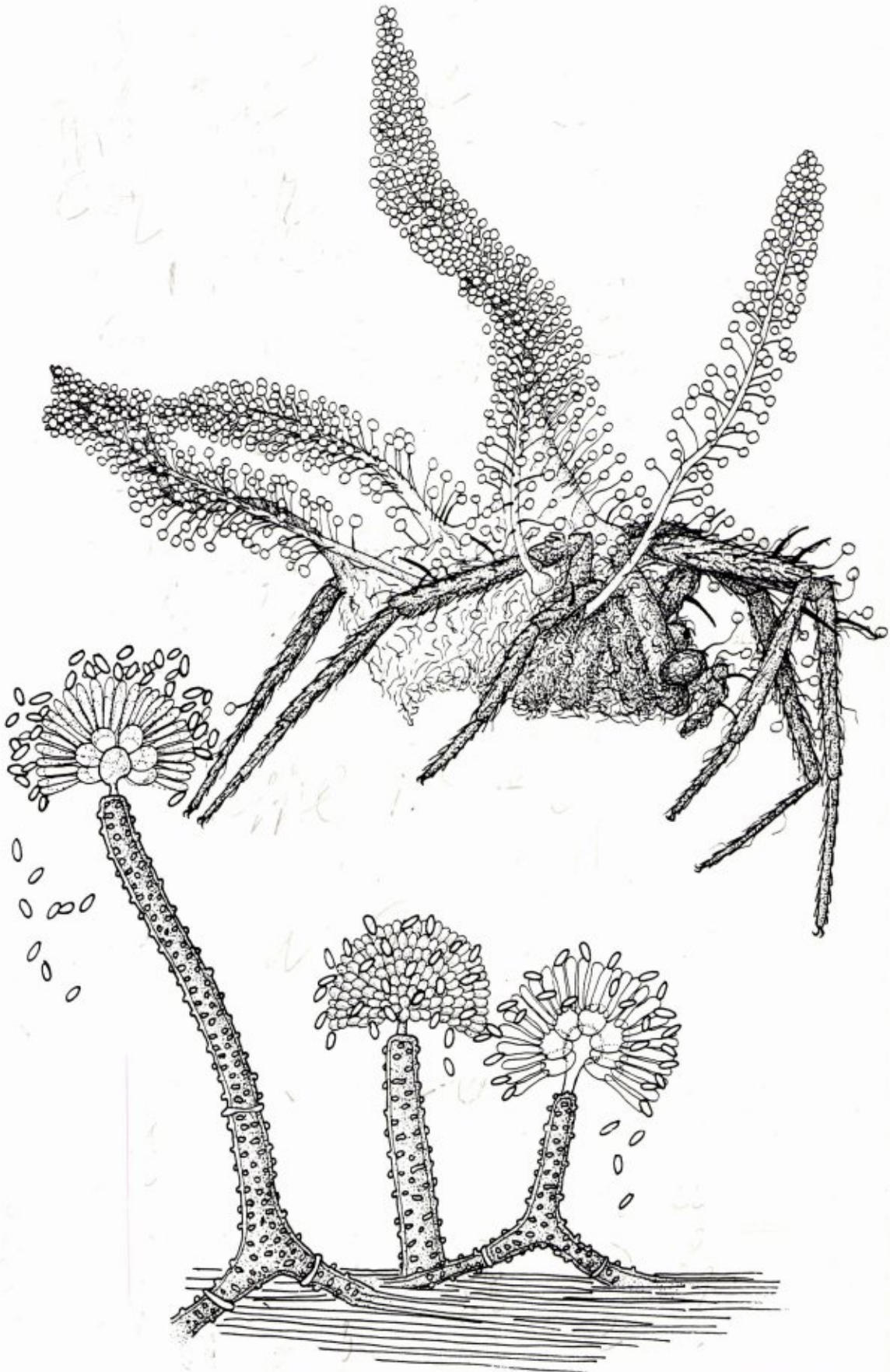


Natuurhistorisch Maandblad

Breidt de Maasraket haar areaal uit? · Analyse van mesofossielen · Kalkgraslanden op de Sint-Pietersberg · Een nieuwe spinparasiet · De zeeëgel *Hemiaster koninckanus*



Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Hoofredactie: Drs. D.Th. de Graaf, Dr. A.J. Lever.

Redactie: Ir. J. den Boer, Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, J.A.M. Heerkens Thijssen, Drs. H.P.M. Hillegers, Drs. A.W.F. Meijer, W. Ogg.

Redactieadres: Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-13671).

Adviezen t.a.v. grafische vormgeving: G. van Rooij.

Copyright: Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden.

Naast het Natuurhistorisch Maandblad, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Ongeveerd verschijnen daarnaast nog de zg. Uitgaven. Op aanvraag is een lijst van door het Natuurhistorisch Genootschap uitgegeven uitgaven met prijsopgave beschikbaar.

Litho's en druk: Stereo + Grafia, Maastricht.

ISSN 0028-1107

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Voorzitter: F.S. van Westreenen, Eckelraderweg 1, 6269 PA Margraten.

Secretaris: Drs. D.Th. de Graaf, Saturnushof 45, 6215 XB Maastricht. Tel.: 043-478083 (tot 21.00 uur).

Penningmeester: Mevr. C. Adams - Kaastra, H. van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen. Tel.: 045-723169

Administratie: A.G.M. Koomen. Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, bestellingen van uitgaven, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-13671).

Lidmaatschap: f 35,— per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 17,50; gezinslidmaatschap: f 52,50; verenigingen, instellingen e.d. f 105,—.

Losse nummers: f 5,—; leden f 4,—.

Wenken voor kopij-inzending

Diegenen die kopij willen inzenden voor het Natuurhistorisch Maandblad worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan onderstaande richtlijnen te houden. De redactie ontvangt indien mogelijk naast het originele manuscript gaarne een kopie.

Inhoud: In het Natuurhistorisch Maandblad verschijnen in de regel artikelen over de Biologie en/of de Geologie van Limburg waar enigerlei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

Taal: Nederlands, in uitzonderingsgevallen Engels, Frans of Duits.

Samenvatting: Alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting, niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

Tekst: Getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden.

Latijnse namen van planten en dieren worden geursiveerd. In het manuscript aan te geven door er een slangelijin onder te plaatsen.

Figuren: Alleen zwart-wit figuren worden opgenomen. In de tekst naar de figuren verwijzen. Figuuronderschriften op een apart vel papier.

Literatuurverwijzingen in de tekst. Alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beide vermelden verbonden door 'en', bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door 'et al.'.

Literatuurlijst: Bij elk artikel behoort een lijst van geciteerde literatuur. Hierin wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift. Voorbeelden:

BROUWER, A., 1959. Algemene paleontologie. Zeist; W. de Haan N.V.

DRESSCHER, T.G.N. en H. ENGEL, 1946. De Medicinale bloedzuiger. *Natuurhist.Maandbl.* 35 (7/8): 47-49.

VLEGER, T.A. DE, 1978. Het centrale zenuwstelsel. In: S. Dijkgraaf en D.I. Zandee. *Vergelijkende dierfysiologie*, 2e dr. Utrecht; Bohn, Scheltema en Holkema: 431-450.

Overdrukken: 25 overdrukken worden gratis ter beschikking gesteld. Meer exemplaren volgens afspraak en tegen vergoeding.

Verantwoordelijkheid: Voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

Bij de voorplaat:

De schimmel *Gibellula pulchra* (Sacc.) Cavara werd onlangs bij de Slangebeekbron in België op een dode spin aangetroffen. Deze vondst wordt uitvoerig beschreven in het artikel op blz. 166. Tekening J.P. Bosselaers.

Inhoud

Reclame	157
Verslag van de maandelijkse bijeenkomst te Maastricht	157
<i>J. Cortenraad en J. Janssen</i> De Maasraket	158
<i>P. Braat</i> Mesofossielanalyse van een boorprofiel uit de kalksteengroeve Nekami te Bemelen	160
<i>Martine Lejeune en Willy Verbeke</i> Floristische notities en de invloed van beheersmaatregelen op de kalkgraslanden van de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België) III	163
<i>J.P. Bosselaers</i> <i>Gibellula pulchra</i> (Sacc.) Cavara in het gebied van de Slangebeekbron te Zonhoven (België)	166
Het Kempens landschap, een verhaal van heide, water en zand	168
<i>R.W.J.M. van der Ham</i> De zeeëgel <i>Hemiasperus</i> koninckanus d'Orbigny, 1855 in het Maastrichtien van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland	169
Waarnemingen gevraagd	176

Reclame

Ook U wordt vast wel bedolven onder reclame: allerlei drukwerken van eenvoudig uitgevoerde bedrukte velletjes papier tot luxueuze kleurenfolders met als enig doel uw aandacht te vestigen op bepaalde artikelen of diensten. Mijn (uit 1966 daterend) woordenboek omschrijft het begrip reclame als volgt: "georganiseerde aanwending van middelen waarmee iemand tracht de publieke opinie in een door hem gewenste richting te leiden; 2. publieke aanprijzing; 3. een de aandacht trekkend middel om de kooplust op te wekken enz." We staan er niet altijd bij stil maar reclame speelt een heel belangrijke rol in de natuur. Denk alleen maar eens aan de kleurenpracht van vele bloemen. Vrijwel iedere plant die voor de bestuiving afhankelijk is van dieren maakt reclame om zichzelf aan te prijzen. Soms worden hierbij ook echte reclametrucs gebruikt. Wie kent niet de Gelderse roos met haar grote schermachtige bloeiwijzen. De binnenste bloemen zijn klein en onopvallend maar de buitenste zijn groot en enigszins scheef doordat de naar buiten gerichte kroonbladen opvallend groot zijn. Deze "reclamebloemen" missen vrijwel altijd meeldraden en stampers en dienen slechts als "aandacht trekkend middel". Vele compositen hebben randbloemen die er heel anders uitzien dan de binnenste bloemen; bij Madeliefjes, Margrietten en Kamillesoorten is dit heel duidelijk. Deze randbloemen zijn vaak steriel of eenslachtig: hun belangrijkste doel is reclame te maken voor de gehele bloeiwijze. Vorm, geur en kleur worden in de natuur op vele wijzen aangewend om de aandacht van o.a. allerlei insecten te trekken.

Reclame is in de natuur iets heel gewoons. Het is echter wel van groot belang dat het "artikel" dat aangeprezen wordt van goede kwaliteit is: tevreden klanten komen vaak terug. En soms zijn de klanten zo tevreden dat zij anderen overhalen om het artikel ook te beproeven. Wie kent niet de wijze waarop Honingbijen middels kwispeldansen soortgenoten attent maken op de herkomst van nectar en stuifmeel. Efficiëntere reclame dan deze "mond-tot-mond-reclame" is voor planten haast niet denkbaar.

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg maakt niet zoveel reclame. Er wordt niet geadverteerd of gecolporteerd voor nieuwe leden. Toch melden zich jaarlijks vele tientallen nieuwe leden aan. Ik denk dat dit door mond-tot-mond-reclame komt. En vaak hoop ik dat U het Natuurhistorisch Maandblad als reclamemateriaal kunt gebruiken. Indien U een ander eens wat wilt laten weten over ons Genootschap kunt U bij de administrateur wel enkele maandbladen als "reclamemateriaal" krijgen.

Douwe Th. de Graaf

Verslag van de maandelijkse bijeenkomst

Te Maastricht op 6 september

De voorzitter deelde allereerst mee dat het Algemeen Bestuur van het Genootschap zich beraadt over een standpunt ten aanzien van de jacht. Daartoe zijn studiegroepen en kringen gevraagd hierover mee te denken en hun mening hieromtrent aan het bestuur mee te delen. Een drietal leden van de kring bleek bereid zich over deze zaken te willen buigen. Vervolgens toonde de heer M. d'Aumery een fossiel dat hij bij St. Jozef aantrof in de kalkafzettingen. Het bleek een fragment te zijn van de schelp *Alectryonia pectinata*. De heer J. Heerkens Thijssen deelde mee dat hij 4 september toch nog Gierzwaluwen boven Maastricht had waargenomen nadat deze soort op 13 augustus door hem zelf en op 18 augustus nog door de heer H. Kemp was aangetroffen. De heer W. Otten had enkele rupsen van het Avondrood (*Deilephila elpenor*), ook wel Olifantsrups genaamd, op Fuchsias waargenomen in Scharn en in Geulle. De heer H. Jan-

sen verhaalde van een indrukwekkende aantasting van de Beuken in de Hoge Venen door gallen. Grote bestanden waren totaal verkleurd door de grote aantallen gallen op de bladen. Het bleken kleine buidelgallen te zijn van de galmug *Mikiola fagi* die de Beuk als enige gastheer heeft en soms massaal kan voorkomen. P. Vossen meldde de waarnemingen van een Zwarte ooievaar op 8 augustus, een Noorse gele Kwikstaart op 23 augustus en een Visarend op 29 augustus. Mevrouw H. van de Bogaert liet een takje Brem rond gaan met heksenbezemachtige gallen zoals zij dat had aangetroffen in Bunde. Het bleken gallen te zijn van de galmijt *Aceria genistae*. Mevrouw C. Coolsma liet enkele bladen van minder bekende bomen rond gaan waaronder de Varenhaagbeuk (*Carpinus betulus* var. *asplenifolia*). Vervolgens kwam zij terug op vragen die in een van de vorige bijeenkomsten waren gesteld over de lepziekte en de bestrijding ervan in Limburg. Nadere informatie leerde dat de ziekte in Limburg niet wordt bestre-

den omdat dit zinloos is zolang dit in aangrenzend België en Duitsland niet gebeurt. De heer A. Gijtenbeek liet een exemplaar van de Zandweegbree (*Plantago arenaria*) dat hij bij Groot Ternaaien had aangetroffen zien. De heer D. Th. de Graaf liet materiaal van de Geelwitte helmbloem (*Corydalis ochroleuca*) rondgaan. Deze soort werd in de zestiger jaren al als verdwenen beschouwd maar werd vorig jaar terug gevonden op muren van de tuin bij het hoofdegebouw van de Rijksuniversiteit Limburg in Maastricht. Besloten werd het bestuur van de universiteit te vragen bij onderhoud en restauratie met omzichtigheid te werk te gaan om deze en andere typische muurplanten te behouden. De heer De Graaf zal hierover in een van de komende afleveringen van het Maandblad uitgebreider op terugkomen. De heer H. Hillegers liet een Mierenleeuw zien die hij op de Bemelerberg had gevangen. Mierenleeuwen die vooral van de zandgronden bekend zijn, komen in Zuid-Limburg zeker niet algemeen voor. Na nadere determina-

tie wordt het exemplaar weer teruggezet. C. Felix tenslotte gaf een overzicht van bijzondere waarnemingen aan vlinders. In een korte notitie zal hij hier binnenkort in het Maandblad over publiceren.

De heer J. ter Horst toonde na de pauze enkele schitterende dia's van de

Denneprocessierups zoals hij die had waargenomen in Spanje. De door hem waargenomen 'processie' was zo'n 4 tot 5 meter lang. De heer D. Th. de Graaf liet enkele minder algemene plantesoorten zien die tijdens de excursies van de Plantenstudiegroep waargenomen werden en de heer H.

Hillegers liet dia's zien van o.a. enkele soorten uit het Thero-Airion, het Zilverhaver verbond, in de hoop dat waarnemingen van deze soorten doorgegeven worden aan de Plantenstudiegroep.

De Maasraket

J. Cortenraad

Sint-Pietersluisweg 57H, Maastricht

J. Janssen

Marktstraat 29, Linne

De Maasraket (*Sisymbrium austriacum* Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy et Fouc.) is een langs de Maas in Zuid-Limburg Ingeburgerde plant waarvan in 1983 exemplaren zijn aangetroffen op verscheidene plaatsen langs de Maas in Midden-Limburg. Blijkbaar breidt de Maasraket haar areaal in Limburg nog steeds verder uit.

Taxonomie en nomenclatuur

BALL (1964) onderscheidt binnen *S. austriacum* Jacq. een aantal ondersoorten; één daarvan is de subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy et Fouc. Zowel VAN OOSTSTROOM (1977) als DE LANGHE et al. (1978) hanteren als wetenschappelijke naam voor de Maasraket *S. chrysanthum* Jord. en geven daarmee te kennen de plant als een zelfstandige soort te beschouwen. DE LANGHE et al. (1983) zijn inmiddels van opvatting veranderd: zij delen nu de mening van BALL (l.c.). VAN DER MEJDEN et al. (1983) geven als wetenschappelijk naam *S. austriacum* en wekken daarmee de indruk binnen *S. austriacum* geen ondersoorten te onderscheiden. VAN DER MEJDEN (schrift. med.) rekent echter het Nederlandse materiaal van *S. austriacum* tot de subsp. *chrysanthum*. Om misverstanden te voorkomen is het beter om deze opvatting ook in een volgende druk van de Flora van Nederland kenbaar te maken.

