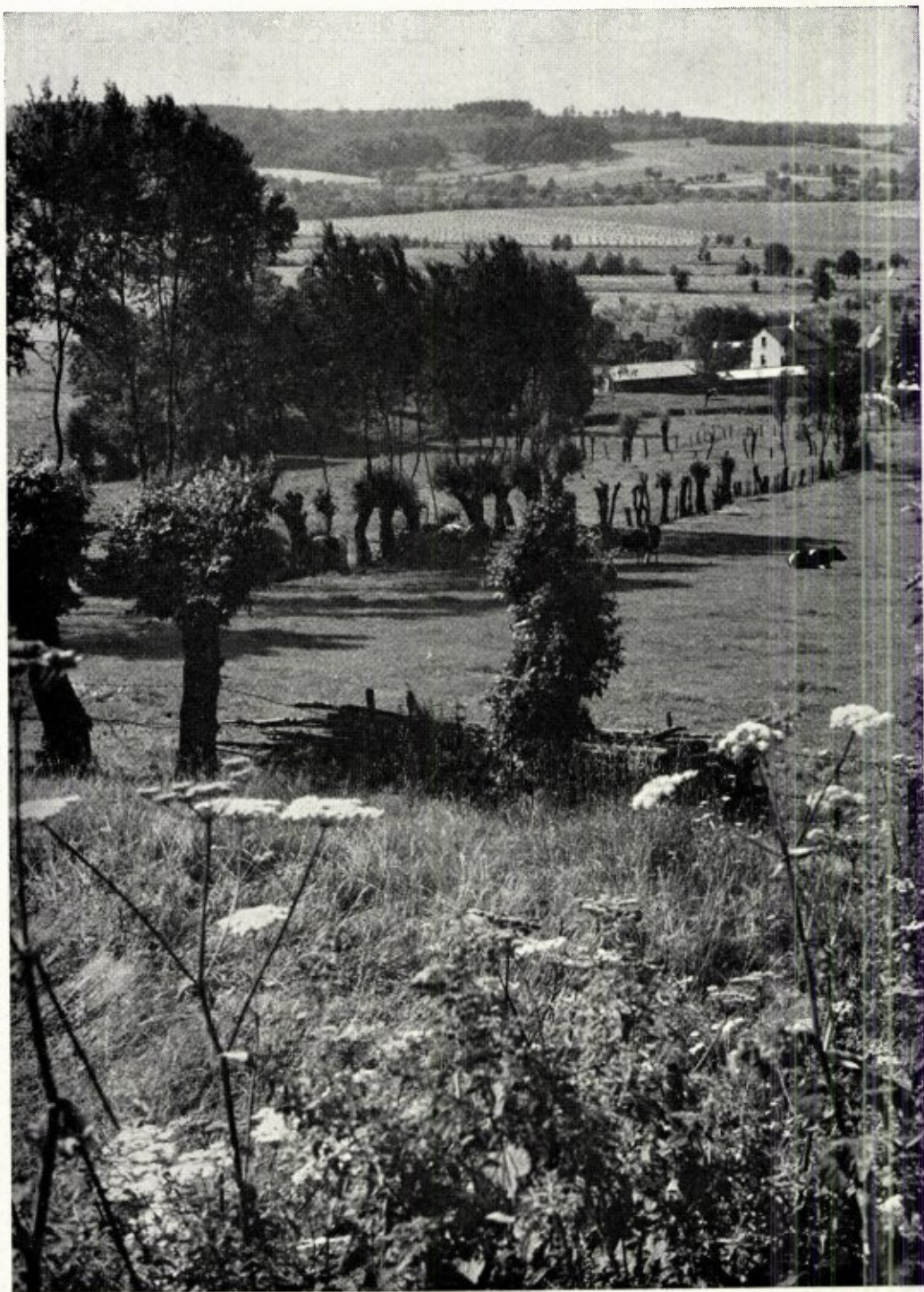
doende mate aan, hoeveel Zuid-Limburg te bieden heeft.

Deze grote rijkdom bergt echter wel enkele gevaren in zich. Aan de ene kant kan daardoor onwillekeurig de waardering voor de andere provinciedelen, Midden- en Noord-Limburg, en die voor het vlakkere landschap in het algemeen in het gedrang komen. Bepaald uitgestrekte bosgebieden heeft Zuid-Limburg door zijn bodemgesteldheid, welke tot vrij intensieve ontginning heeft geleid, niet en ondanks de opvallende begroeiing van de hellingen, wordt hetgeen er aan vrije natuur en wildernis is, licht overschat. Het zijn namelijk in hoofdzaak die hellingen, welke de natuurgebieden herbergen en helaas, ook daarop heeft de behoefte van de economische belangen zich gericht.

De Maas vormt in Midden- en Noord-Limburg meer het centrum van de streek dan in Zuid-Limburg. Het rivierlandschap geeft op tal van plaatsen door de vele populieren zijn bekooring aan dit gebied. De slechts een weinig hoger gelegen bosgebieden vindt men in de noordelijker delen op de zandgronden, welke verder van de rivier afliggen of in de nog verder gelegen Peelgebieden.

In Midden-Limburg liggen nog uitgestrekte bos- en heideterreinen, veelal met hun mooie vennen, in de streek ten oosten van de lijn Sittard—Roermond voornamelijk onder Melick en Herkenbosch en Vlodrop. Het Munningsbos bij Posterholt mag hier zeker als een van de mooiste bossen van Limburg worden genoemd.

Ten westen van de Maas is er het daar te vinden bekenlandschap, waarvan de valleien zich door de geringe hoogteverschillen slechts flauw in het terrein aftekenen en door normalisatie van de beken veel van hun oorspronkelijk



ZUIDLIMBURGS LANDSCHAP

Foto F. Lahaye

natuurschoon hebben verloren. Toch mag ook hier het gebied van de Leubeek en Zelsterbeek bij Nunhem wel als een buitengewoon mooi natuurmonument worden aangeduid.

Meer naar het westen tot nabij de Brabantse grens, liggen hier en daar nog de mooie overblijfselen van het eens zo verlaten Peelgebied, met vennen en plassen, die een rijk natuurleven herbergen. Van de echte Peel, met zijn verveningen en vogelrijkdom is nog de uitgestrekte Ospelse Peel als een natuurreservaat veiliggesteld. Nabij Weert, dat aan de westzijde een mooie bosrijke omgeving heeft, zijn ook nog zandverstuivingen, die aan de ongerepte natuur herinneren.

Rondom Weert is de benutting van de bodem voor cultuurgrond zeer omvangrijk geworden, al is het landschap nog mooi gesierd met hier en daar kleinere bossen, boomgroepen en ruigten.

Het cultuurgebied is in noordelijke richting uitgestrekter, zodat Noord-Limburg daar op sommige plaatsen wel wat meer eentonige vlakten vertoont, maar voor wie het land nader leert kennen, biedt dit toch zeer vele verrassingen en ongerepte schoonheden. Beekvalleien, bossen en zandverstuivingen en vooral ook de oude Maasarmen geven hier een ongekende afwisseling. Waar eens een wild stromende rivier een en al beweging en actie ten toon spreidde, is nu een stil en idyllisch landschap met rustige wateren ontstaan, waarin de natuur als 't ware de schatkamers harer schoonheden heeft opengezet. Hierop kunnen we de woorden van Max Eastman toepassen, die in zijn lofzang over het landschap van Guatemala schreef in „Report on Paradise“:

„Het mag dan niet de hemel zelf zijn, maar er is niets op aarde, waarmee ge het kunt vergelijken. Hier worden verhevenheid en liefelijkheid als 't ware in Uw ziel uitgegoten in een enkele aanblik, welke U geheel uit deze wereld omhoog heft. Geen menselijke problemen doen meer ter zake, ge zijt boven goed en kwaad verheven...”. En, inderdaad kan men in het landschap van Limburg op vele plaatsen en onder de meest verschillende omstandigheden van tijd en weer, altijd opnieuw zulke verheven indrukken opdoen, wanneer men zich maar openstelt voor de wonderen van natuur en schepping. Heeft men zulke momenten van bewondering beleefd, dan zal men later bemerken,

dat daarvan veel meer uitgaat dan alleen de herinnering aan iets uiterlijk schoons; het zijn onze gedachten, de werkingen van de geest, die de onder velerlei omstandigheden opgedane ervaringen en indrukken verwerkt hebben tot een blijvend en waardevol bezit, soms voor heel het leven in het geheugen gegrift. Het is goed, dat men zich in verband met natuurgeniëting en -bewondering bewust wordt, wat indrukken en herinneringen voor de mens in zijn leven hebben te betekenen, iets wat heus niet alleen is weggelegd voor idealisten, waarvoor de natuurbeschermers wel eens worden uitgemaakt. Het moge een aansporing zijn om vooral ook de jeugd van jongs af aan eerbied, bewondering en liefde voor de natuur en het landschap, zelfs in de voor ons „gewoonste” uitingen, bij te brengen.

Maar, laten we na deze overpeinzingen aan de stille wateren van Noord-Limburg ten westen van de Maas, ook de andere zijde van de Maas in onze beschouwingen opnemen. Daar heeft de provincie wel een vreemde vorm in het langgestrekte stuk tussen Well en de Gelderse grens. Naar de natuur mogen wij daar het zuidelijker deel ten oosten van de Maas tot Venlo wel bijrekenen. Landschappelijk is deze streek van een ongeëvenaarde schoonheid. Zowel direct langs de rivier, waar het land reeds lang voor wei- en bouwland in cultuur gebracht is, als in het bosrijke deel ten oosten van de rijksweg, waar ook veel heuvels en heideterreinen te vinden zijn, is er een steeds afwisselende rijkdom aan landschapsschoon en natuurmonumenten. Het Zwarte Water bij Venlo, de Ravenvennen en omliggende bossen, de bossen bij Arcen, het Gelders Kanaal, de Looierheide, het Pikmeuwewater, een opsomming van gebieden, die culmineert in de gemeenten Ottersum en Mook-Middelaar, waar de prachtige heuvelrug van St. Jansberg tot Mookerheide de provincie Limburg op waardige wijze doet aansluiten bij het onvolprezen Gelderse landschap.

Wanneer men zich, bij al de schatten, welke de provincie Limburg heeft te bieden, en waarvan in het voorgaande maar enkele facetten zijn belicht, er rekenschap van geeft, wat er hier eens op natuurgebied werd gevonden, dan slaat iemand toch wel de schrik om het hart, want er is al zoveel verloren gegaan, dat de vrees, dat dit nu in versneld tempo zal doorgaan, niet ongegrond is. Immers in de laatste honderd jaren is er al ongeveer drie kwart van de woestfe



Zuid-Limburg

Foto F. Lahaye

gronden verdwenen...

Het is dan ook begrijpelijk, dat het zelfs in Limburg nodig werd, dat het resterende natuurschoon in bescherming werd genomen tegen schaden, welke het door de snelle ontwikkeling van het economisch leven konden worden toegebracht. Daarmede werd dan tevens een voor de samenleving evenzeer noodzakelijke mogelijkheid voor recreatie gered.

Belangstelling voor het natuurleven en de schoonheid van het landschap en al wat daarin te bewonderen viel, was er in Limburg zelf zeer zeker; getuige de bloei van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, dat wel is waar in hoofdzaak de natuurwetenschappelijke waarden tot hun recht deed komen, maar, waar die waarden en de belangen van het landschap gevaar liepen, voor de bescherming ervan meer-

malen op de bres sprong.

Waar in ons land sedert 1905 de landschapsbescherming als taak van particuliere aard was ter hand genomen door de oprichting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, heeft zich daarna in de twintiger jaren de behoefte doen gevoelen om, waar gewestelijke of plaatselijke landschapsbelangen beter door gewestelijke organisaties gediend konden worden, daarvoor afzonderlijke stichtingen op te richten. De genoemde vereniging, kortweg ook wel Natuurmonumenten genaamd, heeft daartoe, op initiatief van haar stuwende voorzitter, wijlen Mr Dr P. G. van Tienhoven, zelf krachtig medegewerkt en zo werd in 1927 als eerste provinciale organisatie de Stichting Het Utrechtsche Landschap opgericht. Binnen tien jaren zijn toen alle andere provincies gevolgd, waaronder de Stichting Het Limburgs Landschap in 1931.

De oprichting ervan had plaats op 31 juli 1931, nadat op 20 juni van dat jaar te Maastricht een oproep tot de stichtingsvergadering was uitgegaan, waartoe men gekomen was doordat de heer van Tienhoven in Mr W. Baron Michiels van Kessenich een goede promotor had gevonden om tot de oprichting van de door hem begeerde stichting te komen. De toenmalige Commissaris der Koningin in Limburg, Mr E. O. J. M. Baron van Hövell tot Westerfliet werd bereid gevonden om het voorzitterschap op zich te nemen en in het eerste dagelijks bestuur namen voorts zitting de heren J. M. H. F. J. Baron de Weichs de Wenne, burgemeester van Wanssum en Dr H. J. Beckers te Beek.

Het is aardig om hier iets over de aanleiding tot de oprichting der stichting in herinnering te brengen, zoals dit door de heer van Tienhoven werd gevonden in de bedreiging van een van Limburgs mooiste natuurmonumenten, de Boshuizerbergen nabij Venray en nog wel een bedreiging van rijksweg! Baron de Weichs de Wenne heeft deze herinnering weergegeven in het gedenkboek van de stichting Het Limburgs Landschap, in 1956, bij gelegenheid van de herdenking van het 25-jarig bestaan uitgegeven. Deze herinnering luidt als volgt:

„Was het, omdat hetgeen de mens in ruime mate bezit, door hem vaak niet naar waarde wordt geschat, of was het omdat de beschaving soms met de techniek geen gelijke tred weet te

houden, dat „te bevoegder plaatse” in de twintiger jaren het besluit werd genomen om bij wijze van werkverschaffing de Boshuyzerbergen in de gemeente Venray, een der mooiste en merkwaardigste natuurmonumenten van Noord-Limburg, te laten egaliseren.