Volgens BALL (l.c.) onderscheiden *S. austriacum* subsp. *chrysanthum* en subsp. *austriacum* zich van elkaar in



Figuur 1. Maasraket (tek. J. Janssen).

de lengte van hun rijpe hauwen (7-15 mm tegen 15-50 mm) en in het sterk of niet tot nauwelijks gebogen-zijn van de hauwen (figuur 1). Volgens DE

LANGHE et al. (1983) onderscheiden zij zich ook nog door de lengte van hun kroonbladen (4-5 mm, resp. 7 mm) en door het feit dat exemplaren die behoren tot de subsp. *chrysanthum* sterk gebogen hauwstelen hebben, die soms zelf cirkelrond zijn.

In Limburg treft men meestal exemplaren aan die aan de beschrijving van de subsp. *chrysanthum* voldoen, maar soms vindt men in populaties van de Maasraket exemplaren met niet-gedraaide hauwen van rond de 20 mm, zodat deze planten meer op *S. austriacum* subsp. *austriacum* gaan lijken. Wel hebben deze exemplaren vaak sterk gewonden hauwstelen; dit kenmerk lijkt daarom stabielere dan de overige kenmerken. In hoeverre *S. austriacum* subsp. *austriacum* en subsp. *chrysanthum* van elkaar te onderscheiden zijn of zelfs als aparte soorten moeten worden opgevat, is niet uit te maken zonder bestudering van al het materiaal dat in Europa tot *S. austriacum* gerekend wordt. Bij gebrek hieraan sluiten wij ons voorlopig aan bij de mening van VAN DER MEJDEN (schrift. med.).

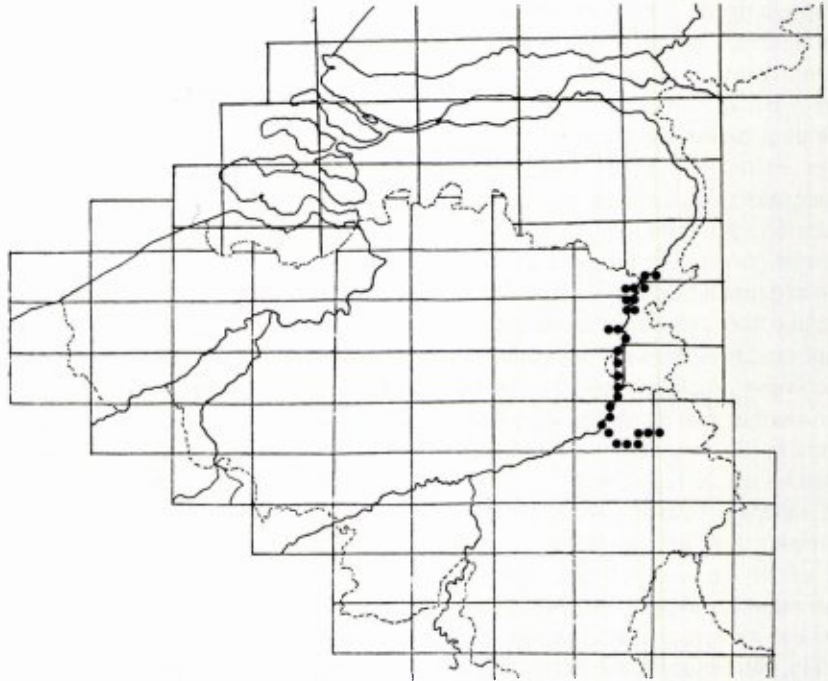
Verspreiding

Volgens VAN ROMPAEY en DELVOSALLE (1972) komt *S. austriacum* subsp. *chrysanthum* in België voor in het Vesdredal en in het Maasdal vanaf de monding van de Vesdre stroomaf-

waarts (figuur 2). In België komt ook *S. austriacum* subsp. *austriacum* voor, op kalkrotsen in het Maasdal vanaf Andenne stroomopwaarts. Dit gebied maakt deel uit van het oorspronkelijke, Centraaleuropese areaal van de subsp. *austriacum*. Daarentegen behoort het areaal van de Maasraket in België niet tot het oorspronkelijke areaal van deze plant. Dat is namelijk gelegen in de Pyreneeën en de bergen van Noord-Spanje.

Vanuit België heeft de Maasraket zich in de loop van deze eeuw in Zuid-Limburg gevestigd. Volgens PLATE (1980) is ze voor het eerst in 1913 bij Eijsden op Nederlands grondgebied gevonden. Vóór 1950 is ze alleen tussen Eijsden en Maastricht gevonden in drie uurhokken. Na 1950 is ze ook noordelijk van Maastricht gevonden; bij Itteren, Elsloo, Meers en Grevenbicht. In totaal is de Maasraket in Zuid-Limburg in zeven uurhokken aangetroffen. Hier komt ze anno 1983 nog steeds voor, op sommige plaatsen in vrij groot aantal. Meestal vindt men de Maasraket op de oever van de Maas of van een grindgat, soms in de uiterwaarden. De afstand tot de rivier is zelden meer dan vijftig meter; slechts op enkele plaatsen kan men de Maasraket op enkele honderden meters van de Maas verwijderd aantreffen, zo onder andere op braakland en industrieterrein bij Limmel. Daarnaast is de Maasraket in Zuid-Limburg enkele malen aangevoerd gevonden. PLATE (l.c.) vermeldt Sittard (1916) en Spaubeek (1942), terwijl DE VEEN (mond. med.) in 1973 Maasraket aantrof bij Schinveld, bij een kleiafgraving, waarvan de klei werd afgevoerd naar Maastricht.

In 1983 is de Maasraket op een aantal plaatsen in Midden-Limburg gevonden. Op 13 juli vonden wij enkele exemplaren op de oever van een grindgat bij Wessem (km-hok 58-52-44), op 14 juli tientallen exemplaren te Laak langs de Maas bij ruïne Walburg en langs een grindgat (hok 60-11-35) en enkele exemplaren langs de Maas in hok 60-12-21. Later werd nog Maasraket gevonden bij Roosteren (hok 60-22-11). Tenslotte kregen wij nog een opgave van P. Verbeek die Maasraket aangetroffen had bij de Claus-



Figuur 2. Verspreiding van de Maasraket in België en Nederland naar VAN ROMPAEY en DELVOSALLE (1972) en PLATE (1980), aangevuld met waarnemingen uit 1983.

centrale te Maasbracht (uurhok 58-53). Met deze vijf nieuwe uurhokken komt het totaal aantal uurhokken waarin Maasraket na 1950 in Nederland is gevonden op elf, wat toch een aanzienlijke uitbreiding van het areaal is.

De vegetaties waarin de Maasraket voorkomt zijn nogal uiteenlopend van samenstelling en karakter. Zo kan de plant gevonden worden in Glanshavergraslanden (*Arrhenatheretum*) met soorten als Groot streepzaad (*Crepis biennis*) en Beemdtkroon (*Knautia arvensis*), in soortenarme cultuurgraslanden (*Poo-Lolietum*), op droge standplaatsen met Bosrank (*Clematis vitalba*), Marjolein (*Origanum vulgare*) en Zeepkruid (*Saponaria officinalis*), maar ook in vochtige sluiergemeenschappen (*Convolvuletalia*) met Haagwinde (*Calystegia sepium*), Bitterzoet *Solanum dulcamara* en Wilde bertram (*Achillea ptarmica*). Ook in allerlei ruderele vegetaties is de Maasraket te vinden, soms bijna zonder begeleidende soorten. Het best ontwikkeld is de Maasraket op droge, open plaatsen, ze is dan sterk vertakt en bereikt een hoogte van ruim één meter.

De Maasraket kan dus in een groot aantal plantengemeenschappen van het Maasgebied tot ontwikkeling komen indien haar zaden erin terecht ko-

men. Bij de verspreiding van de Maasraket in onze streken hebben twee transportmiddelen een belangrijke rol gespeeld: ten eerste transport via wol, ten tweede via rivierwater. Het eerste middel van transport wordt verantwoordelijk geacht voor het bereiken van België vanuit de Pyreneeën of Noord-Spanje, het tweede middel is grotendeels verantwoordelijk voor de nog steeds voortgaande uitbreiding. De hauwen van een aantal Kruisbloemigen hebben de eigenschap om bij rijpheid van hun stelen los te laten en zich vast te haken in de vacht van een passerend dier, bijvoorbeeld een schaaap. Voor de wolverwerkende industrie in Verviers is uit allerlei streken van de wereld wol aangevoerd. Nu neemt men aan dat zo ook hauwen en zaden van de Maasraket in Verviers en omgeving terecht zijn gekomen en vervolgens met waswater in de Vesdre en daarna in de Maas zijn geraakt. Er zijn zó vele soorten in Verviers en omgeving gearriveerd, slechts een klein aantal daarvan is ingeburgerd. De bekendste en tegenwoordig in Zuid- en Midden-Limburg meest voorkomende voormalige woladventief is wel het Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*), afkomstig uit Zuid-Afrika. Bij deze plant zorgde vooral het zaadpluis voor de verdere

verspreiding, ze is dan ook op kilometers afstand van de Maas te vinden. Andere planten zoals de Zandweegbree (*Plantago arenaria*, synoniem: *P. indica*) of de Kleine rupsklaver (*Medicago minima*) hebben evenals de Maasraket minder effectieve eigen middelen van verspreiding, ook deze voormalige woladventieven komen alleen in de nabijheid van de Maas voor. Zij zijn echter zeldzamer dan de Maasraket omdat ze een minder grote ecologische amplitudo hebben, ze komen slechts voor op grofzandige open plaatsen in het zomerbed van de Maas en op de lage oever.

Het rivierwater heeft, zoals gezegd, verreweg het belangrijkste aandeel gehad in de verspreiding van de Maasraket in België en Nederland. Men kan zich dit proces als volgt voorstellen: Het Maaswater met daarin onder meer de zaden van de Maasraket bereikt in de winter een bepaalde hoogste stand en deponert de zaden op de overstroomde grond. Deze zaden kiemen na terugtrekking van het water, echter vooral op die plaatsen waar het rivierwater weer het eerste van terugtrekt, dus op de plaatsen die de hoge waterstand markeren. Op die plaatsen wordt de Maasraket niet alleen het langste vegetatie seizoen geboden, maar, wat waarschijnlijk belangrijker is, dáár lopen de zaden,

kiemplanten of volwassen planten van de Maasraket de minste kans om opnieuw overstroomd te worden, een omstandigheid waar veel soorten niet of slecht tegen bestand zijn. Dat is ook de reden waarom de Maasraket zelden op de lagere delen van de oever te vinden is en waarom ze meestal hoog op de oever van de Maas of ermee in verbinding staande grindgaten voorkomt. Op zulke plaatsen kunnen de overblijvende Maasraket-planten zich goed handhaven en ook een bijdrage leveren aan de uitbreiding van het areaal, bijvoorbeeld wanneer hun zaden weer in de rivier terecht komen. Uit het voorgaande moge blijken dat de Maasraket nu niet alleen langs de Vesdre en de Maas in de Belgische provincie Luik of langs de Maas in Zuid-Limburg vaste voet heeft verkregen, maar ook in Midden-Limburg is ingeburgerd. Gezien het grote aantal potentiële vindplaatsen in deze streek, met name op de oevers van de grindgaten waarmee Midden-Limburg zo "rijk" bedeed is, is het te verwachten dat de Maasraket de komende jaren nog meer gevonden zal worden.

Literatuur

BALL, P.W., 1964. *Sisymbrium*. In: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burgess, D.H. Valentine, S.M. Walters en D.A. Webb. *Flora Europaea* 1,

Lycopodiaceae-Platanaceae, Cambridge: 264.

LANGHE, J.E. DE, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAU, J. LAMBINON, en C. VANOENBERGHEN, 1978. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*, ed. 2; Meise: 204.

LANGHE, J.E. DE, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAU, J. LAMBINON en C. VANOENBERGHEN, 1983. *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden*, ed. 3, bewerkt door E. van den Broeck-Denys, J.E. de Langhe en E. Petit; Meise: 208.

MEIJONEN, R. VAN OER, E.J. WEEDA, F.A.C.B. AOEMA en G.J. DE JONCHEERE, 1983. *Heukels-van der Meijden, Flora van Nederland*, 20e druk; Groningen: 153.

OOSTSTROOM, S.J. VAN, 1977. *Heukels-van Ooststroom, Flora van Nederland*, 19e druk; Groningen: 274.

PLATE, C.L., 1980. *Sisymbrium chrysanthum* Jord. In: J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood en C.L. Plate: *Atlas van de Nederlandse flora*, deel 1, uitgestorven en zeer zeldzame planten; Amsterdam: 187.

ROMPAEY, E. VAN en L. DELVOSALLE, 1972. *Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora*: 87.

Summary

Sisymbrium austriacum Jacq. subsp. *chrysanthum* (Jord.) Rouy et Fouc., a plant of the mountains of northern Spain and the Pyrenees, established itself along Vesdre and Meuse in the Belgian province of Liège and along the Meuse in the south of Limburg. The plant arrived at Verviers in Belgium with wool and was transported northwards by the water of Vesdre and Meuse. In 1983 the plant was found at several places in the middle of Limburg, where it has now also become naturalized. The plant can be expected to be found further northwards along the Meuse in the years to come.

Mesofossielanalyse van een boorprofiel uit de kalksteengroeve Nekami te Bemelen

P. Braat, Kath. Universiteit van Nijmegen, Toernooiveld, Nijmegen

Als onderdeel van het lopende mesofossielonderzoek, dat tot doel heeft de kalkafzettingen van Zuid-Limburg en het aangrenzende gebied te onderzoeken, is een profiel uit de kalksteengroeve Nekami onderzocht, dat bestaat uit een gedeelte van de Formatie van Gulpen en een gedeelte van de Formatie van Maastricht. Het profiel betreft een 28 m. lange boring, in 1972 uitgevoerd door de Rijkse Geologische Dienst (Geologisch Bureau te Heerlen) ten behoeve van de drinkwatervoorziening.

Methode van onderzoek

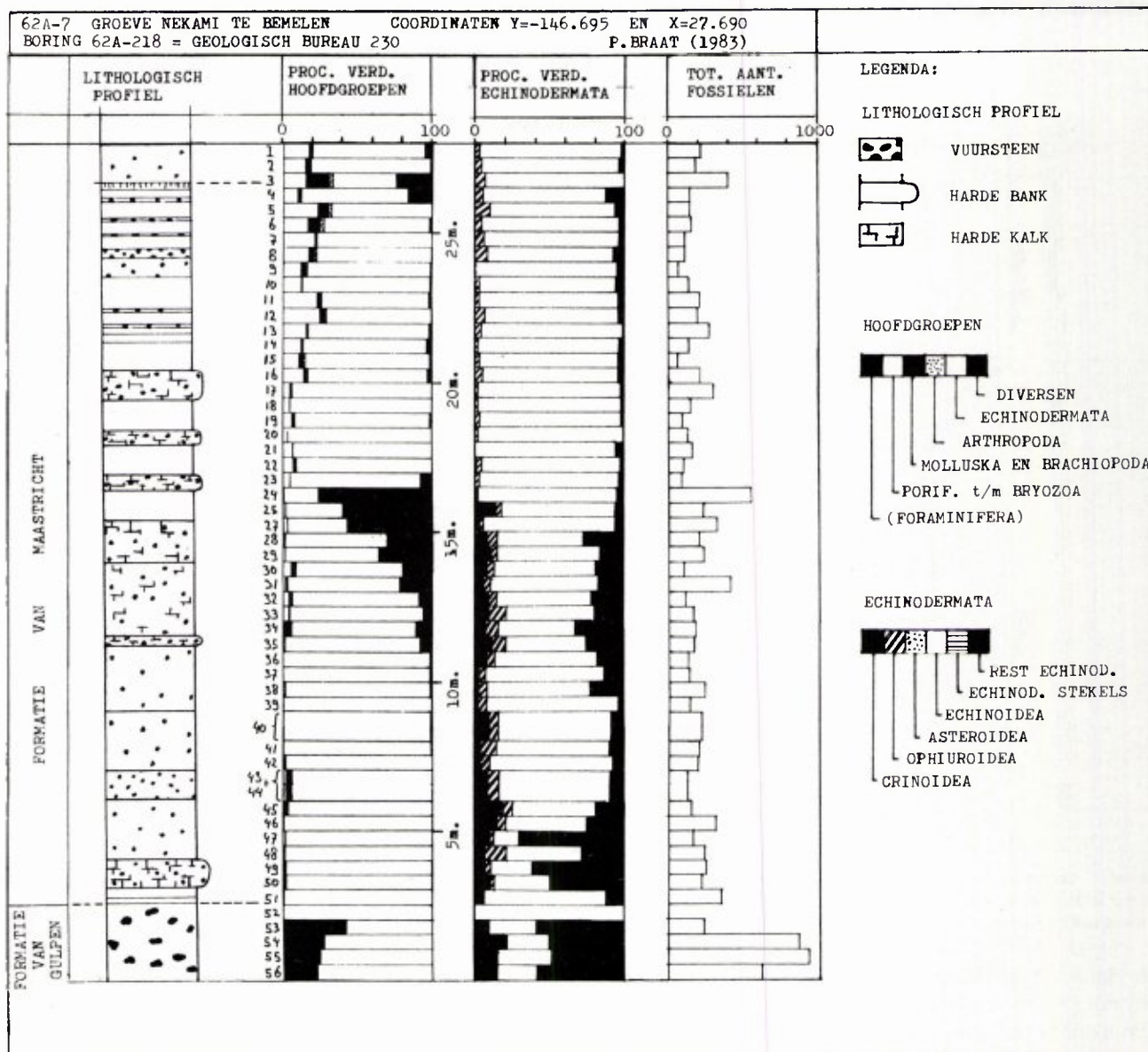
Het profiel werd onderzocht op de wijze zoals beschreven door P.J. FELDER

(1981). Er werden 56 monsters onderzocht, die om de 50 cm. genomen waren en die varieerden van 300 gram tot 2,3 kg ruw materiaal. Voor het weergeven van de resultaten werd een standaardmethode ontwikkeld

(zie o.a. BRAAT, 1983, pp. 12 en 13), waarbij voor de nomenclatuur de indeling volgens MOORE (1964-19..) werd gebruikt.