De Boshuyzerbergen zijn zandverstuivingen, „Wanderdünen” zeer grillig van vorm met afwisselende begroeiing, tussen de heide en het helmgras, van eigenaardig gevormde vliegdenen, eiken-, berken-, hulst- en vooral jeneverbessenstruiken.

Indien het plan inderdaad uitgevoerd zou worden, had dit het verlies van een zeldzaam stuk natuurschoon, van een belangrijk recreatieterrain betekend, terwijl te verwachten was, dat na verstoring der bodemstructuur er nimmer een behoorlijk dennenbos kon groeien.

Het was louter aan een toeval te danken, dat de plannen tijdens de voorbereidende werkzaamheden in het terrein, ruchtbaar werden en ter kennis kwamen van personen, die in het behoud van het natuurschoon belangstelden.

Een Limburgs Landschap bestond er toen nog niet om bij een dergelijk geval in de bres te springen. Onder deze omstandigheden bleef niets anders over dan de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten te alarmeren. Nauwelijks had haar voorzitter, Mr P. van Tienhoven, het S.O.S. vernomen, of hij was reeds ter plaatse, om de situatie op te nemen en een groot aantal prachtige foto's te maken. Enkele dagen later werd in de 2e Kamer de betrokken Minister door een bestuurslid der vereniging over het geval geïnterpelleerd. In zijn antwoord gaf deze te kennen, dat hij de betekenis van het terrein als natuurschoon moest betwijfelen, aangezien door zijn dienst reeds lang werd uitgekeken naar een, vooral met de steeds zeldzamer wordende jeneverbessen begroeid heideveld, ten einde dit in ongeschonden staat te bewaren. Toen werden de door den heer van Tienhoven genomen foto's, bij wijze van replek naar de regeringstafel gebracht. Tableau! Nog dezelfde dag bereikte de instantie, die het aanging, een telegram, waarbij verdere werkzaamheden om in de toestand der Boshuyzerbergen verandering te brengen, werden verboden”.

In de eerste jaren van haar bestaan was de stichting financieel nog niet voldoende draagkrachtig, zodat aan het daadwerkelijk preventief

optreden en beschermen door aankoop van bepaalde terreinen, waarvoor de gelegenheid tot aankoop zou bestaan, nog niet kon worden gedacht. En toch gebeurde er al veel, dat aan het landschapsschoon ten goede kwam. Het was op suggestie van Baron Michiels van Kessenich, dat Gedeputeerde Staten van Limburg de nieuwe stichting om advies vroegen inzake de aanvragen voor het plaatsen van reclameborden, waarvoor reeds sedert 1919 een provinciale verordening bestond, welke echter tot het begin der dertiger jaren niet werd toegepast. Er is toen in de jaren 1935 tot 1939 heel wat werk verzet om tot een beperking van de ontsierende reclame in het gewest te komen en een regelmatige toepassing van de verordening te verkrijgen. Wie thans de provincie doortrekt, zal moeten erkennen, dat de handhaving van de verordening sindsdien een goede uitwerking heeft gehad. Van ontsierende reclame buiten de bebouwde kommen der gemeenten is nauwelijks meer sprake. In de genoemde periode zijn door dit werk van de stichting op vele plaatsen, niet het minst bij de gemeentebesturen, de ogen voor de schoonheid van het landschap en de noodzakelijke bescherming daarvan, opengegaan en is er dus voor het werk van de stichting een grote goodwill gekweekt.

De stichting kon sterker tot de buitenwereld gaan spreken, door het veiligstellen van bepaalde objecten door aankoop en in de loop der jaren heeft de stichting op dit gebied ook haar sporen verdiend, wat alleen mogelijk was door de medewerking van zeer velen, zowel van particulieren als van instellingen en bedrijven,



Watermolen bij Neer



Zandverstuiving bij Lomm (gem. Bergen)

daarbij sterk geruggesteund door de hulp van het Rijk (ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen), de Provincie en de Gemeenten, in de vorm van toegekende subsidies. Dankbaar mag hier ook gedacht worden aan de medewerking en de hulp, welke op verschillende wijzen van het Staatsbosbeheer werd onderhouden.

Wij laten hier in chronologische volgorde een beschrijving volgen van de in al die jaren verworven eigendommen. Dit zijn er thans tien, waarvan één in erfpacht. Het zijn zeer verschillende objecten, te danken aan de omstandigheden, waaronder deze toevallig in aanmerking voor aankoop konden komen. Al moet nog steeds een ernstig beroep gedaan worden op belangstellenden, de stichting te steunen door lidmaatschap of donateurschap, event. bij gelegenheid van het aankopen van bepaalde grotere objecten, is de ontwikkeling van de stichting gelukkig van dien aard geweest, dat er telkens weer aan aankopen kan worden gedacht.

DE HEIMANSGROEVE.

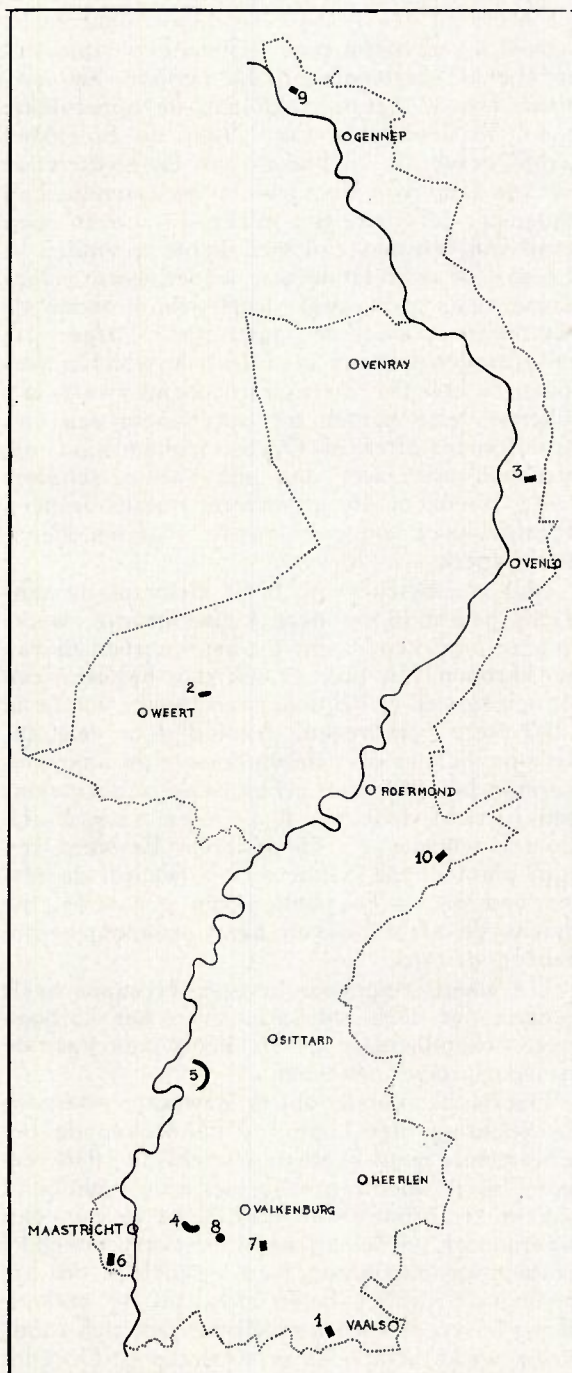
In zijn boek „Uit ons Krijtland”, dat in 1911 verscheen en voor jongeren was bestemd, maar door ouderen even graag werd gelezen, heeft E. Heimans de omgeving van Epen beschreven naar aanleiding van een in het jaar tevoren gemaakte vacantiereis. Het is een boek, dat met zeer veel liefde voor de natuur werd geschreven en waarin de bodem en alles wat daarop valt waar te nemen in de streek tussen Epen en de Belgische grens, uitermate goed

onder de loupe genomen is. Ook aan de geologie heeft hij een ruime plaats ingeruimd en zo verteld hij uitvoerig over het steenkooltijdperk en hoe het gesteente uit die periode, het karboon, hier in het Geuldal aan de oppervlakte komt. In een hoofdstuk „Naar de Steenkool Grot” beschrijft hij hoe er aan de rechterzijde van de loop van de Geul in de heuvelhelling onder het geboomte een smalle, van boven open gang van een meter of vier diepte te vinden is, die aan de achterzijde wat wijder wordt. Deze kleine open grot gaat deels schuil onder de plantengroei, maar er liggen stapels afgestorte en gebroken leisteen in. De steile wanden vertonen de kolenlei, die zich glimmend zwart, met scherpe verse kanten tot een hoogte van vier of vijf meter aftekent. Op een leiplateau vindt hij, ofschoon niet meer dan een vliesje, schilfers echte steenkool en in andere stukjes leisteen de afdrucken van plantenresten uit het steenkooltijdperk.

Met zijn beschrijving heeft Heimans de aandacht gevestigd op deze kleine groeve, welke zich zo uitstekend leent tot het waarnemen van het karboon. Hij vindt er ook voor het eerst een marien fossiel, een *Brachiopode*, welke vondst in 1912 werd beschreven, gevolgd door vele andere publicaties over de vindplaats en haar omgeving. In 1924 zijn geologische onderzoeken verricht door W. J. Jongmans, F. H. van Rummelen en anderen. Er werd een zgn. plantenbank aangetroffen, waarin de resten van dieren en planten zijn gevonden, die tijdens de afzetting van het steenkoolgebergte hebben geleefd.

Uit waardering voor hetgeen Heimans heeft gedaan om deze ontsluiting van het karboon meer bekendheid te geven, heeft men haar de Heimansgroeve genoemd.

Het is het eerste object geweest, waarnaar de Stichting Het Limburgs Landschap de beschermende hand heeft uitgestrekt; in 1936 verwierf zij de kleine groeve met enig omliggend terrein, ter grootte van 0.29.70 ha in erfpacht, waarna ook de helling naast de oorspronkelijke grotachtige ontsluiting werd vrijgelegd om het geologisch profiel beter zichtbaar te maken. Hoog boven de mariene bank bevindt zich zandsteen, welke plaatselijk grofkorrelig is. Doordat dit gesteente, waarin ook mariene fossielen voorkomen, voor bouw materiaal geheel onbruikbaar was, is de groeve met haar omgeving voor



Bezittingen van de Stichting „Het Limburgs Landschap”

het nageslacht behouden gebleven. De geologische aantrekkelijkheid van deze karbonontsluiting wordt geaccentueerd door het duidelijk zichtbaar zijn van zandsteen- en leisteenlagen, die uit hun oorspronkelijk horizontale stand zadelvormig zijn opgedrukt.

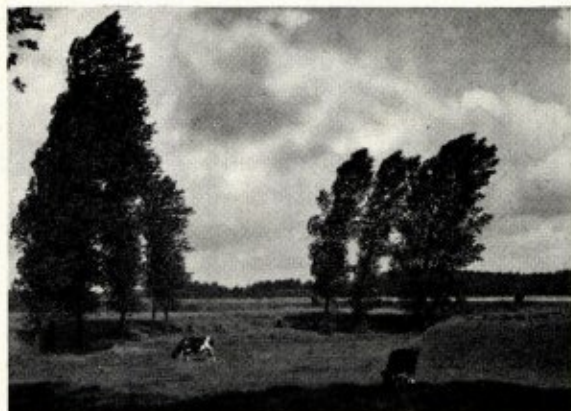
De groeve, welke ongeveer 2½ km ten zuidoosten van Epen is gelegen, ligt in de gemeente Vaals, in de nabijheid van de hoeve „Bellet” in de buurtschap Cottessen, enkele honderden meters van de Belgische grens.

HET SARSVEN.

Het heeft nog tot 1941 geduurd, dus toen de stichting al 10 jaar bestond, voordat het mogelijk was een geheel eigen bezit te verwerven. Toen kon namelijk het Sarsven onder de gemeente Nederweert, ongeveer 3 km ten zuidoosten van dit dorp gelegen, worden aangekocht. Dit ven heeft oorspronkelijk, nog tot in het midden van de vorige eeuw, als open water, temidden van de uitgestrekte heidevelden gelegen. Geleidelijk is het karakter echter veranderd door de ontginningen rondom en de verandering van de waterstand. Reeds in 1930 was het ven geheel door de ontginningen ingesloten. Er was toen al gedurende een tiental jaren een grote verandering gekomen in de oeverbegroeiing, doordat het riet zich meer ging ontwikkelen, dat thans het ven met een zeer brede zoom omgeeft.

De oppervlakte van het gehele ven bedraagt ca 15 ha, waarvan 11.29.70 ha in het bezit van de stichting zijn gekomen. In de onmiddellijke nabijheid bevindt zich aan de noordoostzijde het grote moerasven „De Banen”, dat er eigenlijk één geheel mede vormt. Het Sarsven is een moerascomplex, dat is ontstaan in een der laagten van de zandafzettingen van het middenterras van de Maas. Het is een der weinige

1. De Heimansgroeve (erfpacht)
2. Het Sarsven
3. De Ravenvennen
4. De Bemelerberg
5. De Wallen van Stein
6. Het Kasteel Neercanne
7. Het Gerendalsbos
8. De Molen te Wolfshuis
9. De Rivierduintjes bij Mook.
10. De Turfkoelen.



Populierenlandschap langs de Maas

vennen in deze omgeving, dat niet is uitgeveend. De dikte van het veen bedraagt nauwelijks meer dan één meter en de zandbodem ligt dus betrekkelijk dicht aan de oppervlakte.

Het ven is in biologisch opzicht zeer waardevol. De levensgemeenschappen, die zich in het ondiepe water hebben ontwikkeld, zijn van geheel andere aard dan die van de Peelvennen, waarvan het hoogveen dikker is. Hoewel het ven sterk aan het verlanden is, is er aan de westzijde nog een flinke oppervlakte open water te vinden. Behalve het riet, dat zich zeer sterk ontwikkelt, hebben ook andere planten, die in voedselrijker water leven, vaste voet gekregen en aan de buitenzijden, behalve aan de zuidzijde, ontwikkelt zich ook een sterke houtopslag.