Resultaten

Het onderzochte pakket bleek relatief fossielarm te zijn. Het is op te splitsen in twee gedeelten: Het bovenste gedeelte wordt gekarakteriseerd door het optreden van de groep Porifera



Figuur 1. Verdeling van de mesofossielen in de monsters (1 t/m 56) van boring 62A-218 in de groeve Nekami te Bemelen.

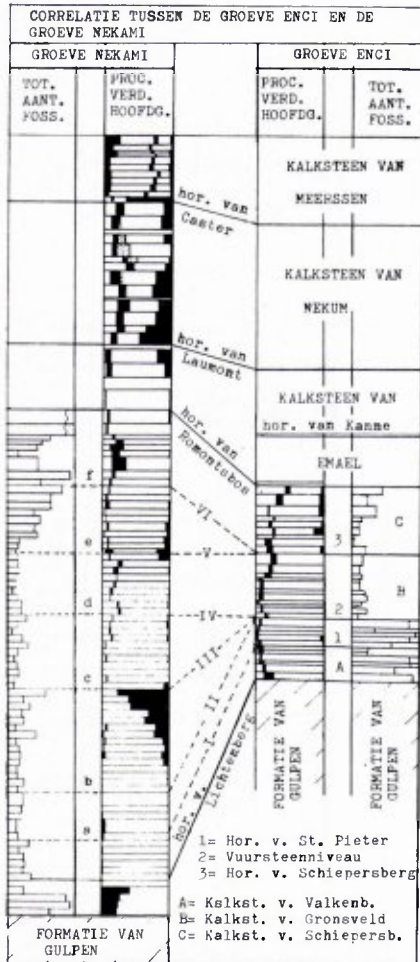
t/m Bryozoa. Het onderste gedeelte daarentegen wordt gekarakteriseerd door het voorkomen van Crinoidea en Ophiuroidea, terwijl de Serpulidae van onder naar boven toenemen (zie fig. 1). De groep Foraminifera werd niet aangetroffen in het profiel.

Overeenkomsten en verschillen tussen de groeve Enci en de groeve Nekami

In fig. 2 is een poging gedaan het profiel van de boring te correleren met een profiel uit de groeve Enci, uitgele-

zen door P.J. Felder in 1981. Hiertoe is het profiel van de boring naar boven toe aangevuld met twee andere profielen uit de groeve Nekami (zie BRAAT, 1983). Het gedeelte boven de Horizont van Romontsbos is in beide groeves min of meer identiek, en is daarom in fig. 2 niet in detail weergegeven. Het gedeelte onder deze horizont verschilt bij de Nekami en de Enci sterk in dikte (ongeveer 45,5 m. in de Nekami tegenover ongeveer 23 m. in de Enci). In de Nekami zijn in dit gedeelte 6 horizonten te onderscheiden en in Enci slechts 3. In fig. 2 is gepoogd deze horizonten met elkaar te correleren, hetgeen resulteerde in de correlatielijnen

I t/m VI. Als belangrijkste correlatielijnen vinden we lijn III, waaronder in beide groeves Crinoidea worden aangetroffen, vergezeld van Ophiuroidea (niet in fig. 2 aangegeven). Boven deze lijn vinden we in beide groeves een zone gekarakteriseerd door de groep Porifera t/m Bryozoa. Indien bovengenoemde correlatielijnen juist zijn, heeft dit belangrijke implicaties voor de benamingen van de horizonten in de groeve Nekami, zoals gegeven door W.M. FELDER (1977). De horizont van St. Pieter bijvoorbeeld zou ongeveer 22 m. lager komen te liggen (verschuiving van horizont e naar horizont a), terwijl het onduidelijk wordt waar

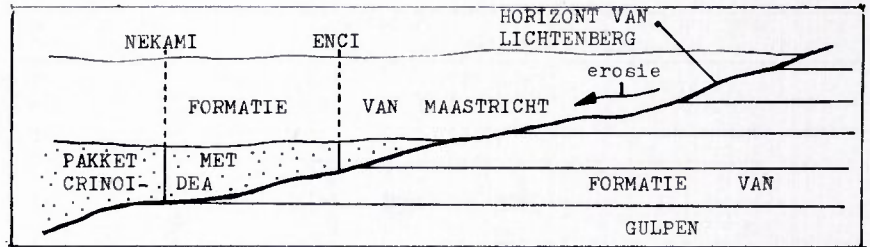


Figuur 2. Correlaties tussen de mesofossiel-verdeling in de profielen van de groeve Enci en de groeve van de Nekami.

de Horizont van Schiepersberg zich bevindt (zie correlatielijnen V en VI). Om hierin meer licht te brengen lijkt een verder onderzoek noodzakelijk, waarbij gedacht kan worden aan profielen gelegen tussen de groeve Enci en de groeve Nekami.

Voorkomen van Crinoidea naast Ophiuroidea

In het pakket met Crinoidea worden



Figuur 3. Horizont van Lichtenberg.

ook continu Ophiuroidea aangetroffen, hetgeen wijst op een eigenaardige situatie. Volgens COENDERS (1982) namelijk hebben beide diergroepen een andere niche. Deze niches zijn zo afwijkend dat samenleven bijna uitgesloten is. Het is daarom waarschijnlijk dat beide groepen bij elkaar terecht zijn gekomen als gevolg van erosie en inspoeling. Dit idee wordt gesteund door geologische argumenten. Uit de Lithologie is namelijk bekend dat de Horizont van Lichtenberg een erosiehorizont is (W.M. FELDER, 1975). Deze helde naar het noordoosten, waarbij er in het zuidwesten erosie plaatsvond en in het noordoosten sedimentatie, hetgeen zich ook in de dikteverschillen van de pakketten in de groeve Enci en de groeve Nekami boven deze horizont manifesteert (zie fig. 3). Het geërodeerde en ingespoelde materiaal is afkomstig van lagen behorende tot de Formatie van Gulpen (Kalksteen van Lanaye).

Daar in deze lagen relatief veel Crinoidea voorkomen, moeten we aannemen dat deze allochtoon zijn. Dit is bovendien aannemelijk, daar in een milieu waarin inspoeling plaats vindt Crinoidea een ongunstige habitat zouden vinden. Deze inspoeling wordt tot slot ook aannemelijk gemaakt door het zeer hoge percentage voor de restgroep van de Echinodermata in hetzelfde gedeelte (onherkenbare brokstukjes, mogelijk onherkenbaar geworden door afrolling over de zeebodem) en de in diverse monsters aan-

getroffen steentjes en steenkooldeeltjes.

Summary

The Cretaceous chalk of South-Limburg and its environment is examined during recent years by biostratigraphical analysis through mesofossils. As a continuation of this, deposits at the Nekami quarry, partly belonging to the Gulpen Formation and partly belonging to the Maastricht Formation were studied in this paper. The results were compared with earlier studies by P.J. Felder of similar deposits at the Enci quarry (near Maastricht) and a correlation has been made. Differences in thickness of the deposits and in the number of horizons were found. Also arguments were found that indicate influx of materials from the Gulpen Formation (Lanaye Chalk) in the lower parts of the Maastricht Formation.

Literatuur

BRAAT, P., 1983. Fossiel analyse van een profiel bestaande uit een gedeelte van de Formatie van Gulpen en een gedeelte van de Formatie van Maastricht, tevens herbewerking van de profielen van W.A. Schenk.
 COENDERS, B., 1982. Fossielanalyse in de Kunrader Kalken en een literatuurstudie van de Ophiuroidea.
 FELDER, P.J., 1981. Mesofossielen in de kalkafzettingen uit het Krijt van Limburg. Publ. Natuurhist. Gen. in Limb., XXXI (1-2), Maastricht.
 FELDER, W.M., 1975. Lithostratigrafie van het Boven-Krijt en het aangrenzende gebied. In: Toelichting bij de geologische kaarten van Nederland, Haarlem.
 FELDER, W.M., 1977. Lithologische profielen van de groeve Enci en de groeve Nekami. Geologisch bureau te Heerlen.
 MOORE, R.C. (ed.), 1964-19... Treatise on invertebrate paleontology Lawrence (Kansas).

Floristische notities en de invloed van beheersmaatregelen op de kalkgraslanden van de Sint Pietersberg (Provincie Luik, België)

III. De hellingen op de Maasflank

Martine Lejeune, De Gerlachestraat 9/8, 3500 Hasselt

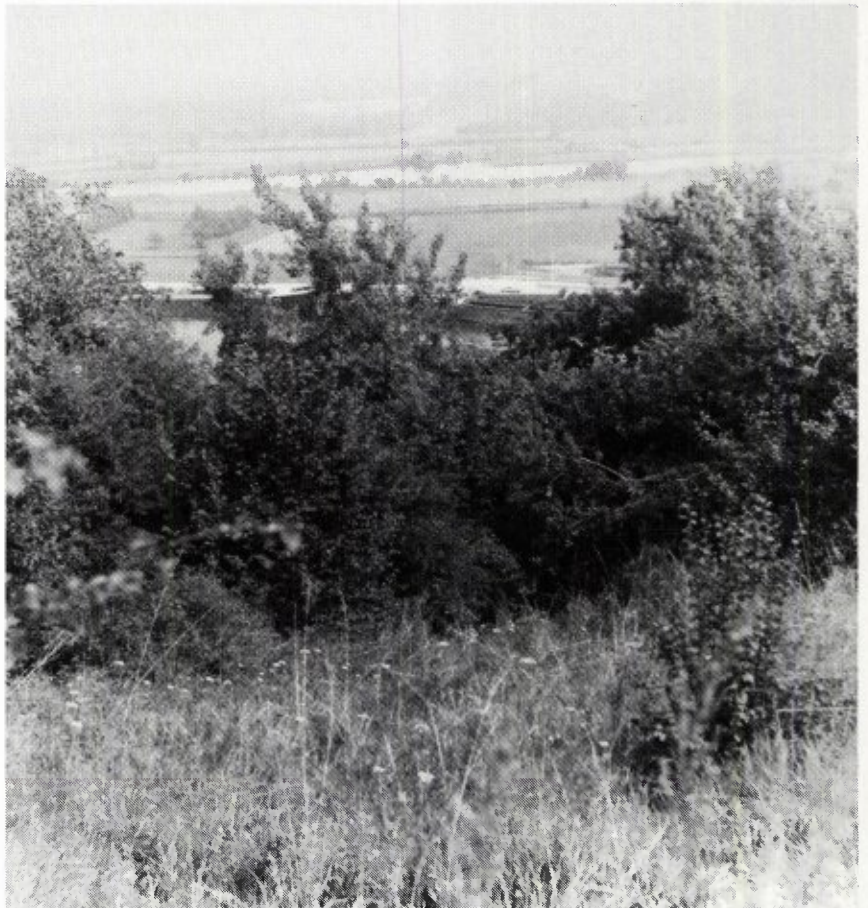
Willy Verbeke, Rozengaard 5, 1080 Brussel

De Thier des Vignes

De Thier des Vignes, gelegen op de Maasflank, net ten zuiden van de doorsteek van Caestert, is praktisch volledig dichtgegroeid. Deze helling heeft ook veel te lijden gehad van het aanleggen van de doorsteek, waar het Albertkanaal de Sint Pietersberg doorsnijdt (zie ook DELMER, 1939). De graslandjes die er nu nog overblijven zijn piepklein (fig. 1). Nochtans zijn ze vaak soortenrijk en herbergen ze interessante soorten zoals *Lathyrus sylvestris*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Stachys officinalis*, *Colchicum autumnale*, *Sarothamnus scoparius*, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum nummularium* en *Koeleria macrantha* (fig. 2). Om deze graslandjes te kunnen behouden, wordt hier sinds 1982 opslag weggekapt en in 1983 werden enkele aren struweel verwijderd.

Op een van de rotswanden leeft een kleine populatie van de Muurhagedis (*Lacerta m. muralis*), dit is de op één na noordelijkste vindplaats. (Zie ook BONNEMAYER en DIETVORST, 1979; STRIJBOSCH *et al.*, 1980; PARENT, 1979; BERGMANS, 1984). Door het weghalen van *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna* en *Clematis vitalba* werd de oppervlakte aan zon blootgestelde rots veel groter, zodat de hagedissen er nu een beter aangepast biotoop aantreffen.

We vinden hier ook *Juglans regia* (weinig exemplaren) en een relictvorm van de Donzige eik (*Quercus pubescens*). Sommige Eiken vertonen aan de blad-onderzijde de typische, niet afvallende, lange sterharen van *Quercus pubescens*. *Q. petraea* heeft korte en *Q. robur* helemaal geen sterharen (KISSLING, 1977). Het betreft hier bastaar-



Figuur 1. Een van de kleine graslandjes op de Thier des Vignes. (Foto: M. Roos).

den van de formule *Q. petraea* x *Q. pubescens* of *Q. robur* x *Q. pubescens* (= *Q. x kernerii* Simonk.). Herbariummateriaal werd gedeponereerd in de herbaria BR te Meise en GENT (Rijksuniversiteit) onder de naam *Q. x kernerii* Simonk.

Dergelijke exemplaren werden reeds eerder waargenomen in het Maasdistrict (LAWALRÉE, 1952; DE LANGHE *et al.*, 1983). De Sint Pietersberg zou dan de meest noordwestelijke vindplaats van deze relictvorm zijn. In ieder geval betreft het hier een relict uit een warmere klimaatperiode dat bedoemd is om op kortere of langere ter-

mijn te verdwijnen door inkruising en concurrentie (GROSSMANN en MAHR, 1974). Er werd trouwens geen enkel exemplaar waargenomen dat nog de sterk behaarde twijgen van *Q. pubescens* bezat.

De Thier de Lanaye

De Thier de Lanaye, gelegen ten zuiden van de Thier des Vignes, is een zeer grote, steile, O-ZO geëxposeerde helling. Grote stukken grasland waren in 1979 nog vrijwel boomloos, terwijl



Figuur 2. Betonie (*Stachys officinalis*) op de Thier des Vignes, augustus 1984. (Foto: M. Roos).

andere in meerdere of mindere mate dichtgegroeid waren met o.a. *Populus canescens*, *P. x canadensis*, *Betula pendula*, *Crataegus monogyna*. Ook de karakteristieke droogdalen waren en zijn nog bebost. Vooral in de zuidelijke helft heeft zich plaatselijk een mooi Berberidion-struweel ontwikkeld met o.a. *Berberis vulgaris*, *Rosa rubiginosa*, *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* en *Cornus sanguinea*.