De ruigten, zowel de pluimstruisriet-vegetaties als de pijpestrootjes-vegetaties en de gagelstruwelen, vormen karakteristieke elementen van het natuurreservaat. In het ven komt ook *Isoëtes* voor, een zeer zeldzame, onder water levende plant, die nog slechts op twee plaatsen elders in Nederland gevonden wordt. Het voorkomen van deze plant was een van de voornaamste redenen om het Sarsven in bescherming te nemen. Het ven is ook een van de weinige vindplaatsen van de medicinale bloedzuiger. Men heeft er ook wel otters waargenomen.

De in het water levende vissoorten zijn zeelt, snoek, rietvoorn en baars; paling wordt er niet aangetroffen. Van de vogels kunnen genoemd worden meerkoeten en reigers en een enkele roerdomp.

DE RAVENVENNEN.

Had de stichting in de eerste tien jaren dus de bescherming en het blijvend behoud kunnen bewerkstelligen van een paar objecten in Zuid- en Midden-Limburg, in 1942 kwam ook Noord-Limburg aan de beurt, doordat een begin kon worden gemaakt met het verwerven van een bezit, dat de Ravenvennen en directe omgeving zou moeten omvatten, gelegen in de gemeente Arcen en Velden, enkele kilometers ten noorden van Venlo, tussen de rijksweg naar Nijmegen en de Duitse grens. Het was nog een schamel begin, maar in de loop van de jaren heeft men geen gelegenheid laten voorbijgaan om percelen in dit natuurgebied bij te kopen. Zo is thans een bezit gevormd, dat 16.49.50 ha groot is en dat, hoewel nog niet één aaneengesloten geheel vormend, de verwachting doet koesteren, dat hier in de toekomst van een waar natuurreservaat gesproken zal kunnen worden.

Behalve de vennen, de omliggende woeste grond, al dan niet met heide bezet, het moeras en het naaldhout, is er nog een aardige zandheuvel, de zgn. Witte Berg, terwijl een toekomstig reservaat ook de verdere omliggende bossen zou dienen te omvatten waar de benamingen Schandelse Heide, Lommer Heide voorkomen, die getuigen van het feit, dat al deze terreinen oorspronkelijk heidevelden geweest moeten zijn. Volgens wat de oudsten uit de omgeving vertellen, moeten zij dit nog zo hebben gekend en is men ongeveer 60 jaren geleden begonnen met de bebossing met naaldhout. In de natte laagten, tussen de heidevelden, huisden vroeger veel kieviten en eenden.

Landschappelijk vormt het vennencomplex met de wat heuvelachtige omgeving en de krans van oude opgestoven duinen, een fraai geheel, terwijl het in natuurwetenschappelijk en recreatief opzicht een waardevol bezit is, waarin, in het *Ericetum*, zoals de plantensamenleving hier wetenschappelijk wordt genoemd, o.a. gevonden wordt: Beenbreek (*Narthecium ossifragum*); een andere plantensamenleving, het *Sphagnetum medii*, is vertegenwoordigd met: Veenbes (*Vaccinium oxycoccus*), Laveldeheide (*Andromeda polifolia*), Wollegras (*Eriophorum polystachyon*). Verder groeit er de Kleine Wolfsklauw (*Lycopodium complanatum*) in een vrij zeldzame ondersoort.

Over de geologische gesteldheid zij vermeld,

dat zich in de naaste omgeving rivierleemgronden van zeer oude rivierafzettingen bevinden.

DE BEMELERBERG.

Op het einde van 1942 — de koopacte werd op oudejaarsdag verleden — kon de stichting zich eigenaresse noemen van een uiterst mooi natuurreservaat, de Bemelerberg, in de gemeente Bemelen, slechts enkele kilometers ten oosten van Maastricht. Het object omvat een natuurlijk hellingterrein ter grootte van 6.93.10 ha. Het zijn de heuvelhellingen van het plateau ten noorden van het dorp Bemelen, welke deels op het zuiden, deels op het westen zijn gericht. Deze hellingen waren door de steilheid en de bodemgesteldheid ongeschikt om als cultuurgrond te worden gebruikt en de oude benamingen Bemelerheide voor het westelijk en Strooberg voor het oostelijk gedeelte, wijzen er op, dat zij oorspronkelijk als heideterreinen zijn beschouwd, die alleen voor het weiden van schapen dienst konden doen.

De zeer bijzondere flora, welke zich op deze, door de ondergrond van Maastrichts Krijt, kalkrijke hellingen heeft ontwikkeld, maken hen tot een botanisch natuurmonument bij uitstek. De plantensamenleving, het *Mesobrometum*, kenmerkend voor het kalkgrasland, is hier in haar zeer typische vorm te vinden.

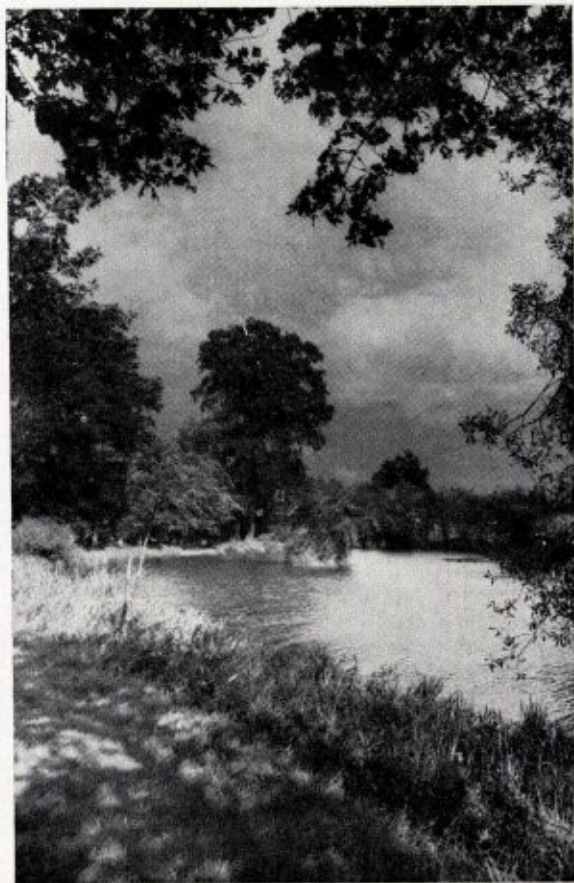
In de steile krijthellingen zijn zowel in het westelijke als in het oostelijke deel, welke door de weg van Bemelen naar Berg worden gescheiden, grotten uitgehouwen voor het winnen van bouwsteen. De verweerde grotingangen zijn een eigenaardige en mooie versiering van de hellingen. Op de rotswand aan de zuidwestzijde zijn de geologisch interessante netverwerkingen te vinden, terwijl de meest oostelijke grot als geologische merkwaardigheid de door Binkhorst van den Binkhorst in 1859 beschreven gekartelde aardpijpen (orgues cannelées) bevat.

De Bemelerberg vormt, zowel uit het westen vanaf het Midenterras van de Maas gezien, als van verschillende punten van de bij Bemelen omhoog slingerende weg naar Gasthuis, een fraaie versiering van het landschap. Vanaf de berg zelf heeft men een zeer mooi uitzicht over het Maasdal met op de achtergrond de Sint Pietersberg en meer naar het noorden de begrenzing van dit dal door de Belgische Kempen. Het westelijk deel heeft dan ook recreatieve

betekenis.

DE WALLEN VAN STEIN.

In de twintiger en dertiger jaren zijn in en om Stein uitgebreide archeologische onderzoeken verricht. Dr Beckers heeft op grond daarvan de grote historische betekenis van de hakhoutwallen, bij Stein naar voren gebracht. Deze wallen, welke het dorp Stein op ca 1½ km afstand aan de noordzijde en op ca 2 km aan de zuid-oostzijde, omgeven, zijn beschermingswallen geweest van praehistorische nederzettingen. Zij hebben een totale lengte van ruim 6 km en een breedte, welke varieert van 10 tot 35 meter. Over het algemeen zijn de wallen slechts 1 tot 1½ meter hoog met in het midden een diepte, waarin zich deels een landweg en deels slechts



Plas in Noord-Limburg.

Foto F. Lahaye.

een voetpad bevindt. Zij zijn begroeid met geboomte en hakhout, dat in deze omgeving een aardige landschappelijke afsluiting geeft.

Het terrein der wallen werd in 1943 tot een gezamenlijke oppervlakte van 3.85.30 door de stichting aangekocht van de gemeente Stein.

Door het voorkomen van Muskuskruid, Anemonen, Aronskelk, Gele Dovenetel en Vogelmelk heeft het terrein ook wel botanische betekenis.

HET KASTEEL D'AGIMONT OF NEERCANNE.

Het tegen de helling van het Jekerdal aan de Westzijde gelegen Kasteel van Neercanne met het bijbehorende bos, vormt wel het grootste en belangrijkste bezit van de stichting. Het ligt in de gemeente Maastricht, direct aan de Belgische grens in de onmiddellijke nabijheid van het Belgische dorp Kanne. De totale oppervlakte van het bezit, dat in 1947 werd aangekocht, met een kleine uitbreiding in 1950, bedraagt 17.92.35 ha. Het bestaat uit het terrassenkasteel met terrastuinen en weiden, en het ruim 14 ha grote Cannerbos. Kasteel en tuinen liggen ongeveer 30 meter boven het niveau van het Jekerdal, terwijl op de voortzetting van de steile helling en ten dele op het weer 30 meter hoger gelegen plateau, zich het Cannerbos in een langgerekte, ongeveer noord-zuid lopende, zich in zuidelijke richting verbredende strook, uitstrekt. Het bos is een typisch, uit loofhout bestaand, Zuidlimburgs hellingbos, dat als omgeving van het kasteel en als landschapselement van grote betekenis is.

Volgens de geschiedenis zouden de Romeinen op de plaats, waar later het kasteel zou worden gebouwd, reeds een fortificatie hebben opgericht. Omstreeks het jaar 1300 moet er reeds een kasteel hebben gestaan, dat ongetwijfeld als strategisch bolwerk moet hebben dienst gedaan, hetgeen blijkt uit de belegeringen in de jaren 1465 en 1632. Later werd het een lustverblijf, dat in 1698 zijn definitieve vorm kreeg, toen de toenmalige bezitter, Daniel Wolff, Baron von Dopff, gouverneur van Maastricht, het deed verbouwen en het bos en een waterpartij tegenover het kasteel deed aanleggen.

Het bos, waarin naaldhout nagenoeg geheel ontbreekt, biedt door geologie, flora en fauna veel bezienswaardigs en heeft, door de ligging nabij Maastricht, grote recreatieve waarde. On-

der het bos bevinden zich uitgestrekte mergelgroeven, welke van belang zijn voor de overwintering van vleermuizen. De groeve direct achter het kasteel is een van de weinige plaatsen waar in Nederland de Dwarsoorvleermuis gevonden kan worden. In het bos komen bunzing, hermelijn en das voor.

Het kasteel is thans als restaurant ingericht.

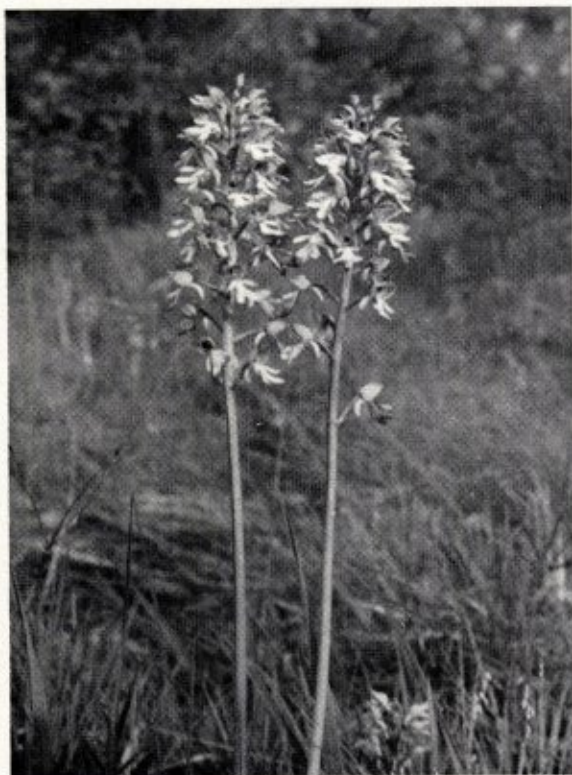
HET GERENDALS BOS.

Op de oostelijke helling van het nabij Strucht, in de gemeente Valkenburg-Houthem gelegen Gerendal, heeft de stichting in 1950 een tweetal percelen kalkgrasland kunnen aankopen, welke als orchideeënterrein van bijzonder grote waarde zijn. Er komen een viertal orchideeën voor, die aan het krijt gebonden zijn, terwijl de Duitse Gentiaan er ook goed vertegenwoordigd



Wegkruis

Foto F. Lahaye.



Soldaatjesorchis

Foto F. Lahaye.

is. Hoewel het geheel slechts 0.59.75 ha groot is, is het dus botanisch zeer belangrijk. Doordat deze kleine natuurterreintjes deel uitmaken van het grote natuurreservaat, dat gevormd wordt door de uitgestrekte boshellingen, die het Gerendal aan beide zijden omgeven en in het bezit zijn van de Staat en van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, wordt de waarde ervan nog verhoogd.

DE MOLEN TE WOLFSHUIS.

Aan de noordzijde van de weg, die van Gasthuis in de gemeente Wylre naar het in de gemeente Valkenburg-Houthem gelegen gehucht Yzeren voert, staat een in 1855 gebouwde windmolen van het type „ronde bovenkruier”, een zgn. Beltmolen. Met het omringende erf beslaat deze, in 1956 door de stichting in eigendom verworven molen, slechts een oppervlak van 0.05.75 ha. De molen die in landschappelijk verband gezien waardevol is, bestaat uit een

kegelvormige romp, uit mergelsteen en baksteen opgetrokken, en heeft ijzeren wieken met houten latwerk en een houten kap. Met de wieken, die een vlucht hebben van ongeveer 13 meter, vormt deze korenmolen een aantrekkelijk element in het landschap. De molen, kan, daar het maalwerk ontbreekt, niet meer als zodanig gebruikt worden en dient thans als woning.

Ter nagedachtenis aan Mr Dr P. G. van Tienhoven, die ook voor het behoud van molens zoveel heeft gedaan, is de molen de „van Tienhovencmolen” genoemd.

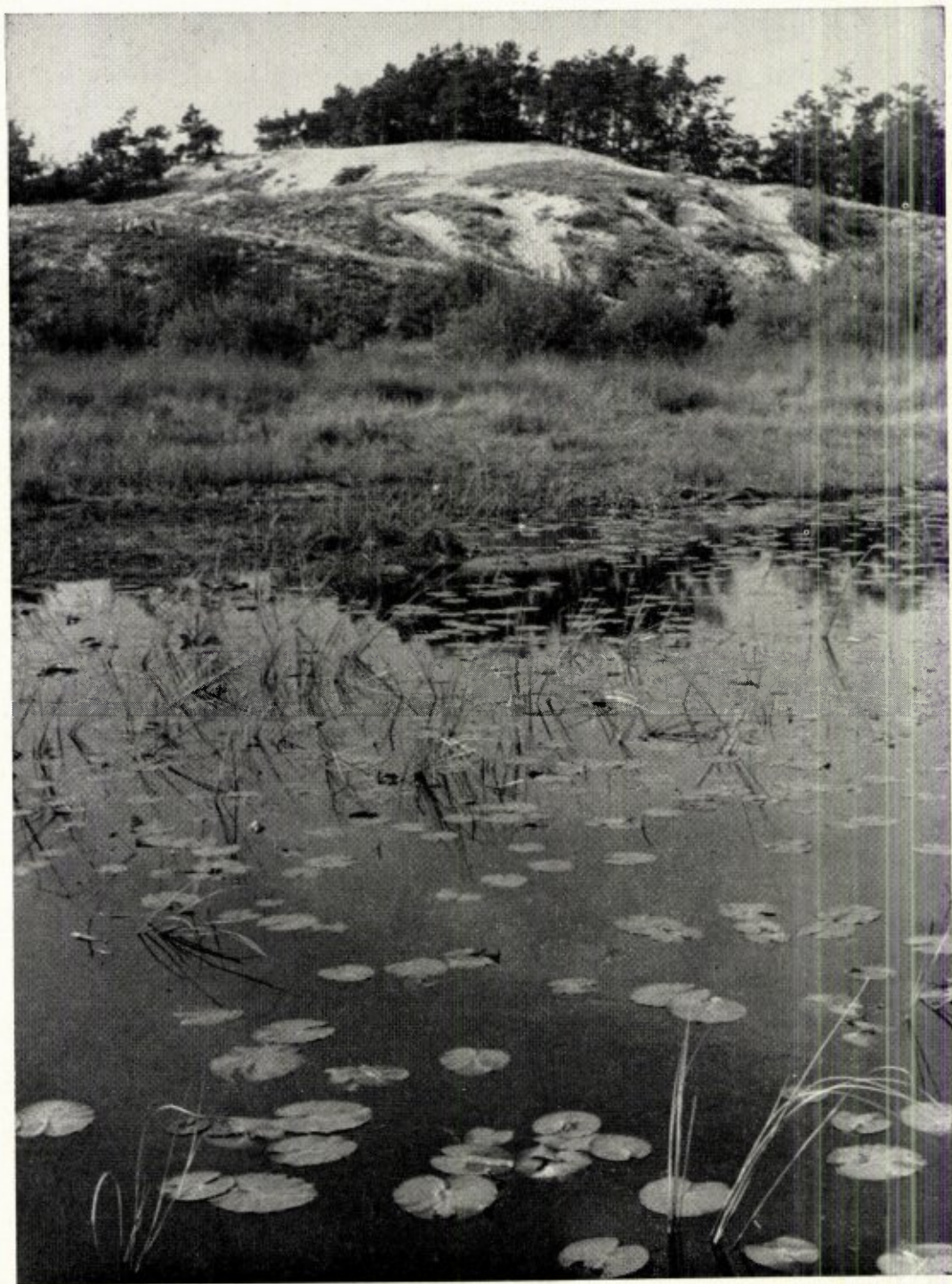
DE RIVIERDUINTJES BIJ MOOK.

In de Maasuitwaerden ten westen van Riethorst en op ongeveer $\frac{1}{2}$ km afstand daarvan, bevinden zich een aantal rivierduintjes, hogere, droge, min of meer kalkrijke gronden, die bedekt zijn met een plantensamenleving, die hen een grote floristische en vegetatiekundige betekenis doet hebben. Aan de west- en noordwestzijde alsmede aan de zuidzijde wordt dit gebied omsloten door waterplassen, welke bij de aldaar plaats gehad hebbende ontgrondingen zijn ontstaan. De oostzijde wordt begrensd door de Broekweg, terwijl het terrein vanaf de Rijksweg Nijmegen—Venlo over de Broekweg en de Riethorsterweg te bereiken is. Het terrein werd destijds in ruilverkavelingsverband uitgespaard en in het ontworpen landschapsplan, waarbij een uitgestrekt gebied in de nabijheid voor ontzanding werd aangewezen, als natuurreservaat opgenomen.

In 1956 kon hier door aankoop een nieuw bezit voor de stichting worden verworven, met een oppervlakte van 4.06.35 ha.

HET LAUMANSVEN OF DE TURFKOELLEN.

De landschappelijke, natuurwetenschappelijke waarde van het complex genaamd Laumansven of ook wel Turfkoelen, heeft in 1956 geleid tot de aankoop ervan, welke mogelijk gemaakt werd door gelden, welke bij gelegenheid van het vijf en twintig-jarig bestaan van de stichting als jubileumgave werden bijeengebracht. Dit bezit is gelegen in de gemeente Vlodrop, ongeveer 2 km ten oosten van Herkenbosch aan de weg, welke deze plaats met de Duitse



RAVENVENNEN

grens verbindt. De oppervlakte ervan bedraagt 8.45.20 ha.

Het verworven terrein bestaat uit een gedeelte van de hoge en zandige Roerdalhelling met langs de voet een oude Roerarm met een ven en een moerasbos. De hoger gelegen delen zijn begroeid met loof- en naaldhout.

De benaming Turfkoelen is, naar men mag aannemen, te danken aan het feit, dat in het begin van de 19e eeuw in het ven turf gestoken werd; de andere naam dankt zijn ontstaan aan de omstandigheid, dat het terrein lange jaren in het bezit van de familie *L a u m a n s* is geweest, van wie het ook kon worden aangekocht. Het is altijd te waarderen wanneer grondbezitters, die zelf ook aan hun bezit gehecht zijn, mede willen werken om natuurterreinen blijvend veilig te stellen.

Het ven is met zijn allernaaste omgeving van loof- en naaldhout uit een oogpunt van natuur- en landschapsschoon zeer belangrijk. Er is een rijk insecten- en vogelleven; zo komt er o.a. de roerdomp voor. Op enkele plaatsen treft men er nog de Koningsvaren aan en de op hogere delen de Hulst. Het moeras heeft een rijke flora. Er zijn op het terrein verschillende zeldzame soorten libellen waargenomen o.a. *Agrion mercuriale*. Op de hoge zandoevers zijn artefacten uit het stenen tijdperk gevonden, waardoor het

terrein archeologisch waarde blijkt te bezitten.

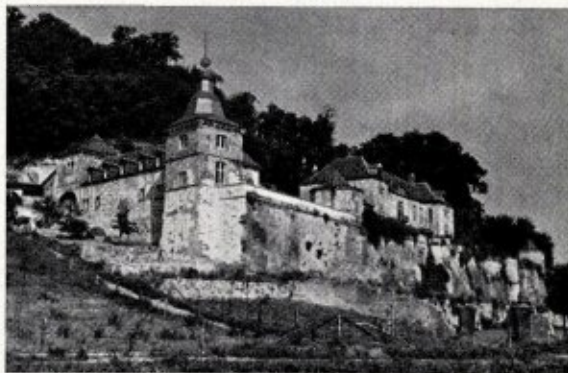
De gezamenlijke bezittingen van de Stichting hebben op het moment een totale grootte van 69.84.60 hectaren en zijn als geheel een waardevol bezit te noemen. Het beheer van deze bezittingen is thans onder blijvend toezicht en voorlichting van het Staatsbosbeheer gesteld.

Mogen wij dan ook stellig niet ontevreden zijn over hetgeen onze Stichting op het gebied van natuur- en landschapsbescherming in ons gewest in de afgelopen jaren heeft bereikt, dan zijn toch nog vele lang gekoesterde verlangens on vervuld.

Het stemt evenwel tot tevredenheid, dat de natuurbeschermingsgedachte in Limburg gestadig groeit, waarvan de ledenaanwas tot ruim 1200 leden zeker getuigt.

Intussen blijven onze gedachten gericht op de verdere aankoop van natuurterreinen, welke uit een oogpunt van natuurwetenschappelijke, landschappelijke en recreatieve betekenis voor ons nageslacht behouden dienen te blijven.

Onze Stichting, welke op 31 Juli 1961 haar 30-jarig bestaan zal herdenken, zet haar werk voort, daarbij vertrouwend op de morele en financiële steun van Rijk, Provincie en niet het minst van particulieren en Industrie ter bevordering van de natuurbescherming in Limburg.



Kasteel Neercanne

Foto F. Lahaye.

DE SEIZOENEN IN HET VOGELJAAR ROND VENLO

door

L. M. E. VAN DEN HOMBERGH.

Als je regelmatig de natuur intrekt, ieder jaargetijde en onder bijna alle weersomstandigheden — alleen regen aan een stuk uitgesloten — beleef je zoveel mooie dingen, dat het echt moeilijk wordt hieruit een keuze te maken. Heel opvallend zijn, wat vogelwaarnemingen betreft, twee komkommertijden: de eerste rond augustus, en de tweede in december. Het is dan ontzettend stil, maar 's zomers valt er bij planten en insekten nog veel te zien, terwijl de winter ons vaak noordelijke gasten brengt, die nog niet verwacht werden. Zo verschenen er drie jaar achter elkaar Pestvogels, en wel op plaatsen, waar je als „bersvlegel” normaal niet gaat wandelen. In het Julianapark te Venlo zaten ze ieder jaar in dezelfde bomen en het zullen telkens wel dezelfde dieren zijn geweest, die familie en bekende meebrachten; tenminste dat tweede jaar, toen zij aardig in aantal waren toegenomen. De bessen van de Gelderse roos waren hun favoriete menu, en bleken een verbazend snelle uitwerking te hebben op hun stofwisseling! Op warmere dagen, zoals er ook in februari kunnen voorkomen, o.a. op 27 februari 1959, vingende vogels op vliegenvangersmanier kleine insekten in de vlucht. Nog zien wij die prachtige dieren op een televisiemast of boomtop zitten. Als zij iets opmerkten, gingen eerst hun kuifjes omlaag. Dan vlogen zij op, om een, soms twee maal, een voor ons meestal niet zichtbaar insekt in de lucht te snappen. Enkele zaten er als verliefde duiven te trekke-bekken; waarom ook niet, als je de lente voelt aankomen? Toen later de bladeren aan de heesters kwamen en de pestvogels nog steeds hier waren, half maart 1959, kon men de dieren vinden, door op hun dunne lispelende „sjrie”geluidjes te letten.

In die tijd beginnen bij andere soorten de territoriumschermtselingen. De leeuweriken laten zich dan van hun beste kant kennen. Melodius „tlep-jie tlep-jie” roepend naderde op de Ossenberg in de gemeente Arcen en Velden een Boomleeuwerik in een typisch kwispelende vlucht zijn rivaal. Dit is geen vliegen-om-op-teschieten, maar om iets langzaam en zo uitdagend mogelijk te naderen. Dichtbij gekomen, ging

hij op een boomtopje zitten en vloog even later zingend omhoog, terwijl de rivaal vanuit een andere boom zijn repertoire liet horen. Wat hebben zij toch fantastische stemmen, die boomleeuweriken! De nachtegaal is er bekend om geworden, de boomleeuwerik niet, en toch is dat heerlijke „lu lu lu lu” niet te evenaren. Wij zouden het echt niet weten, wie van die twee het mooiste zingt. Dat zal een kwestie van smaak zijn.

Als dat koor van tjiiftjaf, fitis, blauwborst, kleine karekiet, zwartkop, boompieper, roodborst, tuinfluiter, fluiter en Klein Jantje dan



Venkoelen

langzaam gaat aanzwellen, wordt ongeveer eind april en in mei het hoogtepunt bereikt. Na zo een morgen van 6 tot 11 uur te midden van dit koor doorgebracht te hebben, gonst en jubelt het de hele verdere dag nog door je hoofd. Wat zou je dan niet graag eens dat lauwe publiek aan de haren de natuur in willen trekken om het iets te laten horen van dat wonderlijk mooie; maar helaas genieten rock 'n roll en koning voetbal meer gunsten van het grote publiek! U hebt gelijk, wij mogen blij zijn, dat niet iedereen de natuur in stormt; maar toonde men maar enige interesse. Lauwheid en onverschilligheid zijn immers de grootste vijanden van de natuur, en dus ook van de natuurbescherming. Een blauwborstje b.v. hebben ze nooit gezien! En wat is dat niet een prachtig vogeltje! Hij kan zo druk zijn, en toch doen, alsof hij je niet ziet. Maar houdt hem in de gaten. Soms doet zijn stemmetje ons denken aan de boomleuwerik, als hij met hangende pootjes en trillende vlerkes zingend tussen de struiken rondom de heideplas vliegt. Even later krast en snerpt hij op karekietenmanier en ook de nachtegaal schijnt hij te imiteren. Toch vinden wij zijn pakje, vooral onder een goede belichting, het allerallermooiste. Met innerlijke pret denken wij terug aan die goudvinkenman, die goed zichtbaar, maar nauwelijks hoorbaar, zijn liedje zat te zingen aan de Venkoelen. Alleen drong af en toe een nasaal „ntjuu ntjuu” tot ons door. Om de oerwoudgeluiden van de roerdomp te kunnen opvangen behoef je hier heus niet ver te lopen. Aan Krickenbeck, even over de Duitse grens, laten zij hun mysterieus „uhvroemp” horen, waarbij je hen op korte afstand hoort in- en uitademen. Het Porceleinhoen scheldt daar iedereen met een hard en vlug „kwit kwit kwit” de huid vol, maar laat zich zelf nooit zien; of je zou stom geluk moeten hebben.