Het grasland is grotendeels een Mesobrometum, waarin ook Arrhenatherion-soorten zoals *Trisetum flavescens*, *Knautia arvensis*, *Plantago media*, een belangrijke rol spelen (zie ook LAMBINON, 1959). *Brachypodium pinnatum* is dominant. Anders belangrijke soorten zijn *Teucrium chamaedrys*, *Aceras anthropophorum*, *Helianthemum nummularium*, *Potentilla neumanniana*, *Koeleria macrantha*, *Thymus pulegioides* en *Polygala vulgaris*.

Daar maaien wegens de steilte van de helling een zeer gevaarlijke onderneming bleek te zijn, werd er na een eerste maaibeurt in september 1980 besloten dit niet meer te herhalen (fig. 3). Nu wordt op een gedeelte van dit grote grasland regelmatig de opslag verwijderd. Naar het zuiden toe wordt het grasland groter gemaakt door het struikgewas te kappen op plaatsen

waar nog een grasmat aanwezig is. Uiteraard worden de Berberidion-struwelen ongemoeid gelaten.

Door middel van permanente kwadranten op proefpercelen waar gemaaid, gebrand of niets gedaan wordt, proberen we de gevolgen van deze verschillende beheersmaatregelen op de vegetatie na te gaan. Na 4 jaar zijn al een aantal trends duidelijk.

In het proefvlak dat elk jaar tussen eind september en eind oktober gemaaid wordt met weghalen van het strooisel, gaat *Brachypodium pinnatum* zeer duidelijk achteruit, terwijl *Ononis spinosa* even duidelijk vooruit gaat. *Plantago lanceolata*, *Carlina vulgaris*, *Leucanthemum vulgare* vertonen een lichtere neiging tot achteruitgang, terwijl het aandeel van *Potentilla neumanniana* langzamerhand belangrijker wordt. Een aantal soorten vertoonden na het eerste jaar een duidelijke opgang, waarna hun bedekking praktisch tot de vroegere waarde terugviel: *Agrostis capillaris*, *A. gigantea*, *Thymus pulegioides*, *Picris hiera-*

cioides, *Inula conyza*, *Centaurea* subg. *Jacea*, *Festuca rubra*. In totaal verschenen hier 14 soorten voor het eerst in het derde of vierde jaar; hiertoe behoren o.a. *Rhinanthus alectorolophus*, *Viola hirta* en *Aceras anthropophorum*.

Een tweede proefvlak wordt elk jaar in dezelfde periode gemaaid als het eerste, maar hier blijft het strooisel liggen. De bedekking van *Brachypodium pinnatum* wisselt hier van jaar tot jaar; opvallend is de achteruitgang van de *Festuca*'s, zowel van de *rubra*- als van de *ovina*-groep, en van *Koeleria macrantha*. *Sanguisorba minor* en *Vicia hirsuta* kenden een toename na het eerste jaar, om daarna terug te vallen op vroegere bedekkingen. Opvallend is ook dat *Hieracium pilosella* na het eerste jaar volledig verdwijnt. Nieuwe soorten van de laatste twee jaar zijn hier *Carex caryophylla*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Senecio erucifolius*, *Cirsium vulgare*, *Cuscuta epithymum* en *Rubus* spp.

In het derde proefvlak wordt niets ge-



Figuur 3. Een zeer steile helling op de Thier de Lanaye. (Foto: M. Roos).

daan. Een paar soorten vertonen hier een duidelijke neiging tot achteruitgang: *Festuca pratensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Rosa rubiginosa* en *Trisetum flavescens*. Verder zijn hier nog weinig of geen duidelijke tendenzen te zien. Het vierde vlak tenslotte wordt elk jaar in het vroege voorjaar (eind februari - begin maart) gebrand. Dit is het soortenarmste proefvlak. *Brachypodium pinnatum* heeft hier de neiging om af te nemen, evenals *Helianthemum nummularium* en *Koeleria macrantha*. *Sanguisorba minor* neemt toe. *Plantago lanceolata* en in mindere mate ook *Trisetum flavescens* vallen nu terug, na een toename in het tweede jaar.

rundinaria en *Sanicula europaea*. Ook gedeelten van het bos zijn interessant, met o.a. *Carex digitata* en *Cephalanthera damasonium* tussen de *Orchis purpurea* in de ondergroei. Om al deze redenen wordt hier vooral gewerkt om de nog bestaande graslandjes open te maken en open te houden en niet om ze te vergroten.

Tot nu toe werd er gekapt op acht plaatsen; het totale aantal grazige stukjes is zeker groter en het is niet onmogelijk dat deze uitgestrekte helling ons ook op dat vlak nog voor verrassingen stelt.

Resumé

Notes floristiques et incidence des travaux de gestion sur les pelouses calcaires à la Montagne Saint-Pierre (Prov. de Liège, Belgique).

III. Les pelouses du flanc mosan

Le Thier des Vignes

Le Thier des Vignes se trouve sur le flanc mosan de la Montagne Saint-Pierre, tout juste au sud de la Tranchée de Caster, dont le creusement a fortement endommagé le thier en question (v. aussi DELMER, 1939). Il est presque entièrement reboussé et on n'y trouve plus que de minuscules pelouses. Elles sont toutefois souvent fort riches et recèlent quelques espèces intéressantes, parmi lesquelles *Lathyrus sylvestris*, *Colchicum autumnale*, *Sarothamnus scoparius*, *Silene nutans*, *Stachys officinalis*, *Teucrium chamaedrys*. C'est également ici que se trouvent *Juglans regia* et une forme relictuelle du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Il s'agit de formes hybrides que l'on peut caractériser par les formules *Q. petraea* x *Q. pubescens* ou *Q. robur* x *Q. pubescens* (= *Q. x kernerii* Simonk.). La Montagne Saint-Pierre formerait la limite nord-ouest de l'aire de cette forme (LAWALRÉE, 1952; DE LANGHE et al. 1983).

Le Thier de Lanaye

Le Thier de Lanaye se trouve au sud du Thier des Vignes et est constitué d'une grande pente assez raide, exposée à l'est et au sud-est. De grandes parties de la pelouse étaient encore totalement dépourvues d'arbres en 1979, tandis que d'autres étaient plus ou moins reboisées par e.a. *Populus canescens*, *P. x canadensis*, *Betula pendula*, *Crataegus monogyna*. On y observe aussi de petits vallons secs perpendiculaires à la Meuse. Ils étaient reboisés et le sont encore toujours. C'est surtout dans la partie sud du Thier de Lanaye que s'est localement développé un fourré arbustif se rattachant au *Berberidion*. On y distingue notamment *Berberis vulgaris*, *Rosa rubiginosa*, *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* et *Cornus sanguinea*.

La pelouse appartient en grande partie au Mesobrometum, mais on y trouve également des espèces de l'Arrhenatherion, comme p. ex. *Trisetum flavescens*, *Knautia arvensis*, *Plantago media*, qui



Figuur 4. Bruine orchis op de Thier de Nivelles, mei 1982.

y prennent une place importante (v. aussi LAMBINON, 1959). *Brachypodium pinnatum* y est l'espèce dominante. *Teucrium chamaedrys*, *Aceras anthropophorum*, *Helianthemum nummularium*, *Potentilla neumanniana*, *Koeleria macrantha*, *Thymus pulegioides* et *Polygala vulgaris* doivent également être citées. La Thier de Lanaye est trop en pente que pour pouvoir être fauché en bonnes conditions de sécurité. C'est pourquoi le fauchage de septembre 1980 n'a pas été suivi par d'autres. On se limite actuellement à l'élimination des rejets arbustifs sur une partie du site. Vers le sud la pelouse est agrandie par défrichement là où elle s'était maintenue sous les arbres et les buissons. Les fourrés à *Berberis* sont laissés intacts.

Le Thier de Nivelles

Le Thier de Nivelles se situe au sud du Thier de Lanaye. Avec le Thier des Vignes il forme une des parties les plus boisées de toute la Montagne Saint-Pierre. Il y reste une série de très petites pelouses qui en 1979 étaient toutes envahies de petits buissons. Leur végétation actuelle se rattache en grande partie au Mesobrometum erecti. Elles sont séparées les unes des autres par le bois, dans lequel poussent de nombreux pieds d'*Orchis purpurea*. Elles croissent également dans les parties les plus ombragées des petites pelouses sur ce thier. L'été on y trouve aussi *Vincetoxicum hirsutum* et *Sanicula europaea*. Certaines parties du sous-bois du Thier de Nivelles sont intéressantes par la présence de *Carex digitata* et de *Cephalanthera damasonium* qui y pousse entre les *Orchis purpurea*. Le but de notre gestion au Thier de Nivelles est de maintenir les

De Thier de Nivelles

De Thier de Nivelles, gelegen ten zuiden van de Thier de Lanaye is samen met de Thier des Vignes een van de sterkst dichtgegroeide hellingen. PUTS (1979) maakte een vergelijking tussen de toestand van deze helling in 1940 zoals die beschreven wordt door KUHNHOLTZ-LORDAT en DARIMONT (1940) en de situatie in 1976. Hieruit blijkt dat een groot gedeelte van het door de eerste auteurs beschreven grasland door struikgewas gekoloniseerd is en zelfs gedeeltelijk tot bos herschapen; ook blijkt dat *Brachypodium pinnatum* zich sterk heeft uitgebreid. Nu blijven er nog een reeks kleine graslandjes over die in 1979 stuk voor stuk sterk waren dichtgegroeid en met een huidige vegetatie die grotendeels tot het Mesobrometum erecti te rekenen valt. Belangrijke soorten zijn *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Inula conyza*, *Viola hirta*, *Aceras anthropophorum*, *Potentilla neumanniana* en *Carex flacca*. Deze graslandjes worden van elkaar gescheiden door stukken bos. In dat bos en op de meest beschaduwde delen van de graslanden staat nu zeer veel *Orchis purpurea*, een soort die daar door KUHNHOLTZ-LORDAT en DARIMONT (1940) niet vermeld wordt, maar die volgens A. MARÉCHAL (1941) hier in 1939 wel werd teruggevonden door Darimont (fig. 4). In de zomen staat bovendien ook nog *Vincetoxicum hi-*

petites pelouses sans les agrandir au détriment du bois.

Literatuur

- BERGMANS, W., 1984. De verspreiding van de Muurhagedis, *Lacerta muralis* (Laurenti, 1768) in Nederland (Reptilia, Squamata, Lacertidae). Natuurhist. Maandbl. 73, 1: 12 - 22.
- BONNEMAYER, J. en P. DIETVORST, 1979. De Muurhagedis in Maastricht (*Lacerta m. muralis*). Zoöl. Lab., afd. Dierecologie, K.U. Nijmegen nr. 160, stencil, 57 pp.
- DE LANGHE, J.-E., J.L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, J. LAMBINON, en C. VAN DEN BERGHEN, 1983. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. (Pteridofyten en Spermatofyten). Patrimonium Nationale Plantentuin van België, Brussel. CIV + 970 pp.
- DELMER, A., 1939. Le Canal Albert. (2 tomes). Bibl. de l'école supérieure de Sciences commerciales et économiques de l'Université de Liège. Vol. XXI. Dunod, Paris. T1 383 pp.; T2 19 planches. Thoné, Liège. 383 pp. + 19 planches.
- GROSSMANN, A. en W. MAHR, 1975. Über ein reliktvorkommen des Flaumeichenbastardes *Q. petraea* x *Q. pubescens* in Unterfranken. Ber. bayer. bot. Ges. 46: 127 - 129.
- KISSLING, P., 1977. Les poils des quatre espèces de chênes du Jura (*Q. pubescens*, *Q. petraea*, *Q. robur* et *Q. cerris*). Ber. Schweiz. bot. Ges. 87: 1 - 18.
- KUHNHOLTZ-LORDAT, G. en F. DARIMONT, 1940. Esquisse dynamique de la végétation du Thier de Nivelles à la Montagne Saint-Pierre. Lejeunia IV: 45 - 51.
- LAMBINON, J., 1959. Excursion du dimanche 14 juin 1959 à la Montagne Saint-Pierre. Natura Mo- sana 12,2: 34 - 39.
- LAWALREE, A., 1952. Flore générale de Belgique, Spermatophytes, vol. I. Jardin botanique de l'état, Bruxelles. 505 pp.
- MARECHAL, A., 1941. La Montagne St.-Pierre, îlot biologique de plantes remarquables et rares. Lejeunia 5,3: 37 - 57.
- PARENT, G.H., 1979. Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. Les Nat. belg. 60: 251 - 333.
- PUTS, C., 1979. La Montagne Saint-Pierre: un remarquable site botanique dont la gestion et le classement s'imposent. Les Nat. belg. 60,7-8: 201 - 223.
- STRUBOSCH, H., P.J.H. DIETVORST, en J.J.A.M. BONNEMAYER, 1980. De Muurhagedis in Maastricht (*Podarcis muralis*) I en II. Natuurhist. Maandbl. 69: 210 - 217; 240 - 246.

De vorige afleveringen in deze vijfdelige serie verschenen in Natuurhist. Maandbl. 73 (6/7) : 123-130 en 73 (8) : 149-155.

Gibellula pulchra (Sacc.) Cavara in het gebied van de Slangebeekbron te Zonhoven (België)

J.P. Bosselaers

Stichting Limburgs Landschap, Korenbloemstraat 10, Beerse (België)

In de lente van 1983 werd een aanvang gemaakt met de inventarisatie van de spinnesoorten in het veengebied van de Slangebeekbron te Zonhoven (Belgisch Limburg). Bij het uitzoeken van strooisel trof ik een dode spin aan die geïnfecteerd was door een merkwaardige parasiet: de deuteromyceet *Gibellula pulchra* (Sacc.) Cavara.

De vindplaats

De Slangebeekbron is een vochtig veengebied dat zich in NO-ZW richting uitstrekt in de vallei van de Slangebeek, een bijrivier van de Demer. Een oppervlakte van ongeveer 9 ha in dit gebied wordt door de Belgische Stichting Limburgs Landschap gehuurd en beheerd. Er liggen twee grote heideplassen in, omzoomd met vegetaties uit het Caricion *curto-nigrae* en het Rhynchosporion *albae* verbond. Hier en daar zijn er drijftillen met *Calla palustris*. Daarnaast vindt men in het gebied vochtige (*Ericion tetracis*) en droge (*Calluno-Genistion pilosae*) heide, wilgenstruwelen (*Salicion cinereae*), elzenbroek (*Alnion glutinosae*), verruigde graslanden (*Fili-*

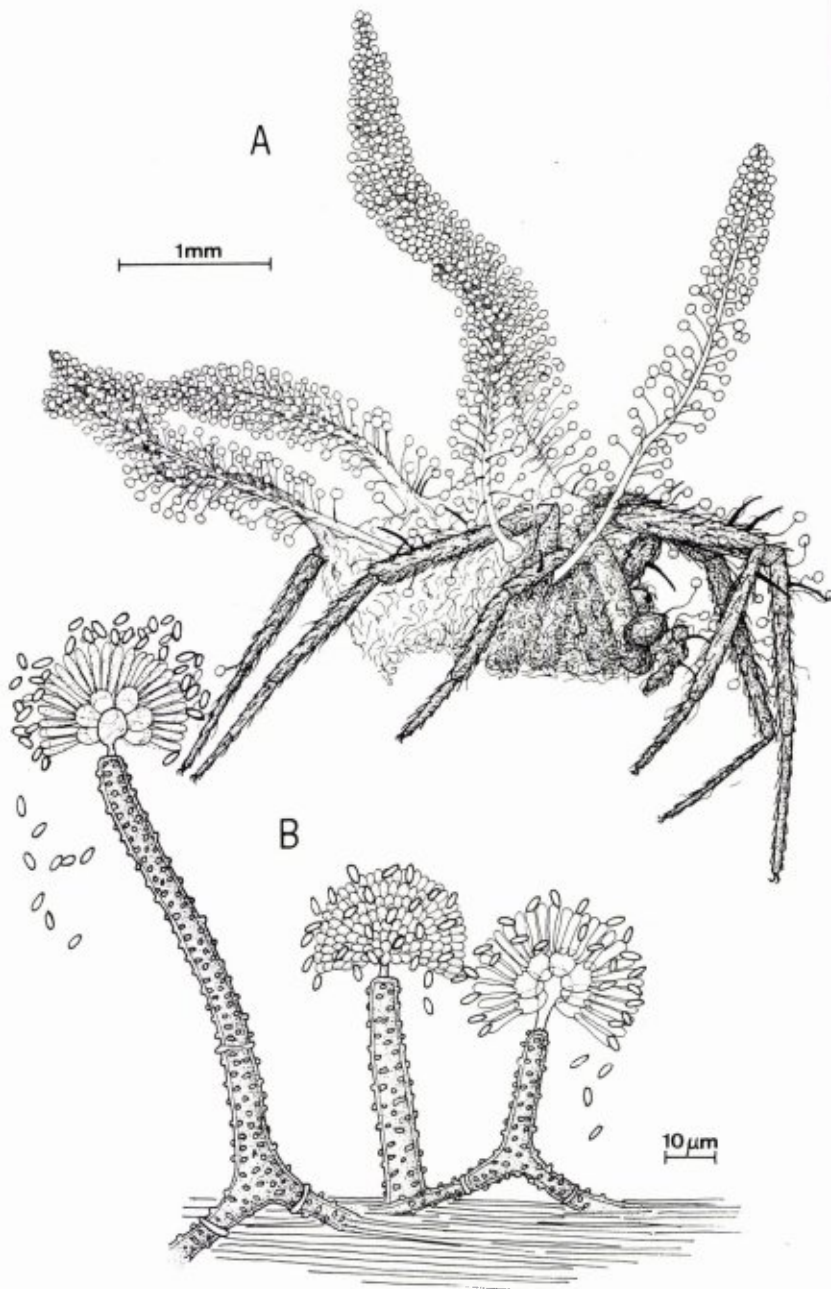
pendulion) en storingsgemeenschappen uit het *Agropyro-Rumicion crispi* (WESTHOFF en DEN HELD, 1969). Hoewel het onderzoek nog lang niet is afgesloten, zijn er ter plaatse toch al interessante spinnesoorten aangetroffen, waaronder één soort nieuw voor België (BAERT *et al.*, 1984). Ook op mycologisch gebied kon ik al merkwaardige vaststellingen doen in dit rijke natuurgebied (BOSSELAERS, 1984).