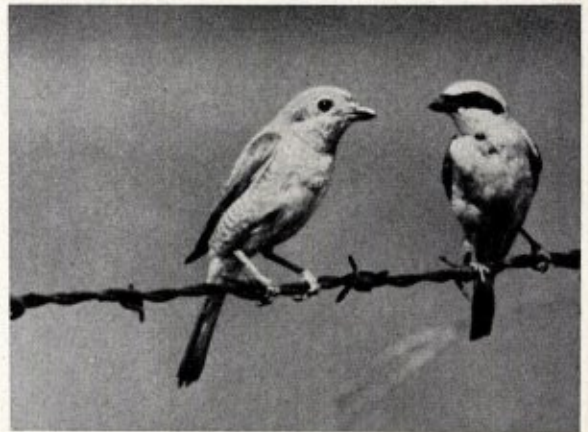
Als een van de laatste zomergasten komt in de tweede helft van mei de grauwe klauwier opdagen, een echt stoere vogel, die hier o.a. bij de Ossenbergh, Schandelo en Hamert nog wel te vinden is. Elders in het land schijnt hun aantal achteruit te gaan, maar hier heeft de ruilverkaveling nog niet toegegrepen, zodat er nog ruige walletjes zijn, waarin de grauwe klauwieren tussen doornige struiken hun nest bouwen.

Op een warme zomeravond de geweldige vliegkapriolen van een Boomvalkenpaar te mogen bewonderen is een gunst die je niet licht

zult vergeten. Daarvoor kun je op de Grote Heide te Venlo bij het oude vliegveld terecht. Razend snel en uiterst wendbaar jagen zij daar op insecten. Eenmaal zagen wij hen in gezelschap van twee gierzwaluwen jagen, die o.a. ook op hun menu voorkomen. De valk stootte op een kever en miste. De kever werd door de luchtwerveling uit zijn vliegbaan gezogen. Direct achter de boomvalk dook een gierzwaluw op de kever, miste ook, en weer tolde de kever even rond. Als zo een valk beet heeft, peuzelt hij de kever of de vlinder in de lucht op, zo uit het vuistje, en je ziet dan de dekschilden of vliedervleugels omlaagdwarrelen. Wij hebben eens ergens gelezen, dat de boomvalk Europa's snelste vlieger is.

Ook de plantenwereld laat zich, zo rond juni, van zijn fleurigste zijde zien. Wilgenroosje en Vingerhoedskruid tonen hun zacht-lila pracht, beiden echter op een heel aparte en andere manier. De eerste nonchalant, vrij en frank, de ander statig. Waar Dopheide groeit, verwacht je meer, maar die heerlijke vochtige plekjes in de heide worden hoe langer hoe zeldzamer. Daar vind je soms Zonnedauw, Lavendelheide, Veenbes en Wollegras. Een landschap, waar deze plantjes groeien is b.v. de Hamert, en is de moeite van een bezoek ten volle waard.

Niets bijzonders verwacht je van een droge kale vlakke met alleen maar Wilgenroosjes. Toch ontdekte men hier, bij de Venkoelen, het nest van de Duinpieper. Volgens de „Avifauna van Limburg” heeft deze vogel rond 1928 bij



Paartje Grauwe klauwier

Vlodrop gebroed, maar van latere jaren werden geen broedgevallen meer gemeld. Dr Neubaum schrijft in zijn Beitrage zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz o.a. „Wir sahen 1925, 1927 und 1928 im unteren Schwalmgebiet nicht weit von der Holländischen Grenze im Mai, Juni und Juli Brachpieper, fanden auch ein Nest mit Jungen“. Door de heer Knorr op 4—5 paren geschat. blz. 42. Toch zal de Duinpieper op voor hem geschikte plaatsen meer voorkomen dan wij tot nu toe gedacht hebben, want toen wij er eenmaal op gingen letten waren er meer. Hij kan als een haas rennen. Zijn musachtige roep sluit verwarring met andere piepers uit.

Zoals gezegd wordt het ornithologisch tegen augustus stiller. Maar de planten zorgen nog altijd voor de nodige afwisseling. Als je niet meer zo op de lucht hoeft te letten, blijft er vanzelf meer tijd over om op de grond te speuren. Slanzenkruid staat nu in volle bloei en trekt de aandacht, zelfs van lekenogen. Aan de Dump bij het Spechtenlaantje aan de Venkoelen weten wij een groeiplaats, waar de drie bloemenkleuren rood, paars en blauw direkt opvallen. Insekten, veelal hommels, vliegen daar af en aan. In de buurt toont ook een Klis zijn eenvoudige schoonheid. Van de Schermbloemen kunnen wij de Wilde Peen wel het gemakkelijkst herkennen door de aanwezigheid van het donkere bruinpaarse bloemetje, midden in het scherm, dat ogenschijnlijk nergens voor nodig is. In augustus zijn onze gierzwaluwen al lang weer naar het zuiden vertrokken; af en toe komen er nog noordelijke langs. Half augustus is voor Limburg al laat, maar langs de kust trekken ze nog later door. Dan gaat langzaam de trek op volle toeren komen, altijd weer een imponerend gezicht. In de herfst van 1959 viel ons in Limburg een buitengewoon sterke trek op van Houtduiven. Voordien hadden de Gaaien al van zich doen spreken. Maar door het aanhoudend mooie weer verliep de trek op grote hoogte, zodat we er op ons niveau niet zo midden in kwamen te staan als anders het geval kan zijn. Iedere golf vogels kan nieuwe verrassingen brengen. De Scandina-

vische vorm van de Kauw verschijnt dan een enkele keer. In de boekjes staat dat zij een onduidelijke witte vlek in de zijhals hebben, maar toch valt die op vrij grote afstand al op, en vooral bij gunstige belichting is zij een beter kenmerk dan de eveneens genoemde lichtere onderdelen. Sommige exemplaren hebben heel duidelijke witte vlekken, vóór breder en naar achteren smaller uitlopend. Het zijn waarschijnlijk de jonge vogels die de onduidelijke halsvlekken vertonen. Bijna altijd zijn zij in het gezelschap van Roeken en Spreeuwen.

Heel interessante vogels zijn ook de Turkse Tortels, die door hun explosieve verspreiding van de laatste tien jaar de aandacht op zich hebben gevestigd. Momenteel schijnen ze tot in Midden-Zweden en tot in Engeland te zijn doorgedrongen. 's Zomers zwerven zij tot de buitenwijken van Venlo uit, maar gedurende de wintermaanden concentreert de hele groep zich rond een graanpakhuis. Ondertussen zijn wij weer in de winter terecht gekomen, en in gedachten herleven wij het slechtvalken-avontuur van 2 januari 1960 opnieuw. In de Ospelse Peel observeerden wij door de kijkers een grote troep Wilde Eenden, die kris kras rondvlogen, toen er plotseling op „full speed“ een Slechtvalk in ons gezichtsveld verscheen. Hij was dadelijk aan zijn forse vlucht te herkennen en kruiste even later kalm voor ons langs, om op een boom te gaan zitten. Na 10 minuten vloog hij op en begon direkt steil te klimmen. Iedere vleugelslag duwde hem duidelijk zichtbaar vooruit, en terwijl wij reeds naar een eventuele prooi uitkeken, stootte hij met half aangelegde vleugels op een vrouwtje van de Blauwe Kiekendief. Deze gooide zich in de lucht op haar rug en weerde de, waarschijnlijk speelse of plagerige, aanval met uitgestoken klauwen af. Bliksemsnel trok de valk weer op en stootte opnieuw, waarbij zich hetzelfde herhaalde. Zo verdwenen zij achter de bomen, en aan de telkens fel omhoogschietende valk zagen wij dat hij er echt de smaak van te pakken kreeg. Wij hielden een fantastische herinnering over van dit virtuose luchtgevecht.

ENTOMOLOGISCHE VERZAMELINGEN IN LIMBURG

door

C. WILLEMSE



Een excursie uit de oude tijd.
De botanicus Rieter met van den Brandt.

Het verzamelen van insecten, vooral wanneer die door vorm of kleur sterk opvallen, is een liefhebberij, die reeds eeuwen lang beoefend wordt. Vroeger kwamen deze verzamelingen veelal terecht in een z.g. rariteitencabinet, bestaande uit een kast in de stijl van die tijd, waarin naast insecten ook opvallend gevormde of gekleurde schelpdieren, korallen en andere dieren werden tentoongesteld naar de smaak der bezitter. In het biologie les'okaal van de H.B.S. der Paters Franciscanen te Heerlen bevindt zich nog een fantasie product, een van tropische prachtkevertjes en hun voorvleugels gemaakt geheel, voorstellende "de hoorn des overvloeds". Het is afkomstig uit Brazilië (Sao Jago d'El) en kwam in 1913 in het bezit van de school. Boven-gemelde verzamelingen hadden geen enkele wetenschappelijke betekenis, maar waren alleen maar showstukken. Het serieus, wetenschappelijk verzamelen van insecten hier in Limburg is van vrij recente datum.

Het werd voor het eerst beoefend door Mr. A. H. Maurissen (1823—1892), geboren en wonende in Maastricht, die insecten verzamelde uit geheel Zuid-Limburg, in hoofdzaak vlinders. In 1882 gaf hij een lijst uit van in Limburg gevonden insecten, die niet voorkwamen in of niet bekend waren van de overige provinciën van Nederland¹⁾. Zij bevatte niet minder dan 386 soorten, een voor die tijd al respectabel aantal. Na de dood van Mr. Maurissen verhuisde zijn verzameling naar Brussel. Toen hij zich indertijd (1865) aanmeldde als lid voor de Nederlandse Entomologische Vereeniging werd hij wel is waar aangenomen, maar niet dan nadat langen tijd getwist was over de vraag of de Zuid-Limburgse flora en fauna wel behoorde tot de Nederlandse, vanwege de sterke afwijking in geologie en landschap van Limburg in het algemeen en van Zuid-Limburg in het bijzonder.

Na lang gepraat werd in de zomervergadering van 26 Aug. 1865 met 15 tegen 10 stemmen besloten de Zuidlimburgse fauna en flora dan toch maar te rekenen als behorend tot die van Nederland, maar met de uitdrukkelijke bepaling (22 stemmen tegen 3) dat voor de Limburgse fauna afzonderlijke lijsten moesten worden aangelegd! Een andere grote figuur was de heer A. v a n d e n B r a n d t uit Venlo (1829-1909) die reeds vanaf 1866 lid was van de Nederlandse Entomologische Vereeniging. Hij verzamelde in en rondom Venlo en in Noord-Limburg, zo ongeveer alle orden van insecten, dus niet uitsluitend vlinders. Gedurende zijn leven kwam reeds veel van dit materiaal terecht bij deskundige entomologen buiten Limburg. Steeds bleek er iets nieuws bij te zijn voor onze fauna. De verslagen der vergaderingen der Entomologische Vereeniging melden dit herhaaldelijk. Na zijn dood kwamen de collecties in handen van Prof. Dr. J. de Meijere, Dr. D. Mac Gillavry en Dr. J. Th. Oudemans.

¹⁾ A. H. Maurissen: Lijst van insecten in Limburg en niet in andere provinciën van Nederland waargenomen. Tijdschr. v. Entomologie 1882, pp. CX-CXX.

Een derde figuur, die gememoreerd moet worden is de heer H. L a t i e r s, indertijd leraar in Roermond en Rolduc, die in hoofdzaak vlinders verzamelde. Een deel van zijn verzameling werd opgenomen in de collectie van Rector Cremers, het voornaamste deel echter kwam na zijn dood (1929) terecht in het Missie Museum in Steyl bij Venlo.

De grote opbloei van de entomologie in Limburg kwam echter pas toen in 1910 door een aantal natuurliefhebbers, onder voorzitterschap van Rector Cremers het Natuurhistorisch Genootschap werd opgericht. Van de stad Maastricht verkreeg het Genootschap in 1912 de beschikking over een ruimte (het tegenwoordige Museum) om alle collecties onder te brengen, zowel geologische, palaeontologische, zoölogische als botanische. Het Museum als zodanig werd door de stad Maastricht pas overgenomen op 11 Juni 1917 en rector Cremers werd tot conservator benoemd. Sindsdien zijn de verzamelingen meer dan verdriedubbeld door schenkingen en toevalige vondsten van leken en genieten zij een internationale vermaardheid. De insecten collecties zijn eerst en vooral opgebouwd uit die van Rector Cremers zelf (in hoofdzaak vlinders en wanten) en in de loop der jaren door zeer veel schenkingen verrijkt, veelal op aandrang van de rector, die op een hem eigen manier kon aandrigen, er op wijzend dat collecties in een museum beter geconserveerd werden en toegankelijk zijn voor iedereen. Het Maandblad vermeldde geregeld alle aanwinsten en onder de voornaamste zou ik willen noemen de verzameling van pater W. Riswick (coleoptera), J. Pagnier (coleoptera), Willemse (orthoptera), Mr. H. Korzenbos (lepidoptera), Pater H. Schmitz (diptera), Pater Dettmer (galverwekkende insecten), Pater Rüschkamp (een zeer uitgebreide kevercollectie), Dr. C. Franssen (lepidoptera), Majoor Rijk (lepidoptera), Pater Klene (diptera), Dr. Romijn (Acarinae), Dr. J. van Boven (Formicidae), Pater Th. Maessen (lepidoptera), H. Jeukendrup (aquatische coleoptera) en nog vele anderen. In 1945 kwam de door de Duitsers gestolen collectie van Pater Wasmann, die met de boekerij in bruikleen aan het Museum was afgestaan, door bemiddeling van de Amerikaanse majoor Bailey weer terug in het Museum; dit geval is uitvoerig beschreven in het Maandblad 1945, p. 36. Bij het doorbladeren van de vele jaargangen van het Maandblad, Jaarboeken en

Publicaties ziet men dat de insecten steeds een goede beurt hebben gemaakt en er honderden aantekeningen over gepubliceerd zijn geworden.

Ten einde nadere gegevens te weten te komen over de collecties van thans nog levende verzamelaars in Limburg, werd door mij onder een 30-tal mij bekende entomologen een enquête gehouden over hun liefhebberij en de motieven die er een rol bij gespeeld hebben. Ongeveer de helft van hen heeft mij geantwoord; zodat het nu volgende overzicht derhalve geen totaalbeeld geeft van wat er werkelijk in Limburg aan verzamelingen aanwezig is en er derhalve maar een globale indruk gegeven kan worden. Het lijkt mij toch interessant uittreksels van de antwoorden te publiceren. Ik zal dit in alfabetische volgorde doen, naar de naam van de verzamelaar.

Broeder Arnoud (Molenberg Heerlen) had reeds op jonge leeftijd een grote liefde voor de natuur, zowel voor planten als dieren. Hij had thuis zijn „eigen” tuin waarin vele wilde planten groeiden, verder kweekte hij wilde vogeltjes en verwierf op deze wijze reeds vroeg een grote



Mr. A. H. Maurissen



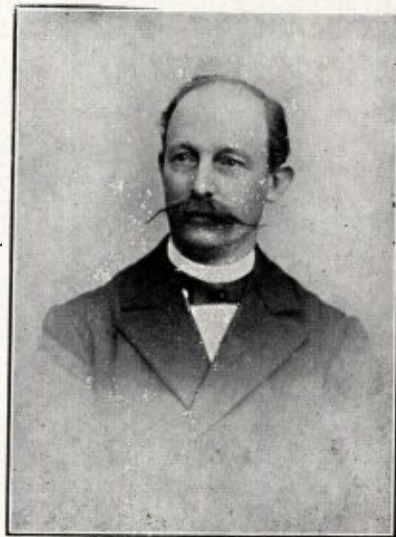
A. van den Brandt

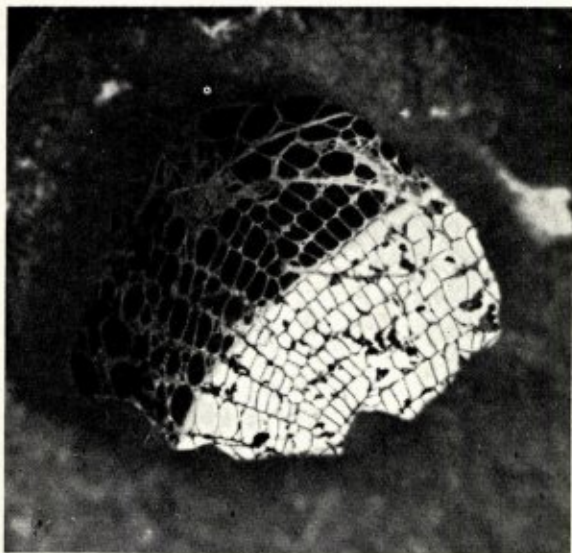
ervaring in het observeren van planten en dieren, hetgeen zijn liefde voor de natuur steeds deed toenemen. Geleidelijk aan leerde hij ook insecten kennen en verzamelen en eenmaal in Zuid-Limburg aangeland trok hem vooral de fauna aan, voorkomende in of in de omgeving van de toen nog glasheldere beekjes en bronnetjes. Hij voegde aan het reeds bekende vele nieuwe observaties toe, corrigeerde vele vroeger gepubliceerde waarnemingen en verzamelde op de hem eigen manier de verschillende stadia van schietmotsorten (*Trichoptera*), hetgeen later door de specialisten uit Nederland hogelijk werd gewaardeerd. Vele voor de Nederl. fauna nieuwe soorten zijn door hem ontdekt o.a. onder de Hymenoptera, *Polistes dubius*, *Passaloecus eremita* en *Psenulus laevigatus*, verder een tiental nieuwe Trichoptera, een tiental nieuwe Diptera soorten, twee nieuwe Hemiptera, waarbij ook het uitsluitend op maretakken levende wantsje *Hypseloecus visci*, terwijl ook nog een aantal voor Nederland nieuwe spinnen door hem zijn gevonden.

Zijn verzameling omvat insecten uit alle orden, maar vooral wat in en bij het water voorkomt. Deze collecties zijn in de loop van vele jaren bijeengebracht en bevatten diverse zeldzame soorten. Hij verzamelt bijna uitsluitend in Zuid-Limburg. Van de Hymenoptera bezit hij ongeveer 213 soorten Apidae en 151 soorten Vespiidae.

Een goede 50 mededelingen of korte artikel-tjes verschenen van zijn hand in de loop der jaren in het Maandblad, alle betrekking hebbende op vondsten door hem gedaan op zijn zwerftochten door Zuid-Limburg.

Van den Zeereerw. Heer Dr. J. A. van Boven (Leuven) kreeg ik het volgende antwoord. Op 20 jarige leeftijd ben ik door het boekje van Pater Dr. H. Schmitz "De Nederlandse mieren en haar gasten" tot de entomologie aangetrokken. Daarna door samenwerking met Prof. Drs. H. Sanders en de heer J. Parren uit Roermond, waarmee wij vanaf 1940 t/m 1948 jaarlijks een biologisch kamp gedurende een 14-tal dagen hielden in Midden-Limburg (omgeving van Roermond: St. Elisabeth, Haelen, Heythuizen). Vanaf 1949 werden jaarlijks enkele dagen excursies in Limburg of Brabant gemaakt, terwijl ik persoonlijk steeds een 14-daags kamp had op St. Elisabeth, voornamelijk voor de bestudering van de levenswijze van *Strongylognathus* en

H. J. H. Latiers
Cliché Rolduc's Jaarboek 1929



Webje van de larve van *Hydropsyche angustipennis* gevonden door Br. Arnoud.

Anergatus atratulus (koloniestichting levensduur van de nesten, etc.)

Oorspronkelijk verzamelde ik alleen mieren, later (na 1943) meer algemeen *Hymenoptera* en *Odonata*.

Thans bestudeer ik niet alleen de taxonomie, maar ook de biologie van de Nederlandse mieren (polymorphisme), snelheid in verband met de temperatuur en vochtigheid, myrmecophilie — (*Clytra quadripunctata*, *Cetonia* — en metamorfose). Dit onderzoek geschiedt sinds 1958 in samenwerking met mijn studenten.

Als amateur verzamel ik nog steeds *Neuroptera* (*Myrmeleonidae*) en *Odonata* (larven en imago's). Bij de *Myrmeleonidae* wordt vooral onderzocht het verspreidings gebied van de 2 inlandse soorten! *Myrmeleon formicarius* (vleugels hyalien) en *Euroleon nostras* (vleugels gevlekt). Eveneens wordt gezocht naar eventuele verschillen in trechterbouw bij de larven.

De mierencollectie is ingedeeld in *Collectio neerlandica* en *collectio peregrina*.

Collectio neerlandica omvat voornamelijk materiaal uit Limburg, de *collectio peregrina* omvat materiaal uit België, Frankrijk, Duitsland, Italië, Amerika en uit de tropen, (Congo).

Van de tropische fauna worden in het bijzonder de taxonomie van de subfamilies, *Dorylinae*

(trekmieren) en *Ponerinae* (oermieren) bestudeerd. Van de overige subfamilies heb ik alleen maar een verzameling.

Collectio neerlandica omvat 52 soorten en rassen, d.w.z. alle thans in Nederland bekende soorten.

Collectio peregrina omvat zeker 800 soorten. Van de *collectio neerlandica* zijn vermeldenswaard:

Lasius flavus myops f. neerl. nov. spec.

Lasius affinis Schenck f. neerl. nov. spec.

Anergatus atratulus de woerkermier.

Strongylognathus testaceus, sabelmier.

De *collectio peregrina* omvat een zeer uitgebreide collectie van trekmieren, waaronder een volledig opgezet monster uit één trektocht van 850 exemplaren. Eveneens ♂♂ (50-60 mm. lang) en ♂♂ (30 mm lang).

Inlandse mierensoorten worden gekweekt in kunstnesten, in verband met de studie van de metamorfose en myrmecophilie.

Een 23-tal publicaties zijn van mijn hand verschenen. Het laatste door mij gescheven werkje is deel 30 van de Wetenschappelijke Mededelingen van de Kon. Ned. Natuurhist. Ver. en bevat een determinatie tabel van in ons land voorkomende mieren. Het werd in 1959 uitgegeven.

De Heer Ir. R. H. Cobben, thans verbonden aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen was zo vriendelijk mij de volgende gegevens te verstrekken. Op elfjarige leeftijd had hij een terrarium voor reptielen en amfibieën en moest toen voedsel voor deze dieren zoeken. Hij kwam daardoor in contact met de insecten en dit is de directe aanleiding geweest een collectie hiervan aan te leggen. Hij woonde toen in Roermond en had voeling met de Roermondse groep entomologen, de heren v. Boven, Parren, Sanders en Smeets, die respect. mieren, goudwespen, *Hymenoptera* en vlinders verzamelden. Dit was voor hem een reden om een andere groep insecten te verzamelen en de onaangename kennismaking met de wants *Reduvius personatus* bepaalde in 1940 zijn keuze. Gedurende de oorlogsjaren verzamelde hij veel wantsen en onderzocht hierbij een grote steun van wijlen Dr. Reclaire. Na 1946, toen hij in Wageningen ging studeren, werd ook materiaal verzameld uit Gelderland, Utrechts en andere provincies. Ook werd toen een bladwespencollectie aangelegd,

terwijl sedert 1950 intensief cicaden werden verzameld, mede door het feit dat onder de cicaden vele soorten zijn die plantenviren overbrengen. Naast deze inlandse collecties, werden nog collecties opgebouwd van materiaal uit Frankrijk, Oostenrijk, Portugal, Indonesië, Nieuw-Guinea en de Nederl. Antillen.

Het is de bedoeling, dat de Nederlandse wantsencollectie t.z.t. aan het Museum in Maastricht geschonken wordt, daar deze voor een belangrijk deel de Limb. fauna vertegenwoordigt. De overige collecties worden rechtstreeks in de verzamelingen van het laboratorium v. Entomologie te Wageningen ondergebracht. Het aantal soorten durft hij niet te schatten, nieuwe aanwinsten voor Nederland worden regelmatig vermeld in het Maandblad, Entomologische Berichten of Tijdschrift voor Entomologie. Thans wordt hij meer en meer in beslag genomen door het onderzoek aan het levende insect: ontwikkelingsbiologie, gedrag, voedselkeuze, functionele morfologie e.a. waardoor het materiaal als systematisch object ondergeschikt wordt.

De Heer R. G e u r t s (Echt), begon al heel vroeg met het verzamelen van levende insecten, die zijn belangstelling hadden. Naderhand op \pm 15-jarige leeftijd begon hij met het aanleggen van een vlindercollectie, waarbij hij de vlinders uit rupsen of poppen in zijn terrarium kweekte en ook wel eens vlinders op licht ving. Op de kweekschool nam zijn interesse voor insecten sterk toe door de studie der biologie. Omstreeks 1920 begon hij kevers en libellen te verzamelen. De kevers werden later aan Rector Cremers gegeven en zullen zich nog wel in het Museum bevinden, er waren verschillende zeer zeldzame onder. Enige jaren later begon hij ook Apidae te verzamelen. Onder de oorlog is al dit materiaal, dat veel geleden had, vernietigd. Na de wereldoorlog werd opnieuw gestart en verzamelde hij wederom Apidae, Vespidae, Sphegidae e.a. Aculeaten, terwijl hij tevens allerlei insecten, van alle orden verzamelde, om een indruk te krijgen van de insectenfauna van Midden-Limburg. Zijn verzameling bestaat derhalve uitsluitend uit insecten uit Limburg en wel speciaal het gedeelte ten oosten van de Maas, tussen Geleen en Roer, in hoofdzaak uit de onmiddellijke omgeving van Echt. De collectie omvat een 7000 exemplaren in ongeveer 1500 soorten. Hieronder bevinden zich uit den aard der zaak vele zeldzame of wei-

nig voorkomende dieren. Het geheel geeft een goed beeld van de entomologische fauna van Midden-Limburg.

De heer M. D e l n o y e te Sittard had reeds in zijn vroege jeugd aandacht voor alles wat hij in de natuur tegen kwam op zijn tochten. Ook de flora interesseerde hem in hoge mate. Een uitgesproken voorliefde voor insecten had hij echter niet, tot hij ongeveer in 1940 in contact kwam met Majoor Rijk en met het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. Hij bepaalde zich daarna tot de studie van de Macrolepidoptera. In 1953 werd hij tevens lid van de Nederlandse Entomologische Vereniging. Na de oorlog begon hij zijn collectie uit te breiden met materiaal uit geheel Europa. In 1956 kwam hij na een verblijf van 6 dagen rondom Digne met een 1000 tal vlinders terug. Van de Heterocera heeft hij intussen nog niet voldoende verzameld om van een behoorlijke collectie te spreken. Het aantal exemplaren dat hij bezit nadert dicht de 10000 stuks. Van de Rhopalocera bezit hij ongeveer 215 soorten, waaronder series van voor Nederland zeldzame en alleen in Limburg voorkomende soorten, o.a. *Thecla W-album*, *Cupido minimus*, *Adopoea acteon* en *Hesperia sertorius*. Hij ving verder nog een tweetal voor de Nederl. Fauna nieuwe soorten nl. *Gypsitea leucographa* te Spaubeek (1943) en *Oporinia christyi* te Vaals (1947). Zover de tijd hem dat toelaat kweekt hij ook uit eieren rupsen of poppen.