Korte beschrijving

Op 5 augustus 1983 vond ik, bij het uitzoeken van strooisel in een vochtig berkebosje, een dode spin, waarschijnlijk van de familie Linyphiidae. Het dier was omstrengeld door een

crèmekleurig mycelium waaruit zes slanke, eveneens crèmekleurige, sporenvormende structuren omhoogstaken (figuur 1A).

Deze laatste bleken bij microscopisch onderzoek alleen ongeslachtelijke conidiosporen te vormen. De schimmel behoort dus tot de deuteromyceten of *fungi imperfecti*. Het gaat in dit geval om *Gibellula pulchra* (Sacc.) Cavara, een parasiet die uitsluitend spinnen infecteert. Er is van de soort ook een geslachtelijke vorm bekend die af en toe gevonden wordt, eveneens parasiterend op spinnen. Het is een ascomycete die tot 0,6 mm grote peritheciën vormt en die bekend is onder de naam *Torrubiella arachnophila* (Johnston) Mains var. *pulchra* Mains. Om diverse praktische redenen (zie hierover BOEDIJN, 1966) blijft men de ongeslachtelijke vormen van schimmelsoorten echter van een aparte naam voorzien en het door mij ingezamelde specimen behoort dus *Gibellula pulchra* te heten. Het exemplaar wordt bewaard in mijn privaat herbarium (IMP-2). Hierna volgt een korte be-



Figuur 1. *Gibellula pulchra* (Sacc.) Cavara, pentekening van het specimen uit de Slangebeekbron te Zonhoven. A: Habitus. B: Detail van de conidioforen op de oppervlakte van een synnema. Tekening van de auteur.

schrijving. Alle opgegeven afmetingen zijn gemeten aan het door mij onderzochte specimen; ze komen echter goed overeen met de gegevens uit de literatuur (PETCH, 1932; MAINS, 1950). De slanke, sporenvormende structuren zijn zgn. synnemata: ze bestaan uit tot een stammetje verstrengelde, parallelle hyfen. De binnenste hyfen van deze synnemata zijn glad en hyalien, de buitenste, los aanliggende hyfen zijn bruinachtig en hebben een

korrelige wand. Uit lussen, gevormd door deze buitenste hyfen, ontspringen de eigenlijke sporendragers of conidioforen (figuur 1b). De conidioforen hebben eveneens een korrelige wand en ze zijn in het onderzochte materiaal 6,5 - 10 µm breed. Ze bestaan uit meerdere achter elkaar gelegen cellen en hun lengte varieert sterk: vooral onderaan in de synnemata kunnen de conidioforen wel 200 - 300 µm lang zijn, terwijl de kortste

maar een lengte van 30 µm halen. De eindcel van de conidioforen is glad en onderaan maar 2 - 2,5 µm breed. Bovenaan loopt ze uit in een opgeblazen kopje met een diameter van 7 - 8,5 µm. Hierop zitten een tiental ellipsoïde cellen van 5,7 - 9,0 X 4,2 - 5,6 µm vast, de profialiden. Elk van hen draagt verscheidene langwerpige, knuppelvormige fialiden van 5,9 - 10,6 X 1,5 - 3,2 µm. Profialiden en fialiden vormen samen een halfbolvormig kopje met een diameter van ongeveer 35 µm. Hierop zitten aan de buitenzijde, verspreid of zelden in korte ketens, een groot aantal conidiosporen vast. Die worden aan het eind van de fialiden één voor één afgesnoerd; ze zijn ellipsoïd, glad en kleurloos en ze meten 2,5 - 4,0 X 1,3 - 2,1 µm. De conidiosporen worden door de lucht verspreid en kunnen nieuwe spinnen infecteren.

Verspreiding en verwantschap

Uit de literatuur zijn mij geen vindplaatsopgaven van *G. pulchra* bekend voor België of Nederland. VANDEVEN (1979) vermeldt wel *Isaria arachnophila* Ditm., een andere deuteromyceet die op spinnen parasiteert. Nochtans is *G. pulchra* waarschijnlijk cosmopoliet: literatuurgegevens die met zekerheid tot de soort zijn terug te voeren vermelden ze uit Italië en Denemarken (PETCH, 1932), de Verenigde Staten, Brits Guyana, Trinidad, Chili en Puerto Rico (MAINS, 1950), Zuid-Afrika (VAN DER BIJL, 1922), Ghana (SAMSON en EVANS, 1973), Hawaï (SPEARE, 1912; MAINS, 1950), Sri Lanka (PETCH, 1932) en Nieuw Guinea (MAINS 1950). Op sommige vindplaatsen werd de soort bovendien zeer veelvuldig aangetroffen (SAMSON en EVANS, 1973). Door de wereldwijde verspreiding van *G. pulchra* is in de literatuur een uitgebreide synonymie ontstaan, die door PETCH (1932) en MAINS (1950) in detail behandeld wordt. Een bijzonder hardnekkig synoniem is *Gibellula suffulta* Speare 1912: de soort wordt ook in enkele belangrijke recente publicaties (BARNETT en HUNTER, 1972; AINS-

WORTH *et al.*, 1973) nog onder die naam vermeld. SAMSON en EVANS (1973) vermelden nog twee andere soorten voor het genus *Gibellula*: *G. leiopus* (Vuill.) Mains, die minder algemeen is dan *G. pulchra*, maar ook over heel de wereld verspreid en *G. alata* Petch die tot hiertoe alleen bekend is uit Sri Lanka en Ghana. *G. leiopus* zou in onze streken kunnen voorkomen en verschilt van *G. pulchra* door de zeer korte conidioforen met een nauwelijks versmalde eindcel en door de wigvormige tot halfbolvormige hoofdjes waarin de profialiden en de fialiden gegroepeerd zijn.

Slotbeschouwing

Het loont zeker de moeite om tijdens terreinwerk op spinnen naar deze merkwaardige parasiet uit te kijken. Zo kunnen meer gegevens over zijn verspreiding in onze streken verzameld worden. Dat is niet alleen vanuit mycologisch oogpunt interessant, ook de araneologie kan met dergelijke gegevens gediend zijn. Er wordt immers tegenwoordig heel wat onderzoek ge-

wijd aan de populatiedynamica van spinnen (BOSMANS en MAELFAIT, 1979), dit in verband met hun mogelijk nut bij de bestrijding van plagen. SAMSON en EVANS (1973) nemen aan dat *Gibellula*-soorten in de tropen een meetbare en constante natuurlijke controle uitoefenen op de dichtheid van spinnenpopulaties. Over de eventuele rol die deze schimmels in dit verband in onze streken zouden kunnen spelen is bij mijn weten niets bekend.

Dankwoord

De auteur dankt Prof. Dr. E. Schockaert van het Limburgs Universitair Centrum te Diepenbeek (België), die het gebruik toestond van een Reichert Polyvar mikroskoop met tekenspiegel en interferentiecontrast volgens Nomarski.

Summary

While searching leaf litter under birch trees in a locality named "Slangebeekbron" in Zonhoven (Belgium) a specimen of the parasitic imperfect fungus *Gibellula pulchra* (Sacc.) Cavara was found on a dead spider. No data could be found in the literature on the occurrence or distribution of this cosmopolitan spider parasite in Belgium or the Netherlands. More information on this subject might be relevant for arachnology since the fungus is thought to exert a measurable control over spider population size in the tropics.

Literatuur

- AINSWORTH, G., F. SPARROW en A. SUSSMAN, 1973. The fungi, vol. IV A. Academic Press, New York.
- BAERT, L., J. KEKENBOSCH en J. BOSSELAERS, 1984. Araignees rares ou nouvelles pour la faune Belge. Bull. Ann. Soc. Roy. Ent. Belg. 120 (in voorbereiding).
- BARNETT, H., en B. HUNTER, 1972. Illustrated genera of imperfect fungi. Burgess, Mineapolis.
- BOEDIJN, K., 1966. De wereld der planten. III Lagere planten. W. Gaade, Den Haag.
- BOSMANS, R., en J. MAELFAIT, 1979. Spinnen. Natuur en Techniek 47 (10), p. 522 - 541.
- BOSSELAERS, J., 1984. *Ombrophila violacea* Fr.: een zeldzame ascomycete in het natuurreservaat "Slangebeekbron" te Zonhoven. Meded. Antwerpse mycol. Kring. 84 (in druk).
- MAINS, E., 1950. The genus *Gibellula* on spiders in North-America. Mycologia 42; p. 306 - 321.
- PETCH, T., 1932. *Gibellula*. Annales Mycologici 30; p. 386 - 393.
- SAMSON, R., en H. EVANS, 1973. Notes on entomogenous fungi from Ghana. I The genera *Gibellula* and *Pseudogibellula*. Acta Bot. Neerl. 22(5), p. 522 - 528.
- SPEARE, A., 1912. Notes on Hawaiian fungi. I *Gibellula suffulta* n.sp. Phytopathology 2; p. 135 - 137.
- VAN DER BIJL, P., 1922. A fungus - *Gibellula haygarthii*, sp.n. - on a spider of the family Lycosidae. Trans. Roy. Soc. of South Africa 10; p. 149 - 150.
- VANDEVEN, E., 1979. Aantekelijkst voor zwammen en slijmzwammen. Antw. mycol. Kring, Antwerpen.
- WESTHOFF, V., en A. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme en Cie., Zutphen.

Het Kempens Landschap, een verhaal van heide, water en zand

Het Kempenland vertelt nog steeds haar kleine verhaal; stilletjes en onzichtbaar voor de mensen met te veel kabaal.

Toch getuigen iedere dag en iedere nacht duizenden voorvalletjes van het drukke leven in ons Kempenland: talloze vliegjes die in één dag uit hun eitjes kruipen, zelf eitjes leggen en dan weer sterven, als zij niet eerder in de maag geraken van één of andere insectenjager; een oude boom die in een stormachtige nacht omgeknakt en daardoor ruimte geeft aan zijn nageslacht.

Maar laat ons beginnen bij het begin:

10.000 jaar geleden, na de laatste ijstijd begon er opnieuw een lente, klom er opnieuw geluid. Hoe zag onze erwt er toen uit?

Hoe lang duurde het voor de eerste mensen hier kwamen en hazelnoten aten? Wat is er allemaal veranderd sinds toen? En wat kan er nog gebeuren?

Hierop wordt via geluid- en kleuropnamen, een reliëfkaart, geleide wandelingen enz. getracht een antwoord te geven in een tentoonstelling in het Stadsarchief te Hasselt.

Deze tentoonstelling wil de bezoeker een samenhangend en levendig beeld

brenge van het Kempens landschap, zoals het nu is, maar vooral ook hoe het ontstaan en gegroeid is, hoe de vroege landbouwer van dit landschap gebruik wist te maken, het verrijkte en hoe dit alles mettertijd geëvolueerd en veranderd is.

De tentoonstelling is van zaterdag 29 september tot zondag 4 november dagelijks van 9 tot 20 uur te zien in het Stadsarchief aan de Maastrichterstraat 61-63 te Hasselt. Meer inlichtingen (ook over natuurwandelingen) bij de stedelijke kinderboerderij, Kiewitdreef 7, 3500 Hasselt.

De zeeëgel *Hemiaster koninckanus* d'Orbigny, 1855 in het Maastrichtien van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland

R.W.J.M. van der Ham
Piet Heinstraat 6, Delft

In 1855 beschreef d'ORBIGNY in het standaardwerk 'Paléontologie française' de zeeëgel *Hemiaster koninckanus*. Een van de twee exemplaren waarop hij zijn beschrijving baseerde, was afkomstig uit de 'craie blanche' van Maastricht. Behalve in een aantal negentiende-eeuwse publicaties, is *H. koninckanus* daarna nergens meer vermeld voor Limburg. Blijkens overvloedig materiaal in een aantal collecties, is de soort in Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland nog wel vaak gevonden, in het bijzonder in het vuursteeneluvium dat ontstaan is uit de top van de Formatie van Gulpen en de basis van de Formatie van Maastricht, en in vuursteenbrokken uit deze formaties in Tertiaire en Kwartaire grinden behorende tot de Kiezeloöiet Formatie en de terrasafzettingen van de Maas. Bijna alle exemplaren waren echter gedetermineerd als *Hemiaster prunella*, een nauw verwante soort die in dezelfde afzettingen wordt gevonden als die waarin *H. koninckanus* voorkomt.

Materiaal en beschrijving

D'ORBIGNY (1855¹, p. 250-251, pl. 885) heeft *Hemiaster koninckanus*² beschreven en afgebeeld aan de hand van zijn detailrijke schaal. In het door mij bestudeerde materiaal van de soort zijn exemplaren met een schaal sterk in de minderheid en bijna steeds afgesleten of beschadigd. Ze zijn aanwezig in de volgende collecties:

coll. Felder (Natuurhistorisch Museum Maastricht): GK 1428 (1), MK 599-601 (3), 602 (tenminste 3), 608 (1), 634 (1),

coll. Meijer (Natuurhistorisch Museum Maastricht): 51 (1), 547 (2), 557 (1),

coll. Nillesen (Eijs): zonder nummer (1).

Het grootste deel van het materiaal bestaat uit steenkernen en afdrucken afkomstig uit vuursteeneluvium of grindafzettingen, en mist bijgevolg ieder spoor van een schaal (fig. 1). Deze steenkernen en afdrucken zijn aanwezig in de volgende collecties:

coll. Boersema (Natuurhistorisch Museum Maastricht): 457 (9), 460 (8), 462 (2), 463 (1), 475 (2), 478 (7),

coll. Felder (Natuurhistorisch Museum Maastricht): MG 226 (tenminste 5), ZE 195-200 (6), 208-213 (6), 216-220 (5), 221 (3), 223 (29), 141-142 (2), 244-247 (4), 250 (1), 252 (1), 266-268 (3), 272 (1), 320 (1), 348 (5), zonder nummer (4),

coll. Van der Ham (Delft): 60 (2), 107 (1), 117 (1),

coll. Mineralogisch Geologisch Museum van de Technische Hogeschool Delft: 3229 (3), 3230 (2), 3231 (54),

coll. Natuurhistorisch Museum Maastricht: 354 (1), 827 (6),

coll. De Wit (De Steeg): 69 (2), 141 (1), zonder nummer (1) en

coll. Zuidema (Driehuis): E 298 (1).

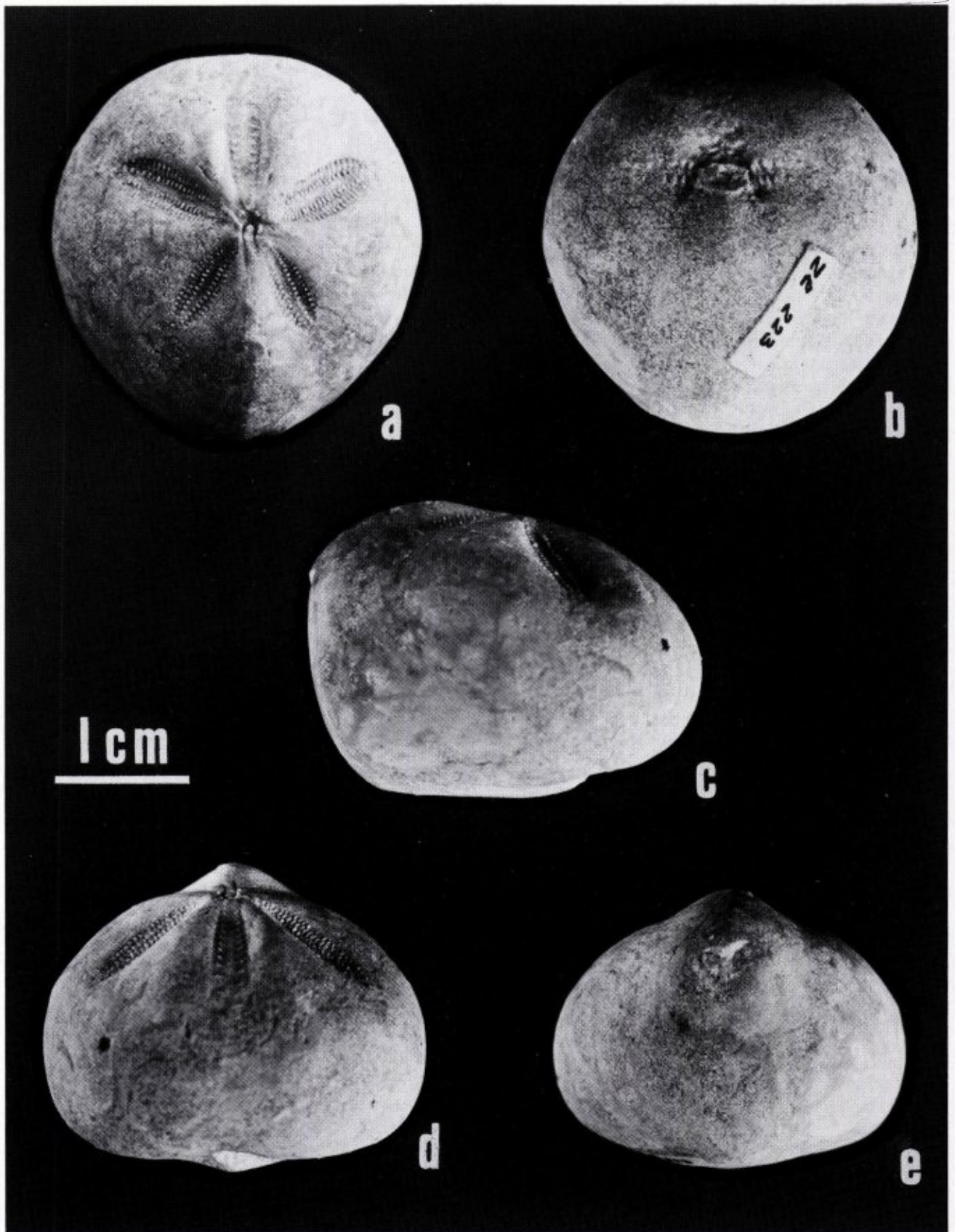
Onderstaande beschrijving heeft uitsluitend betrekking op dit vuursteenmateriaal. Onder de 182 genoemde exemplaren zijn 173 steenkernen, waarvan er 101 zó goed geconserveerd waren, dat ze gemeten konden worden. De volgende minimale en maximale afmetingen werden genoteerd: lengte 5,3-28,4 mm, breedte 4,8-29,5 mm en hoogte 4,3-22,9 mm. De afzonderlijke waarden zijn weergegeven in de figuren 2a en 2b. Te oordelen naar de lengte van de petalen,

de verdiepte delen van de ambulacrale velden, zijn 3 verdruchte exemplaren (Felder ZE 223) nog zo'n 1 à 2 mm groter geweest dan het grootste gemeten exemplaar.

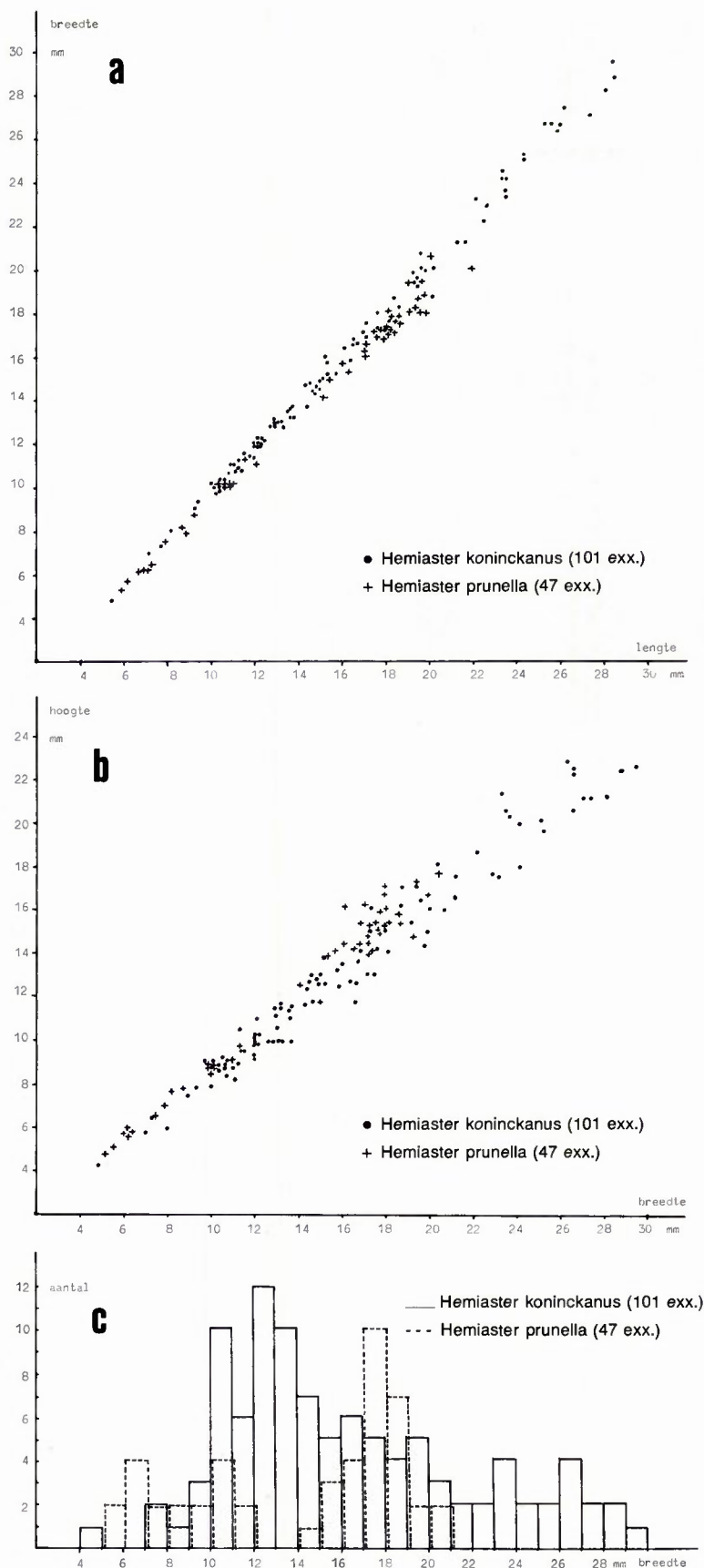
De vorm van de steenkern (fig. 1a-e) komt overeen met die van de schaal zoals d'Orbigny deze beschreef. In bovenaanzicht is de kern afgerond driehoekig. Boven-, onder- en achterzijde zijn relatief vlak, linker-, rechter- en voorzijde vrij bol. Soms, vooral bij grote exemplaren, zijn de middens van de interambulacrale velden iets verheven, waardoor bij strijklicht van boven naar beneden lopende lijnen te zien zijn. De bovenzijde loopt in voorwaartse richting naar beneden af. Tussen de twee achterste, korte petalen bevindt zich een meer of minder geprononceerde, op doorsnede stomp driehoekige kiel. De mond, gelegen in een depressie vooraan op de onderzijde, is elliptisch tot halvemaaanvormig en heeft een duidelijke lip. Deze lip zet zich naar achteren voort als een flauwe, driehoekige verhevenheid op de onderzijde van de kern. De ongeveer ronde anus bevindt zich hoog op de meestal overhellende achterzijde.

De steenkern geeft een afdruk van de binnenzijde van de schaal. Behalve op die plaatsen waar de kern in verbinding stond met de buiten de schaal aanwezige vuursteen, (de mond, de anus en de poriën), is het oppervlak van de steenkern glad. Vaak zijn door een minimaal reliëf of door verkleuring de grenzen tussen de platen van de verdwenen schaal nog te zien.

De ambulacrale poriën (eigenlijk de opvullingen daarvan) liggen steeds in paren bij elkaar en zijn op de steenkern doorgaans goed zichtbaar. Ze zijn het grootst in de petalen en rond de mond. Tussen de petalen en de mond zijn ze klein en liggen ze ver uiteen. Het voorste, ongepaarde ambu-



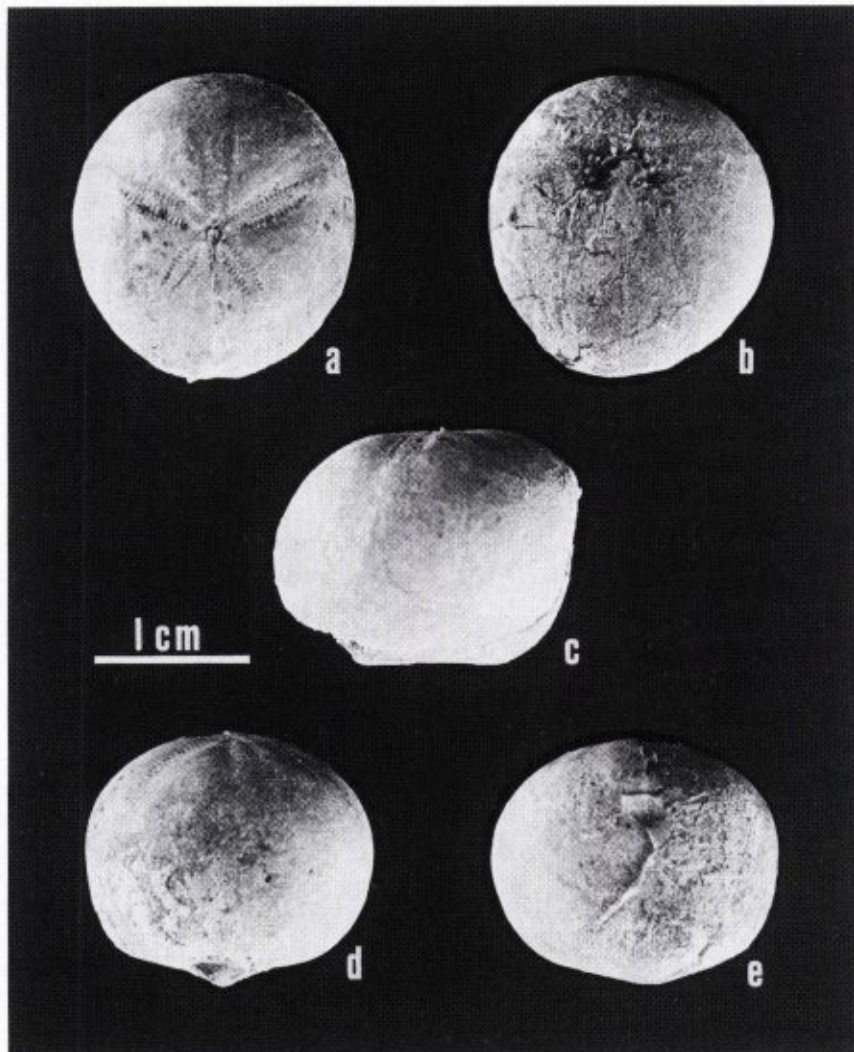
Figuur 1. Een steenkern van *Hemiaster koninckanus* (Felder ZE 223). a. bovenzijde; b. onderzijde; c. rechterzijde; d. voorzijde; e. achterzijde.



Figuur 2. De lengte, breedte en hoogte van 101 exemplaren van *Hemiaster koninckanus* en 47 exemplaren van *Hemiaster prunella*. a. lengte/breedte; b. breedte/hoogte; c. grootteklassen: aantal exemplaren/mm breedte.

lacrale veld telt tot ongeveer 15 scheef geplaatste poriënparen per rij, voor het grootste deel in een duidelijke groeve gelegen. Ze staan verder van elkaar dan in de gepaarde velden, terwijl de ronde poriën zelf kleiner zijn en binnen een paar dichter bij elkaar liggen. In de gepaarde ambulacrale velden liggen de poriën grotendeels in duidelijk omgrensde, verdiepte petalen. De twee voorste petalen bevatten tot ongeveer 30 paren, de beide achterste tot ongeveer 23 paren per rij. Binnen een petaal zijn de twee rijen ongeveer gelijk ontwikkeld; vaak zijn in de voorste rij van de voorste petalen de poriënparen bij de top wat kleiner dan de tegenoverliggende paren in de achterste rij. In aantal zijn er soms flinke verschillen tussen linker en rechter petalen. De beide poriën van een paar lopen niet evenwijdig aan elkaar: van binnen naar buiten door de fictieve schaal gaande, naderen ze elkaar. Op de steenkern liggen ze daarom verder uiteen dan op de (soms aanwezige) bijbehorende afdruk van de buitenzijde van de schaal. Op de kern zijn beide poriën van een paar door een groefje verbonden; op de binnenzijde van de schaal is dit een richeltje geweest. De poriën zijn op dwarsdoorsnede aan de basis elliptisch, met de langste as dwars op de lengterichting van de petaal; aan de top zijn ze ongeveer rond. Bovenop de kern lopen de petalen uit in iets verheven, driehoekige vlakjes, waarboven zich de oculaire platen bevonden. Daartussen bevinden zich de 4 genitale poriën rondom een vaak aanwezig kuiltje dat de indruk is van een binnenwaartse verlenging van de madreporiet, een van de 4 genitale platen.

Aan kleine exemplaren zijn de in bovenstaande beschrijving genoemde kenmerken niet altijd duidelijk te zien. In enkele collecties zijn een aantal afdrukken van de buitenzijde van de schaal aanwezig, in enkele gevallen (Boersema 462, 475, 478; Felder 348; Van der Ham 117) met de bijbehorende steenkernen. De uit deze afdrukken verkregen informatie stemt overeen met de beschrijving die d'Orbigny van de oppervlaktestructuren van de schaal gaf. Duidelijk is meestal de om de petalen heen lopende (peripetale)



Figuur 3. Een steenkern van *Hemimaster prunella* (De Wit 69). a. bovenzijde; b. onderzijde; c. linkerzijde; d; voorzijde; e. achterzijde.

fasciole te zien. Het verloop van deze fasciole is ook op sommige kernen nog aanwijsbaar doordat het oppervlak een net zichtbare verdieping laat zien op de plaats waar de schaal de werkelijke fasciole had.

Overeenkomst en verschil

Voordat *H. koninckanus* werd beschreven, zijn vondsten van deze soort diverse malen opgegeven onder de naam *Hemimaster bufo* (Brongniart), althans onder synoniemen daarvan (zie 'Geschiedenis'). *H. Bufo* komt in het Krijt van Limburg niet voor. Hij is beperkt tot het Cenomanien en is bij nadere beschouwing op vele punten

afwijkend.