De Heer E. L ü c k e r uit Roermond gaf mij de volgende interessante bijzonderheden. Als jong onderwijzer gaf hij les in de Natuurlijke Historie en trachtte dit aantrekkelijk te maken door levend materiaal mee naar de klas te nemen en te verzorgen, om zodoende bij zijn leerlingen liefde voor de natuur op te wekken. Hij werd hierbij krachtig gesteund door het hoofd der school, de Heer J. Reynaerts z.g. een grote natuurvriend die met hem samen er veel op uitgetrokken is. Zo groeide zijn belangstelling uit tot een blijvende hobby. Na oorspronkelijk alles verzameld te hebben, ging hij er toe over een wetenschappelijke verzameling op te bouwen en kwam in contact met onze bekende Nederlandse lepidopteroloog, den Heer Lempke uit Amsterdam. Zijn verzameling dateert vanaf 1917 maar in 1925 begon hij zich te specialiseren en wist toen een van zijn leerlingen, de Heer C. Frans-

sen ook hiervoor te interesseren. De collectie van laatstgenoemde bevindt zich thans in het Museum te Maastricht. Behalve uit de omgeving van Roermond en uit Zuid Limburg bevat zijn verzameling ook materiaal uit geheel Nederland.

Ook verzamelde hij de laatste jaren in Oostenrijk, Zwitserland, Spanje en Italië, maar meer als herinnering aan deze reizen, dan om ze als een buitenlandse collectie te gaan beschouwen. Het aantal Ned. soorten vlinders dat hij bezit bedraagt 698 stuks (van de 890 bekende soorten) in ongeveer 7000 exemplaren. Voorwaar een prestatie om deze bijeen te brengen! Verschillende soorten zijn in de loop der jaren door hem gevangen die niet bekend waren voor onze fauna en verschillende holotypen bevinden zich in zijn collectie. Het meest merkwaardige exemplaar is *Apamea illuria* die door hem gevangen werd 17 mei 1953 te Vaals, een volkomen gaaf en onbeschadigd exemplaar. Na onderzoek door de Heer Lempke en vergelijkingen met buitenlandse collecties, kon pas de juiste soort bepaald worden, waarbij bleek dat het een volkomen afwijkende en nog onbekende vorm was, die alleen in de bergen wordt aangetroffen. Het raadsel van haar vondst is nog steeds niet opgelost (Entomologische Berichten deel 15, 1954, p. 119—121). Het kweken uit eieren is momenteel zijn grootste genoegen.

Hij heeft zijn verzameling vermaakt aan de R.K. Universiteit te Nijmegen. Hopelijk zal er aldaar dezelfde zorg aan besteed worden die de eigenaar steeds wist op te brengen en die hem zoveel uren van stil genot hebben bezorgd.

De heer A. M a a s s e n uit Montfort begon in 1956 met het doelbewust aanleggen van een vlindercollectie, terwijl hij voordien zo ongeveer alles op het gebied der insecten had verzameld, in hoofdzaak ter wille van het onderwijs op de lagere school en aan de land- en tuinbouwcurricula. In zijn prille jeugd, nog op de lagere school zijnde, begon hij al vlinders op te zetten. Hij kwam in 1956 in het bezit van het bekende vlinderboek van Lampert met de gekleurde platen en dat was de grote stimulans om door te gaan met het verzamelen van vlinders. Het zien van de prachtige collectie van den Heer E. Lückker bracht hem helemaal in extase en toen begon het verzamelen pas goed. Zijn doel is zoveel mogelijk de vlinderfauna van Montfort en omgeving te verzamelen, alhoewel hij ook mate-

riaal bezit uit de rest van Nederland. Het aantal exemplaren die in zijn collectie voorkomen bedraagt ongeveer 4000, het aantal verschillende soorten 486.

De heer J. M a e s s e n (Maastricht) was mij zeer ter wille met een uitvoerig schrijven over zijn liefhebberij. Reeds in zijn jeugd had hij lust om alles wat hij in de natuur tegen kwam te verzamelen. Door gebrek aan goede leiding en geschikte literatuur, liep dit op een mislukking uit. In 1922 werd hij lid van ons genootschap en kwam daardoor in contact met Majoor Rijk.

Vanaf ongeveer 1927 werd begonnen met het verzamelen van vlinders, maar op instigatie van Rector Cremers ging hij er toe over alle orden te verzamelen. Hij zag nochtans al gauw in dat er zelfs bij benadering, nooit een enigszins complete collectie kon aangelegd worden. Veel van dit materiaal verhuisde later dan ook naar het Museum of werd aan specialisten afgestaan in ruil voor ander materiaal. Zijn verzameling bestaat voor het overgrote deel uit Nederlands en vooral Limburgs materiaal, terwijl hij daarnaast ook nog Afrikaanse vlinders bezit. Het grootste deel van zijn verzameling is door specialisten gedetermineerd en gecontroleerd. De heer Lempke heeft zijn gegevens verwerkt in de Catalogus van de in Nederland voorkomende Macro-lepidoptera; Dr. Reclaire deed hetzelfde in zijn diverse wantsenlijsten. Van de Hymenoptera werd door Koorneef en v. Lith in het Maandblad gepubliceerd en ook in de Entomologische Berichten.

Ziehier nog enige cijfers die illustreren met hoeveel ijver de heer Maessen steeds heeft verzameld:

Vlinders 519 soorten, 1930 exempl.; kevers 1900 soorten, 8000 exempl.; wantsen 343 soorten, 1800 exempl.; hymenoptera 361 soorten, 1300 exemplaren; mieren, 20 soorten, 120 exemplaren, Trichoptera 28 soorten, 76 exemplaren; zweefvliegen 39 soorten, 159 exemplaren.

De heer E. v. M a s t r i g t uit Heerlen begon belangstelling te tonen voor de natuur op ongeveer 16-jarige leeftijd en begon met serieus verzamelen toen hij 20 was. Zijn hobby strekte zich uit over vlinders en hij bouwde een collectie op van uitsluitend Zuidlimburgs materiaal.

Hij heeft thans een verzameling van ongeveer 1300 exemplaren en bezit ongeveer 300 soorten.

Van Pater A. M u n s t e r s (Stein) mocht ik de volgende gegevens ontvangen.

Wat betreft mijn liefhebberij voor het verzamelen van vlinders, is dat enigszins een bijzonder geval. Toen ik nl. in 1926, 20 jaar oud, student werd in de filosofie in ons Missiehuis te Arnhem, was daar een verzameling vlinders en kevers, daterend vanaf 1903. — Omdat iemand nodig was vroeg men mij de zorg daarvoor op mij te nemen en samen met een ouder confrater de belangen van die collectie te behartigen. Toen ondergetekende in 1928 als student in de theologie naar Stein verhuisde, werd ik door diezelfde confrater aangezocht om met hem samen eenzelfde collectie op te zetten te Stein. We deden het veldwerk samen, doch bij de verzorging van de collectie nam mijn confrater de zorg op zich voor de Nederlandse afdeling en ondergetekende de „indo-australische afdeling”, zoals we dat ook in Arnhem reeds gedaan hadden. Met het beëindigen van mijn theologische studies hield een en ander op (in 1932) om overgenomen te worden door jongere confraters. Toen na de oorlog in 1945 niemand beschikbaar bleek met kennis en ambitie voor de verzorging der collectie, nam ondergetekende (intussen hier professor geworden en aldus blijvend element in dit huis, in tegenstelling met de voortdurend wisselende studenten) de behartiging van de belangen der collectie weer op zich, omdat ik een verwaarlozing daarvan oprecht jammer vond wegens de daaraan bestede tijd en kosten, daarbij behorende boeken, enz. De omstandigheden brachten het mee, dat ik me uitsluitend concentreerde op nederlandse vlinders, wjl contacten met Indonesië enz. niet meer mogelijk waren.

Ons doel is allerminst uitsluitend verzamelen, doch veeleer wetenschappelijke en publieke dienstbaarheid. Daartoe worden de volgende werkzaamheden verricht: a. station voor fruitmot-onderzoek met behulp van een vanglamp van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen; b. trekvlinderwaarneming en -merken in dienst van de phaenologische afdeling van het K.N.M.I. in De Bilt; c. het eigenlijke verzamelen voornamelijk in aansluiting met de werkzaamheid onder a om een zo volledig mogelijk beeld te verkrijgen van de locale vlinderfauna en in de verzameling tot uitdrukking te brengen de plaatselijke verscheidenheid van soorten en vormen, de verschijningsverscheidenheid en spreiding van generaties binnen het seizoen. Dit laatste

doel brengt met zich mee dat van elke soort gehele series imago's in de collectie worden opgenomen en volledig gebroken is met de aanvankelijke methode om van elk soort hoogstens een paar mannelijke en vrouwelijke exemplaren in de collectie op te nemen.

De resultaten van onze entomologische werkzaamheden zijn te vinden in de Verslagen van vlucht- en eiafzettingswaarnemingen van Lepidoptera in boomgaarden, van de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen; — verder in de Trekvlinder-verslagen van de hr. B. J. Lempke in de Entomologische Berichten; en zullen voor hetgeen daarbuiten valt, nog gepubliceerd worden in een: Overzicht van faunistische gegevens omtrent macrolepidoptera, opgeleverd door het onderzoek met vanglamp in boomgaarden te Stein.

Ongetreurd het aantal variaties zal de verzameling thans ongeveer 600 soorten omvatten, waarvan enkele uit het buitenland of uit overig Nederland herkomstig zijn. Twee geheel uitzonderlijke resultaten zijn: 1) de vangst van *artesiaria Schiff.*, het eerste exemplaar van de soort in Nederland op 11 juli 1929, die niet bekend is uit het ons omringende Belgische en Duitse gebied. In 1934 werd in Voerendaal een tweede exemplaar gevangen, totdat wij 29 juni 1959 voor zover bekend het derde exemplaar in Nederland gevangen hebben, zodat mannetje en wijfje van deze soort in ons bezit zijn. 2) de vangst van de trekker, *Plusia ni Hb* op 5 september 1958, voor zover bekend slechts eenmaal tevoren in Nederland gevangen, nl. te Twello 5 juli 1931, en evenmin bekend uit het ons omringende gebied. Het kweken van vlinders uit eieren, rupsen of poppen hebben we slechts bij hoge uitzondering beoefend en is volgens ons buiten echte proefnemingen niet aanbevelenswaardig, omdat men gemeenlijk slechts uitzonderlijke vormen en afwijkende verschijningsdata verkrijgt.

Van den heer W. G. C. O n s t e n k te Maastricht ontvang ik bijgaande mededelingen:

„Reeds als jongen had ik interesse in het kweken en verzorgen van insecten. Vooral in kleine aquaria verzorgde ik kevers, wantsen, kokerlarven enz., en in zelfgemaakte insectenkastjes werden vlinders gekweekt.

Het eigenlijke verzamelen begon circa 20 jaar geleden. Oorspronkelijk begon ik met kevers, welke ik in het begin liet determineren door Dr.

Reclaire te Hilversum.

Later kwamen er nog enkele insecten-orden bij. Zo ontving ik van Dr. Reclaire eens een grote collectie wantsen met de bedoeling mij voor deze groep te animeren. Nadien verzamelde ik nog 2 kleine orden, n.l. libellen en hommels.

Ik heb circa 1000 soorten kevers, het aantal exemplaren zal ongeveer 6000 bedragen; 250 soorten wantsen, circa 1100 stuks; 30 soorten libellen, circa 100 stuks; 21 soorten hommels, circa 116 stuks.

Professor Dr. J. J. G. Prick en Professor Dr. W. J. Prick, hoogleraren resp. in Nijmegen en in Reno Nevada U.S.A. hebben gezamenlijk opgebouwd, wat genoemd kan worden de collectie Prick. De oorsprong van hun liefde voor de entomologie is terug te voeren tot hun prille jeugd, waarbij zij van de Heer Fijn van Draedt uit Scharn bij Maastricht, eens een exemplaar kregen van *Vanessa atalanta*, hetgeen als een sterke stimulans werkte op het verder verzamelen van vlinders. In hun collectie bevinden zich dan ook nog vlinders die dateren uit 1916. Naast vlinders werden in het begin ook kevers verzameld, maar slechts korte tijd. Hun voornaamste belangstelling ging uit naar vlinders, waarvan zij in de loop der jaren een collectie opbouwden van ongeveer 7000 stuks.

Het verzamelgebied omvat de omgeving van Maastricht, en een groot deel van het verdere Zuid Limburg, tevens verschillende gebieden in Noord-Brabant, Overijssel en verder Nijmegen en omgeving. Door Prof. W. J. Prick, werd in 1947 een begin gemaakt met een verzameling van dagvlinders uit de U.S.A., Mexico en Canada. Deze verzameling omvat reeds honderden soorten en hierbij werd vooral de aandacht gevestigd op mutaties, variaties en dergelijke. Ook werden, alhoewel nog sporadisch, vlinders gekweekt uit eieren, rupsen en poppen.

De heer P. Poot, vroeger te Nuth, thans te Boven-Hardinxveld, is begonnen met vlinders, doch is later, op aansporing van de heer J. Maessen, overgegaan op het verzamelen van kevers. Zijn verzameling bestaat hoofdzakelijk uit Zuidlimburgs materiaal, maar is uitgroeïende tot een Nederlandse standaardcollectie, die thans reeds ± 2000 soorten bevat, waaronder enige zeer zeldzame soorten.

De heer C. Pijpers, Boukoul bezit een grote verzameling Macrolepidoptera, hoofdzakelijk uit Limburg, waaronder zeldzame soorten uit de omgeving van Swalmen.