Van de in Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland voorkomende *Hemimaster*-soorten³ lijkt *H. koninckanus* het meest op *Hemimaster prunella* (Lamarck). D'Orbigny wees al op enige overeenkomsten en verschillen met deze nauw verwante soort. (DESOR (1858, p. 372) beschouwde hem als mogelijk een variëteit hiervan. Steenkernen van *H. prunella* onderscheiden zich van die van *H. koninckanus* door hun bollere vorm, minder verdiepte ambulacrale velden⁴ en door petalen met een in verhouding tot de kern meestal geringer aantal poriënparen per rij (fig. 3a-e). Bovendien zijn de steenkernen in verhouding iets minder breed (fig. 2a-b) en in tegenstelling tot die van *H. ko-*

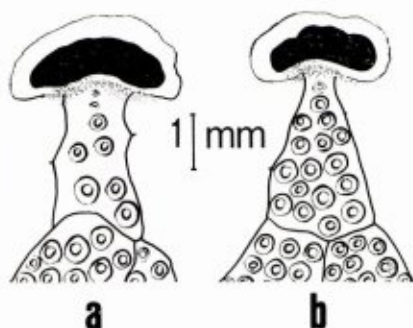
ninckanus zelden groter dan 20 mm. Vuursteenmateriaal van *H. prunella* is minder algemeen dan dat van *H. koninckanus*. Het bestudeerde materiaal bevindt zich in de volgende collecties: coll. Boersema: 457 (5), coll. Felder: ZE 13 (1), 21 (1), 25-26 (2), 191-194 (4), 214 (1), 262 (1), 274 (1), 316-317 (2), 336 (1), 346 (1), zonder nummer (3), coll. Van der Ham: 115 (1), 119 (1), 129 (1), coll. Mineralogisch Geologisch Museum van de Technische Hogeschool Delft: 3229 (2), 3230 (2), 3231 (22), coll. Natuurhistorisch Museum Maastricht: 825 (1), 827 (7), 3099 (1) en coll. De Wit: 69 (1), 361 (1).

Van de 63 genoemde exemplaren zijn er 47 goed genoeg geconserveerd om gemeten te kunnen worden. Lengte, breedte en hoogte van deze exemplaren zijn weergegeven in de figuren 2a en 2b. Merkwaardig is het verschil tussen *H. prunella* en *H. koninckanus* in de verdeling van het materiaal over de diverse grootteklassen (fig. 2c). Een toereikende verklaring hiervoor heb ik niet.

Bij beschouwing van exemplaren van *H. koninckanus* en *H. prunella* die in het bezit zijn van een schaal, alsmede van de afdrucken onder het vuursteenmateriaal, kan nog een verschil worden geconstateerd: bij *H. koninckanus* is de lip achter de mond doorgaans minder dicht met tuberkels bezet dan bij *H. prunella* (fig. 4a-b). Kleine, verdrukte of beschadigde exemplaren geven soms moeilijkheden bij het determineren. Enige moeilijk te benoemen maar goed geconserveerde exemplaren van gemiddeld formaat zouden werkelijk intermediaire vormen kunnen zijn (bv. Van der Ham 119).

Geschiedenis

H. koninckanus werd voor het eerst vermeld door MÜLLER (1851, p. 58). Hij noemde de soort, als *Micraster Bufo*, voor het Aächener Wald ('im Hornstein') en gaf aan dat zij veel



Figuur 4. Het tuberkelpatroon op de lip. a. *Hemiaster koninckanus* (Felder MK 601); b. *Hemiaster prunella* (Meijer 110).

overeenkomst vertoonde met *H. prunella* maar dat zij door het grotere formaat en de dieper liggende petalen daarvan toch goed te onderscheiden was. Müller verwijst naar *Spatangus Bufo* van GOLDFUSS (1829, p. 154, pl. 47, fig. 7). Echter, zowel Goldfuss' afbeelding als zijn beschrijving bevatten diverse *koninckanus*-vreemde elementen. Zo zijn bijvoorbeeld het zij-aanzicht en het tuberkelpatroon nogal afwijkend. Goldfuss geeft voor zijn *S. Bufo* als vindplaatsen Aken en Maastricht ('in der Kreide'), hetgeen duidt op de mogelijkheid dat toch *H. koninckanus* werd bedoeld; andere *Hemiaster*-soorten komen niet in aanmerking. Ook het door d'Orbigny beschreven Maastrichtse materiaal van *H. koninckanus* werd aanvankelijk (door de verzamelaar: L.-G. de Koninck) als *H. bufo* gedetermineerd. De vermelding van *Micraaster Bufo* door ROEMER (1841, p. 34) gaat terug op die van *S. Bufo* door Goldfuss. De opgave van *S. bufo* door DEBEY (1849, p. 11 en 22) voor het Campanien van de omgeving van Aken kan noch met *H. bufo*, noch met *H. koninckanus* in verband worden gebracht.

D'Orbigny (1855, p. 227) sloot in de literatuurlijst onder *H. bufo* de door Goldfuss opgegeven vindplaatsen met nadruk uit; de beschrijving en de afbeelding achtte hij wèl van toepassing op deze soort. Volgens d'Orbigny zou *H. koninckanus* reeds zijn vermeld en afgebeeld door FAUJAS-Saint-Fond (1799, p. 171: 'Echinite de forme orbiculaire, ...', pl. 30, fig. 2). De tekst is echter niet geheel ondubbelzinnig en kan, evenals de figuur, evengoed op *H. prunella* betrekking hebben.

Nadat *H. koninckanus* in 1855 door d'Orbigny was beschreven, is de soort voor Zuid-Limburg en omgeving nog vermeld door BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1859, p. 8, 121 en 134), BOSQUET (1860, p. 406; 1868, p. 379; 1879, p. 227), DESOR (1858, p. 371), ERENS (1889, p. 409), SCHLÜTER (1897, p. 32), STARING (1860, p. 93), en UBAGHS (1859, tabel na p. 40; 1879, p. 140 en 227). De opgaven van Desor, Schlüter en Staring zijn gebaseerd op gegevens van d'Orbigny en Bosquet. Aangezien *H. koninckanus* vaak is aangezien voor *H. prunella*, zullen opgaven van deze laatste soort voor een deel betrekking hebben op *H. koninckanus*. Voor sommige is dit met enige zekerheid vast te stellen. Zo betreft een vermelding van *H. prunella* door HORION (1859, p. 662) voor het vuursteeneluvium van de St. Pietersberg tussen Loën en Hallembaye ('assez abondemant') waarschijnlijk voor een gedeelte *H. koninckanus*, aangezien deze soort daar minstens zoveel voorkomt als *H. prunella*. MEIJER (1965, p. 23) vermeldde in zijn lijst: '*Hemiaster* gr. *prunella*'. Hiermee wilde hij aangeven dat binnen (wat hij noemde) *H. prunella* verschillende typen onderscheiden konden worden, waartussen constante verschillen bestonden en die bovendien gebonden waren aan bepaalde afzettingen (p. 22). Waarschijnlijk is *H. konincka-*

nus een van deze typen.

POMEL (1883, p. 42) plaatste *H. koninckanus*, samen met onder meer *H. prunella*, in het geslacht *Bolbaster*, dat hij afsplitste van het toen al vele tientallen soorten tellende geslacht *Hemiaster*. Tegenwoordig wordt *Bolbaster* als een sectie van *Hemiaster* beschouwd (LAMBERT & THIÉRY, 1924, p. 505; FISCHER, 1966, p. 558). Tabel I geeft een chronologisch overzicht van de literatuuropgaven van *H. koninckanus*.

Geografische verspreiding

Het bestudeerde materiaal van *H. koninckanus* is afkomstig uit verschillende typen van sediment en van diverse vindplaatsen. Naar de aard van het sediment kunnen de categorieën kalksteen, vuursteeneluvium en grind worden onderscheiden. De volgorde kalksteen - eluvium - grind geeft een erosiereeks weer. Vuursteeneluvium is de oplossingsrest van kalksteen; grind, althans een gedeelte daarvan, is een erosierest van vuursteeneluvium en kalksteen. Terwijl vuursteeneluvium gevormd is uit vroeger ter plaatse aanwezige kalksteen, en geen of nagenoeg geen verplaatsing heeft ondergaan, is grind een rivierafzetting waarvan de diverse fracties over kor-

Tabel I. Chronologisch overzicht van de literatuuropgaven van *Hemiaster koninckanus*

?	1799	Echinite de forme orbiculaire,, FAUJAS-SAINT-FOND, p. 171, pl. 30, fig. 2
?	1829	<i>Spatangus Bufo</i> , GOLDFUSS, p. 154, pl. 47, fig. 7
?	1841	<i>Micraaster Bufo</i> , ROEMER, p. 34
	1851	<i>Micraaster Bufo</i> , MÜLLER, p. 58
	1855	<i>Hemiaster Koninckanus</i> , d'ORBIGNY, p. 250, pl. 885
	1858	<i>Hemiaster Koninckanus</i> , DESOR, p. 371
	1859	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , BINKHORST VAN DEN BINKHORST, p. 8, 121 en 134
?	1859	<i>Hemiaster prunella</i> , HORION, p. 662 (gedeeltelijk)
	1859	<i>Hemiaster Koninckianus</i> UBAGHS, tabel na p. 40
	1860	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , STARING, p. 93
	1860	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , BOSQUET, p. 406
	1868	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , BOSQUET, p. 379
	1879	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , UBAGHS, p. 140 en 227
	1879	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , BOSQUET, p. 227
	1883	<i>Bolbaster Koninckianus</i> , POMEL, p. 42
	1889	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , ERENS, p. 409
	1897	<i>Hemiaster Koninckianus</i> , SCHLÜTER, p. 32
	1924	<i>Hemiaster (Bolbaster) Koninck</i> , LAMBERT & THIÉRY, p. 505
?	1965	<i>Hemiaster</i> gr. <i>prunella</i> , MEIJER, p. 23 (gedeeltelijk)

Tabel II. Indeling van het materiaal en de literatuurgegevens van *Hemias ter koninckanus* naar vindplaats en sedimenttype (in de laatste kolom het aantal exemplaren per vindplaats)

kalksteen	Vroenhoven, Albertkanaal, Mc (coll. Meijer 547)	2
	Eben-Emael, groeve Daemen, Cr4 (coll. Meijer 51)	1
	Loën, groeve North, Cr4 of daarboven (coll. Meijer 557)	1
	groeve ENCI, Ma (coll. Nillesen)	1
	Schone Grub, Cr4/Ma (coll. Felder MK 599-602, 608, 634)	8
	groeve Blankenberg, Cr4 (coll. Felder GK 1428)	1
eluvium	(bij) Maastricht, 'craie blanche' (D'ORBIGNY, 1855)	1
	Hallembaye, groeve Ciments Liégeois (coll. Felder 348, Van der Ham 60, De Wit, Zuidema)	12
	Heijenrath (UBAGHS, 1859)	—
grind	Aachener Wald (MÜLLER, 1851; UBAGHS, 1859)	—
	Brunsummerheide en Teverener Heide (coll. Boersema, Felder ZE 221, 223, 241, 242, 244-246, Van der Ham 107, Vlieks)	69
	Maastricht, Statensingel (coll. NHMM 827)	6
	't Rooth (coll. Felder MG 226, ZE 247, 250, 252)	8
	St. Geertruid (coll. Felder ZE 219)	1
	Kunrade (coll. NHMM 354)	1
	Elzetterbos (coll. Felder ZE 195-200, 208-213, 216-218, 220, 266-268, 272, 320)	21
	Zuid-Limburg (coll. Felder z. nr., Van der Ham 117, THD 3229, 3230, 3231)	64
	St. Pietersberg (UBAGHS, 1859)	—
	Valkenburg (UBAGHS, 1859)	—
	Wijlre (UBAGHS, 1859)	—
	Maastricht, Smeermaas, Valkenburg, Rothem, Wijlre en Gulpen: algemeen (ERENS, 1889)	—

uit het grind van de Brunsummerheide, de Teverener Heide, Maastricht, St. Geertruid, Benzenrade en het Elzetterbos. UBAGHS (1859) noemde als vindplaatsen van materiaal uit vuursteeneluvium: Heijenrath, Gulpen en het Aachener Wald, van materiaal uit grind: de St. Pietersberg, Valkenburg, Rothem, Sittard, Heerlen, het Krekelbosch, Wijlre en Noorbeek. ERENS (1889, p. 409) noemde *H. prunella* een algemene soort in grindafzettingen. Zijn lijst van zwerfsteenfossielen (p. 407-413) berust op vondsten in grindgroeven te Maastricht, Smeermaas, Valkenburg, Rothem, Wijlre en Gulpen (p. 406). Een deel van zijn gegevens kreeg hij van Ubaghs.

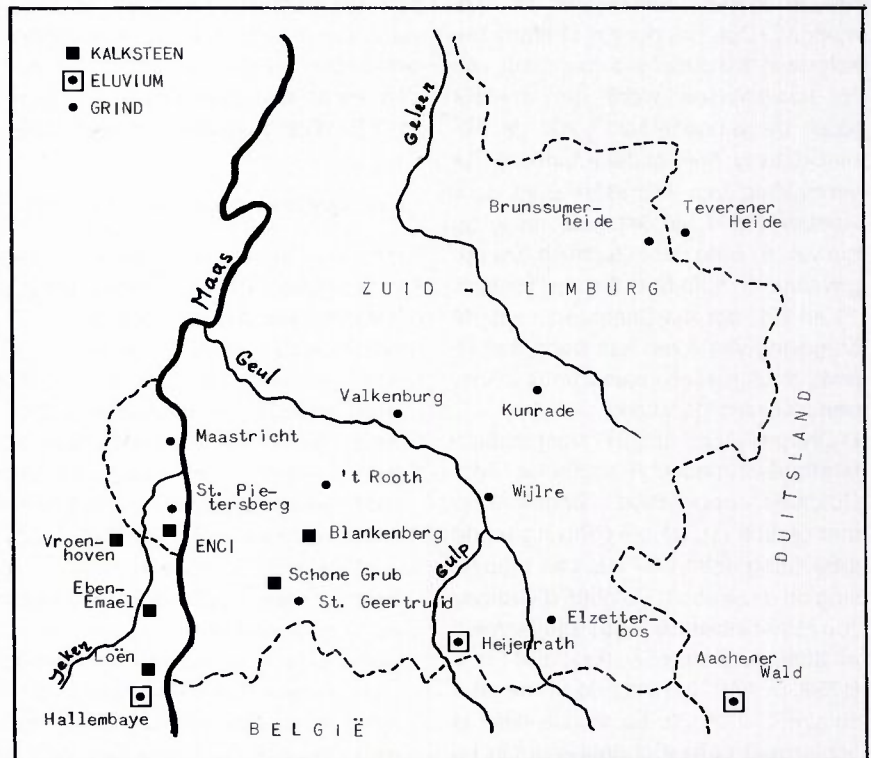
In kalksteen is *H. prunella* een veel voorkomende soort, vooral in het westelijke deel van het gebied. De geografische verspreiding in dit type sediment is niet nader onderzocht.

Stratigrafische verspreiding

tere of langere afstand zijn verplaatst. De vuursteencomponent van het grind in Zuid-Limburg is voor het grootste deel afkomstig uit de daar en in de aangrenzende delen van België voorkomende kalksteenafzettingen uit het Boven-Krijt (UBAGHS, 1879, p. 41; OOSTINGH, 1921, p. 96; FELDER, 1968, p. 22; KUYL, 1980, p. 74). In tabel II is de verdeling van het bestudeerde materiaal van *H. koninckanus*, alsmede van een aantal literatuuropgaven van deze soort, over de diverse vindplaatsen en typen van sediment weergegeven. Figuur 5 laat de geografische verhoudingen zien. Materiaal uit kalksteen wordt in het westelijke deel van het gebied aangetroffen, materiaal uit vuursteeneluvium in het zuidelijke deel en materiaal uit grind in het noordoostelijke deel. Van buiten het omschreven gebied zijn mij, behalve de opgave van d'Orbigny voor Ciply in het zuiden van België, geen gegevens bekend.

Het genoemde vuursteenmateriaal van *H. prunella* is afkomstig uit het vuursteeneluvium van Hallembaye en

De afzettingen waaruit *H. koninckanus*



Figuur 5. De vindplaatsen van *Hemias ter koninckanus* in Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland.

en *H. prunella* afkomstig zijn, behoren tot het Maastrichtien. De exemplaren van *H. koninckanus* uit de categorie kalksteen komen bijna alle uit de Kalksteen van Lanaye (Cr4), de top van de Formatie van Gulpen; twee exemplaren (Meijer 547) werden verzameld in de Kalksteen van Nekum (Mc), welke behoort tot het bovenste gedeelte van de Formatie van Maastricht. Enkele exemplaren werden gevonden in de basis (Ma) van de Formatie van Maastricht, maar gezien hun vulling van 'Gulpens krijt' moeten ze zich ooit in de top van de Formatie van Gulpen hebben bevonden (med. W.M. Felder). Mogelijk hebben ook opgaven van BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1859, p. 121), voor de 'craie tuffeau', en UBAGHS (1859, p. 227), voor het 'Maastrichtien Inférieur', betrekking op dergelijke vondsten in de basis van de Formatie van Maastricht. De overige literatuuropgaven, voor zover ze iets zeggen over een stratigrafisch niveau (BINKHORST VAN DEN BINKHORST, 1859, p. 134; BOSQUET, I.C.; UBAGHS, 1879, p. 140), wijzen steeds op de Kalksteen van Lanaye als afzetting waarin *H. koninckanus* werd aangetroffen.