Prof. H. Sanders (Roermond Groot Seminarie) heeft een voor Limburg volledige collectie Hymenoptera aculeata, waaronder 20 soorten, nieuw voor de Ned. fauna en gepubliceerd in het Maandblad.

En tenslotte wat mijzelf betreft, het zijn dikwijls kleine oorzaken, die grote gevolgen hebben. Toen ik nog student was, kwam mijn broer op een goede dag thuis met een doos papillotten met Afrikaanse vlinders, die hij van mijn heeroom had gekregen. De vlinders werden opgevoed en zo goed en kwaad als het ging opgezet. Het resultaat was, dat ik er plezier in kreeg en begon te verzamelen wat ik in en rondom Zaandam, waar wij toen woonden, kon vinden. Het in het bezit geraken van het boekje van Snellen van Vollenhoven: *Vijf Entomologische Wandelingen*, dat zo vaak gelezen werd, dat ik het bijna van buiten kende, was de oorzaak, dat geleidelijk aan de liefde voor het verzamelen en bestuderen van insecten ontstond. Vlinders werden gekweekt, waterkevers in een aquarium geobserveerd en verder werd getracht entomologische literatuur te bemachtigen. Ook werd raad gevraagd aan Everts, die voor beginnelingen altijd zeer voorkomend was en mij een kleine collectie van merendeels gewone soorten gaf, die als basis diende voor de verdere studie. Ook deed mijn vroegere leraar, de heer Latiers te Roduc, mij een kleine verzameling toekomen. Ik verzamelde zo ongeveer alles wat maar insect was, zonder voorkeur voor een bepaalde orde. Ik had dus ook sprinkhanen verzameld, onder andere in Zuid-Limburg, waar ik in de vacaties wel eens ging logeren bij mijn studievriend in Heerlen.

Op een goede dag in 1911, verscheen in de *Levende Natuur* een oproep van Dr. Mac Gillavry uit Amsterdam om Nederlandse Orthoptera (dat is de orde die sprinkhanen, krekels en kakkerlakken omvat) naar hem te sturen, omdat hij van plan was een nieuwe lijst samen te stellen, van wat er in ons land op dit gebied voorkwam. In mijn kleine collectie bleek zich een nieuwe soort te bevinden voor onze Nederlandse fauna, n.l. *Stenobothrus lineatus*, door mij ge-



Pseudiniscara szentia Will. ♂

vangen op de Kunraderberg bij Heerlen en Dr. Mac Gillavry vroeg mij, of ik er iets voor voelde de lijst en eventueel een compleet overzicht van de Nederlandse Orthoptera te maken en te publiceren. Ik kon op zijn steun en vooral op zijn zeer uitgebreide bibliotheek rekenen. Op zijn voorstel ben ik, hoewel met enige aarzeling, ingegaan. Na verloop van enige jaren kon ik aan het Tijdschrift v. Entomologie mijn eerste grotere publicatie Orthoptera Neerlandica aanbieden, dat in 1917 verscheen.

Nu zijn de Orthoptera een groep insecten met maar weinig vertegenwoordigers in ons land (57 soorten) en er is weinig kans om nieuwe soorten te vinden, zodat dit werk met de paar aanvullingen, die later nog gepubliceerd werden, tot vandaag voldoende is voor de studie van deze insecten van ons land. Een tweede periode begon. De heer R. v. Eecke, destijds conservator van het Museum van Natuurlijke Historie te Lei-

den, sprak mij op een zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging aan met de vraag of ik geen zin had het materiaal van het Museum, dat al jarenlang opgeborgen was wegens het ontbreken van een bewerker, te bewerken. Na enige aarzeling stemde ik toe, maar met de opmerking dat ik van de Indo-Maleise fauna geen verstand had en veel te weinig literatuur in mijn bezit was. Hij vond dat evenwel geen bezwaar en zou mij eens wat toesturen om mee te beginnen. Al een week later kwam van Gend en Loos en deponeerde in mijn huis drie zeer grote kisten, vol met dozen, waarin het bewuste materiaal opgeborgen was. Ik had nu eenmaal ja gezegd en kon dus nu geen neen meer zeggen. Gelukkig gaven ze mij de tijd om mij rustig in te werken. Geleidelijk schafte ik mij de benodigde literatuur aan en begon enige orde te scheppen in het overstelpende materiaal, dat mij ter bewerking was gegeven. En gedurende een goede 40 jaar heb ik mij nu verdiept in de systematiek van de Orthoptera met bewerking van zeer veel materiaal. Het is nu eenmaal zo, dat zodra er iemand is, die een bepaalde en in dit geval zelfs verwaarloosde groep insecten begint te bewerken en daarover te publiceren, hij terstond bekend is aan de conservatoren van de vele musea en dezen een beroep op hem doen, om ook hun collecties op naam te brengen. En u weet, een goede knul is ieders vriend en dus kon ik niet weigeren. Mijn speciale terrein is geweest de studie van de Orthoptera van het Indo-Maleise gebied. Ik mocht het genoegen smaken het resultaat van dit jarenlange werk opgenomen te zien in de publicaties van ons Genootschap, waarvoor ik de redactie nog steeds dankbaar ben. Ik heb verder materiaal mogen bewerken van verschillende expedities, wat ik altijd met groot genoegen heb gedaan. Als zodanig kan ik opnoemen: De Wetenschappelijke Expeditie naar Nieuw Guinea 1912-1913; de Exp. naar Nieuw Caledonie van Sarasin en Roux 1911-1912; de Exp. van J. Baker naar de Nieuwe Hebriden 1922-1923; de Mentawai Exp. van Boden Kloss in 1924; de Krakatau Exp. 1929-1924; de Duitse Limnologische Soenda Exp. 1928-1929; de Exp. naar Celebes van Sarasin 1893-1895; de Buru Exp. 1931; de Wetensch. Exp. van Prins Leopold van België en zijn gemalin naar Indonesië 1930-1931; de Karakorum Exp. 1922-1931; de Oxford Exp. naar Sarawak 1932; de Soemba Exp. 1949; de Noorse

Exp. naar Tristan da Cunha 1937-1938.

In totaal publiceerde ik tot nu toe 106 entomologische artikelen voornamelijk over Orthoptera. Het is opvallend, dat er in de meeste landen gebrek is aan Orthopterologen. In ons land zijn er maar twee, waarvan een niet of maar weinig meer publiceert. In België is er helemaal geen, in Frankrijk één en in de overige landen is het niet veel beter. De Orthoptera hebben in het algemeen de mens niet kunnen interesseren, tenzij noodgedwongen door de schade die de treksprinkhanen veroorzaken en voor bestudering en bestrijding hiervan worden dan ook grote bedragen uitgetrokken.

Behalve van de Orthoptera heb ik indertijd ook nog een overzicht gegeven van de in ons land voorkomende Mecoptera (schorpioenvliegen) in het Tijdschrift van Entomologie 1919, verder van de Dermaptera (Oorwormen) in de Wetenschappelijke Mededelingen van de Kon. Ned. Natuurh. Ver. in 1950.

Ook bevat mijn collectie naast de Orthoptera een vrij uitgebreide verzameling Nederlandse kevers, waarbij veel materiaal uit Zuid-Limburg. Van de andere insectenorden bezit ik een kleine collectie, uitsluitend voor studiedoeleinden. Ik weet niet hoeveel exemplaren of soorten mijn collecties bevatten, maar groot is het aantal typen en paratypen, dat ik in de loop der jaren in mijn collectie heb mogen onderbrengen. Wanneer men nogal afgelegen woont, zoals ik, is

men wel verplicht zelf te zorgen voor een behoorlijke bibliotheek. Ik heb dit van meet af aan dan ook gedaan en nu omvat mijn bibliotheek alleen al meer dan 5000 publicaties over Orthoptera, een bibliotheek dus, die in ons land wel een unicum zal zijn. De standaardcollectie van de in ons land voorkomende sprinkhanen is ook in mijn verzameling opgenomen.

Tenslotte wil ik nog noemen de verzameling van pater Th. Maessen, missionaris in Afrika. Hij heeft deze in bewaring gegeven aan het Museum in Maastricht. Het is een vlindercollectie, door hemzelf in Ghana gevangen en opgezet. De collectie is een toonbeeld van goed opzet en prepareren. Hij heeft al verschillende nieuwe soorten ontdekt en op zijn naam staan. Ook bezit hij nog een Nederlandse, speciaal Limburgse verzameling uit de tijd voordat hij naar Afrika ging. Deze collectie bevindt zich in het Museum te Maastricht.

Uit bijna al deze verzamelingen blijkt dat vele soorten insecten, die vroeger in Limburg voorkwamen, met de voortschrijdende cultuur en bevolkingstoename voorgoed verdwenen zijn bv. *Dorcadion fuliginator* en *Locusta migratoria* fase *danica*, beide van de Brunssumer heide. Dergelijke verzamelingen worden het beste aan het Museum te Maastricht overgedragen. Ze blijven daar behouden en zullen voor een aantal soorten historisch materiaal worden.



I N H O U D

Ten geleide	pag. 87
Dr. W. Minis-van de Geijn. Uit de wordingsgeschiedenis van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg	„ 88
Dr. E. M. Kruytzer. Het Natuurhistorisch Museum van Maastricht	„ 95
Dr. A. J. M. Garjeanne. Een Noordlimburgs landschap in 1910	„ 100
A. J. Pijpers. Een uniek natuurmonument	„ 102
J. Th. ter Horst. De verspreiding van de amfibie en reptilia in Zuid-Limburg	„ 105
A. Smeets. Ontstaan en opbouw van de bodem van Midden- en Noord-Limburg.	„ 119
M. Mommers. Heksenkringen	„ 124
Werner M. Felder. Verkiezeld hout in het Akensand	„ 129
W. G. C. Onstenk. De Odonata van Zuid-Limburg in verband met de bodemgesteldheid	„ 133
J. A. Nijkamp. Men vindt Limburg zelfs in het Haagse Zuiderpark	„ 136
B. J. Romein. Maastrichts of Maastrichtien?	„ 140
K. Stevens. De roodkopklauwier, <i>Lanius s. senator</i> L.	„ 145
L. Grégoire. De verdwijnende flora van de Sint Pietersberg	„ 149
Dr. S. J. Dijkstra. Megasporen uit het Carboon en hun betekenis voor de mijnbouw	„ 153
Dr. P. J. van Nieuwenhoven. De mens en de natuur	„ 159
H. G. van Wouw. Over enkele geneeskruiden, die in Zuid-Limburg voorkomen.	„ 163
Br. Arnoud. Veldbiologisch onderzoek in Zuidlimburgse beken	„ 167
Ir. D. C. van Schaïk. Stichting „Het Limburgs Landschap”. Terugblik op haar werk	„ 170
L. M. E. van den Hombergh. De seizoenen in het vogeljaar rond Venlo	„ 183
C. Willemsse. Entomologische verzamelingen in Limburg	„ 186





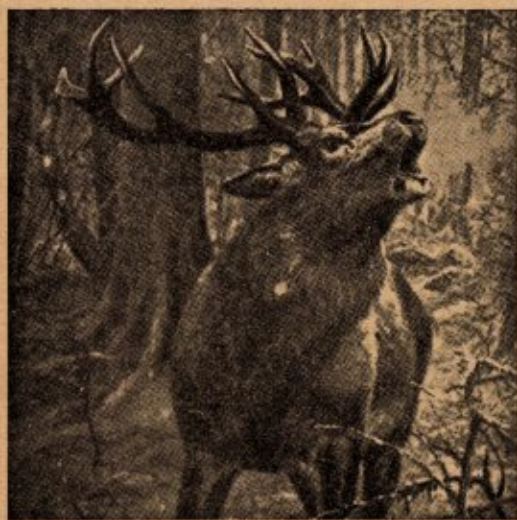
**Stichting
HET
LIMBURGSCHE
LANDSCHAP**

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 Limburgsche Landschap” in haar streven en geeft U op als contribuant aan het Secretariaat.
Minimum bijdrage per jaar f 7.50

Secretariaat :
**HEYLERHOFFLAAN 6 TELEFOON 04400-15373
MAASTRICHT**

BRAND'S BIEREN

DE BESTE



Ministerieel erkend

**ZOÖLOGISCH
PREPARATEURS-BEDRIJF
EN VELLENBEREIDERIJ**

Jac. Bouten (v.h. Leo Bouten)
Industrieterrrein de Veeptes, Venlo Tel. 2303

ANTIQUARIAAT JUNK

(Dr R. Schierenberg)
LOCHEM - HOLLAND



Standard catalogue	
Geologie. Jubileum-Cat. I (Cat. No. 111)	2715 nrs.
Paleontologie. Jubileum-Cat. II (Cat. No. 112)	1828 nrs.
Algemene Natuurwetenschappen en Zoologie. Jubileum-Cat. IV (Cat. No. 114)	1715 nrs.
Botanie. Jubileum-Cat. VI (Cat. 116/117)	ca. 2700 nrs.
Entomologie. Jubileum-Cat. V (Cat. No. 115)	In druk.
Quick Lists.	
Botanie. (Quick List 7)	550 nrs.
Geologie. (Quick List 8)	550 nrs.
Zoologie en Entomologie. (Quick List 9/10)	900 nrs.
Special Offers. (Zoologie-Botanie-Geologie).	
Special Offers 22-26.	elk ca. 1000 nrs.
Tijdschriften.	
Botanie. (Occasional List 27)	100 nrs.
Algem. Natuurwetenschappen (Occ. List 28)	ca. 120 nrs.
Entomologie. (Occasional List 29)	ca. 100 nrs.



AANKOOP van boeken, tijdschriften en gehele bibliotheken over **Zoologie, Entomologie, Botanie Geologie, Palaeontologie, Micropalaeontologie**
VERZOEKE OFFERTES

VOOR MAASTRICHT
UW HOTEL



* BEAUMONT *

STATIONSTRAAT
TELEFOONK 4400-16285

GOFFIN-DRUK
KWALITEITS-WERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

C.V. DRUKKERIJ V_H CL. GOFFIN
NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 12121 - MAASTRICHT

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!