Van het materiaal van *H. koninckanus* uit de categorieën eluvium en grind is de stratigrafische herkomst niet altijd met zekerheid vast te stellen. Een deel van de steenkernen is, afgaande op het type vuursteen waaruit ze bestaan, met zekerheid afkomstig uit de Kalksteen van Lanaye (med. W.M. Felder; zie ook UBAGHS, 1879, p. 41). De grindafzettingen waarin de vuursteen met *H. koninckanus* is aangetroffen, behoren tot de Kiezeloöliet Formatie (Boven-Tertiair) en de terrasafzettingen van de Maas (Onder-Kwartair).

Wat gezegd is over het vuursteenmateriaal van *H. koninckanus* geldt ook voor dat van *H. prunella*. Eén exemplaar is met zekerheid uit de Formatie van Maastricht afkomstig.

De stratigrafische verspreiding van kalksteenmateriaal van *H. prunella* is niet onderzocht. Het is mij bekend uit de Kalksteen van Lanaye (Cr4) en de Kalksteen van Meerssen (Md) (zie ook FELDER, 1975, p. 32 en MEIJER, 1965, p. 23). In laatstgenoemde afzetting is

H. prunella een van de algemeenste zeeëgelsoorten. Deze afzetting ontbreekt in het oostelijke deel van het gebied en *H. prunella* is daar dan ook veel zeldzamer. Uit de Kunrader kalksteen, de oostelijk facies van de Formatie van Maastricht en gelijk te stellen met het onderste gedeelte (Ma - Mb) van de in het westen voorkomende Maastrichtse kalksteen (FELDER, 1980, p. 46 en 53), ken ik één exemplaar (coll. Vliëks).

Begeleidende soorten

In enkele collecties zijn een aantal vuursteenbrokken aanwezig, waarin zich behalve *H. koninckanus* of *H. prunella* ook kernen en afdrucken van andere zeeëgelsoorten bevinden. Doorgaans zullen soorten die zich in een en hetzelfde brok bevinden, in ruimte en tijd niet ver van elkaar hebben geleefd. Een dergelijke combinatie van soorten kan veel informatie over het vroegere milieu verschaffen.

Zo komt *H. koninckanus* in Boersema 462 samen voor met *Diplodetus* sp. en *Toxopetagus rutoti*, en in 475 en 478 samen met *Oolopygus gracilis*. In Felder MG 226 bevindt *H. koninckanus* zich eveneens in één brok met *Diplodetus* sp. en *T. rutoti*, en in ZE 348 behalve met deze soorten ook met *Gauthieria* sp. In NHMM 3099 komt *H. prunella* samen met *Gauthieria* sp. voor. W. de Wit vond *H. koninckanus* en *H. prunella* in één brok (De Wit 69) met *Cardiaster granulatus*, *Gauthieria* sp. en *O. gracilis*.

In het vuursteeneluvium van Hallembaye (FELDER, 1983, p. 135) behoren *Diplodetus* sp., *O. gracilis* en *T. rutoti* tot de algemenere soorten terwijl *Gauthieria* sp., *H. koninckanus* en *H. prunella* er relatief zeldzaam zijn.

De volgende lijst geeft de soorten die werden gevonden in dat deel van het eluvium van Hallembaye dat werd gevormd uit de Kalksteen van Lanaye en de basis van de Formatie van Maastricht. De aanduiding betreffende de mate van voorkomen zijn relatief.

<i>Cardiaster granulatus</i> (Goldfuss)	vrij alg.
<i>Diplodetus bucardium</i> (Goldfuss)	vrij zeld.

<i>Diplodetus</i> sp.	vrij alg.
<i>Gauthieria</i> sp.	vrij zeld.
<i>Hemiaster koninckanus</i> d'Orbigny	vrij zeld.
<i>Hemiaster prunella</i> (Lamarck)	vrij zeld.
<i>Hemiaster rutoti</i> Lambert	zeldzaam
<i>Hemiaster</i> sp.	vrij zeld.
<i>Hemipneustes oculatus</i> Cotteau	vrij alg.
<i>Hemipneustes striatorediatus</i> (Leske)	vrij zeld.
<i>Oolopygus</i> cf. <i>convexus</i> Smiser	zeldzaam
<i>Oolopygus gracilis</i> Lambert	algemeen
<i>Oolopygus</i> sp.	zeldzaam
<i>Toxopetagus rutoti</i> (Lambert)	vrij alg.

Diplodetus bucardium en *Hemiaster rutoti* werden solitair aangetroffen; de andere soorten werden in bijna alle mogelijke combinaties samen gevonden. De lijst is het resultaat van een voorlopige inventarisatie. Ik hou mij aanbevolen voor opmerkingen en aanvullende gegevens, dit met het oog op een meer definitieve bewering van de zeeëgel fauna van het vuursteeneluvium van Hallembaye en omgeving.

Noten

1. De afleveringen van de door d'Orbigny verzorgde delen van de 'Paléontologie française' zijn niet gedateerd. SHERBORN (1899) geeft voor de afleveringen 227-238 (terrains crétacés 6, p. 129-256) als publicatiedatum het jaar 1855 aan.
2. D'Orbigny gebruikte ook de naam *H. Koninckianus* (p. 244), welke later het meest werd gehanteerd. In een dergelijk geval van 'multiple original spelling' geldt de keuze van de eerste bewerker (International Code of Zoological Nomenclature 1961, art. 32), in casu DESOR (1858). Ik meen mij daarom te moeten houden aan de naam waaronder d'Orbigny de soort beschreef en die (wat betreft de uitgang) werd overgenomen door Desor: *Hemiaster Koninckanus*, ondanks het feit dat *H. Koninckianus* grammaticaal een juistere afleiding geeft van Koninck dan *H. Koninckanus*. De beginletter van het tweede deel van de naam moet volgens de Code een kleine letter zijn zodat de juiste spelling dan is: *Hemiaster koninckanus*.
3. Uit Zuid-Limburg en omgeving zijn mij 6 *Hemiaster*-soorten bekend: *H. aguisgranensis* Schlüter, *H. koninckanus* d'Orbigny, *H. maastrichtensis* Schlüter, *H. prunella* (Lamarck), *H. rutoti* Lambert en *Hemiaster* sp. Of *H. brevisculus* d'Orbigny en *H. parvistella* (Schlüter) ware *Hemiaster*s zijn, staat nog te bezien.
4. De binnenzijde van de schaal van *H. prunella* (en daarmee de steenkern) vertoont weinig of geen reliëf in de ambulacrale velden. Aan de buitenzijde van de schaal (en daarmee op de afdruck hiervan) vertonen de ambulacrale velden soms verdiepte petalen en een ambulacrale groeve, en dit terwijl de ermee corresponderende delen van de binnenzijde van de schaal nog steeds weinig of geen reliëf laten zien. Schalen van *H. koninckanus* vertonen steeds aan beide zijden reliëf. De aanwezigheid van verdiepte petalen en een am-

bulacrale groeve is dus een onbetrouwbaar kenmerk als men oordeelt naar de buitenzijde van een schaal of een afdruk daarvan.

Dankwoord

Met dank aan Drs. J.H.M. Nillesen (Eijs), H.J. Vlieks (Simpelveld), W. de Wit (De Steeg) en G. Zuidema (Driehuis), die mij materiaal leenden, Mevr. E.J. Buschmann en Drs. A.W.F. Meijer, die mij toegang verleenden tot de collecties van respectievelijk het Mineralogisch Geologisch Museum van de Technische Hogeschool Delft en het Natuurhistorisch Museum Maastricht, C.A.M. van der Ham (Zoetermeer), die de foto's maakte, en W.M. Felder (Vijlen), die mij velelei gegevens verschafte.

Summary

The echinoid *Hemiaster koninckanus* d'Orbigny, 1855 in the Maastrichtian of South Limburg (the Netherlands) and adjacent parts of Belgium and Germany.

Since the end of the nineteenth century little or nothing was added to the record of *Hemiaster koninckanus* d'Orbigny, 1855. Yet, material of this echinoid was met in abundance in several private and public collections. Most of it however was identified as *Hemiaster prunella*.

H. koninckanus occurs in the Maastrichtian of South Limburg and adjacent parts of Belgium and Germany. Stratigraphically collected specimens mainly come from the Lanaye Chalk, which is the top of the Gulpen Formation, and from the base of the Maastricht Formation. Two specimens come from the Nekum Chalk, which belongs to the upper part of the Maastricht Formation. Most specimens are flint casts originating from flint eluvium and Tertiary and Quaternary gravel deposits. A detailed description of these flint casts is given. The species is compared with

the closely related *H. prunella*. The nineteenth century record of *H. koninckanus* is discussed. *H. koninckanus* is part of a rich echinoid fauna occurring in the flint eluvium of Hallembaye. Herein, *Cardiaster granulatus*, *Diplodetus* sp., *Hemiastrea oculatus*, *Oolopygus gracilis*, and *Toxopagurus rutoti* are the more common species.

Literatuur

- BINKHORST VAN OEN BINKHORST, J.T., 1859. Esquisse géologique et paléontologique des couches crétacées du Limbourg. Maastricht.
- BOSQUET, J., 1860. Versteeningen van het krijt van Limburg en de aangrenzende gedeelten van België en Pruisen. In: STARING, 1860, p. 362-418.
- BOSQUET, J., 1868. Fossiles du massif crétacé du Limbourg. In: G. Dewalque, Prodrôme d'une description géologique de la Belgique : 355-387. Bruxelles/Liège.
- BOSQUET, J., 1879. Liste des fossiles du massif crétacé du Limbourg. In: UBAGHS, 1879, p. 197-237.
- DEBEY, M.H., 1849. Entwurf zu einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von Aachen. Aachen.
- DESOR, E., 1858. Synopsis des échinides fossiles. Paris/Wiesbaden.
- ERENS, A., 1889. Note sur les roches cristallines recueillies dans les dépôts de transport situés dans la partie méridionale du Limbourg hollandais. Ann. Soc. géol. Belg. 16 : 395-444.
- FAUJAS-SAINT-FOND, B., 1799. Histoire naturelle de la Montagne de Saint-Pierre de Maastricht. Paris.
- FELDER, P.J., 1968. Gesteenten en fossielen van de Brunsummerheide bijeengebracht door de heer B.H. Boersema. Natuurhist. Maandbl. 57 : 18-23.
- FELDER, W.M., 1975. Lithostratigraphische Gliederung der Oberen Kreide in Süd-Limburg und den Nachbargebieten. Erster Teil: Der Raum westlich der Maas, Typusgebiet des 'Maastricht'. Publ. Natuurh. Gen. Limb. 24 (3/4).
- FELDER, W.M., 1980. Krijt. In: KUYL, 1980, p. 31-53.

FELDER, W.M., 1983. De kalksteengroeve van de cementfabriek Ciments Portland Liegeois bij Hallembaye, gem. Visé, prov. Luik, België. Grondboor en Hamer 1983 : 122-138.

FISCHER, A.G., 1966. Spatangoids. In: R.C. Moore, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U : 543-628. Geological Society of America/University of Kansas Press.

GOLDFUSS, A., 1829. Petrefacten Deutschlands und der angränzenden Länder. Düsseldorf.

HORION, C., 1859. Notice sur le terrain crétacé de la Belgique. Bull. Soc. géol. Fr. 16 : 635-666.

KUYL, O.S., 1980. Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1 : 50.000, blad Heerlen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

LAMBERT, J. & P. THIÉRY, Essai de nomenclature raisonnée des échinides. Chaumont.

MEIJER, M., 1965. The stratigraphical distribution of Echinoids in the Chalk and Tuffaceous Chalk in the neighbourhood of Maastricht (Netherlands). Meded. Geol. Stichting 17 : 21-25.

MÜLLER, J., 1851. Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation 2. Bonn.

OOSTINGH, C.H., 1921. Bijdrage tot de kennis der zuidelijke zwerfsteenen in Nederland en omgeving. Meded. Landbouwhogeschool 19.

ORBIGNY, A.D., 1855. Paléontologie française, terrains crétacés 6. Paris.

POMEL, A., 1883. Classification méthodique et Genera des Échinides vivants et fossiles. Alger.

ROEMER, F.A., 1841. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover.

SCHLÜTER, C. 1897. Ueber einige exocyclische Echiniden der baltischen Kreide und deren Bett. Zeitschr. Deutsch. geol. Gesellsch. 49 : 18-50.

SHERBORN, C.D., 1899. On the Dates of the 'Paléontologie Française' of D'Orbigny. Geol. Mag. 1899 : 223-225.

STARING, W.C.H., 1860. De bodem van Nederland 2. Haarlem

UBAGHS, J.C., 1859. Beobachtungen über die chemische und mechanische Zersetzung der Kreide Limburgs und deren Einwirkung. Valkenburg.

UBAGHS, (J.)C., 1879. Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg. Roermond.

Waarnemingen gevraagd

De Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is van plan om in 1985 een verspreidingsatlas van de zoogdieren, die in Limburg voorkomen, uit te geven.

Het aantal ingevulde waarnemingskaarten, welke in het archief van de werkgroep aanwezig zijn, bedraagt enige duizenden. Desondanks is de verspreiding van enkele algemeen voorkomende diersoorten nog onvol-

doende bekend. Dit moge blijken uit het bijgevoegde verspreidingskaartje van de Huismuis (*Mus musculus* L.) Vandaar dat de Zoogdierenwerkgroep nogmaals Uw medewerking verzoekt om gegevens van alle zoogdieren aan onderstaand adres door te geven.

W. van der Coelen
Mockeborg 44
6228 CR Maastricht

Verspreiding van de Huismuis (*Mus musculus* L.) in Limburg vanaf 1980.



Internationaal symposium

Wilde flora bedreigd! Beschermd?

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, dat in 1985 haar vijfenzeventigjarig bestaan viert, organiseert in samenwerking met de Commissie voor de Bescherming van de Wilde Flora van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging en het Natuurhistorisch Museum Maastricht een tweedaags internationaal symposium over de bedreigingen van de wilde flora en de beschermende maatregelen die momenteel van kracht zijn.

Tijdens dit symposium, dat op donderdag 2 en vrijdag 3 mei 1985 in Maastricht zal worden gehouden, zal onder andere aandacht besteed worden aan de begrippen "wilde flora" (in internationaal, nationaal en regionaal verband) en 'zeldzaamheid' (in ruimte en tijd). Voorts zullen terzake kundigen uit België, Duitsland en Nederland de bedreigingen van de wilde flora toelichten en de beschermende maatregelen die in de betreffende landen van kracht zijn bespreken. In een forumdiscussie zal getracht worden voorstellen voor nieuw beleid te formuleren.

Tijdens het symposium is bovendien de mogelijkheid voor derden om posters binnen het thema van het symposium te presenteren.

Het symposium richt zich in eerste instantie tot hen die zich beroepsmatig bezig (gaan) houden met de wilde flora en tot hen die ambtshalve bij het beleid ten aanzien van beheer en behoud van de wilde flora in België, Nederland of Duitsland betrokken zijn of een werkring in deze richting ambiëren. Daarnaast zijn ook andere belangstellenden van harte welkom. De kosten voor deelname bedragen f 60,— (f 40,— voor studenten) en zijn inclusief lunches, koffie/thee en symposiumverslag.

Zij die nu reeds een voorlopig programma wensen te ontvangen en zij die voornemens zijn een poster te presenteren kunnen contact opnemen met drs. D. Th. de Graaf, Natuurhistorisch Museum Maastricht, Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht. Opgave voor deelname is reeds nu mogelijk door f 60,— (f 40,— voor studenten) te storten op postgiro 1036366 t.n.v. Natuurhist. Gen. Limb. te Maastricht onder vermelding van 'internationaal symposium flora'.

Verzuring in Limburg

In samenwerking met de Stichting Milieufederatie Limburg, de Stichting Het Limburgs Landschap en het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg een studiedag met het thema "Verzuring in Limburg", waarop de oorzaken en de gevolgen van de verzuring van ons milieu (vooral in de provincie Limburg) volop in de belangstelling zullen staan. De studiedag wordt gehouden op **vrijdag 16 november** a.s. in de "Oranjerie" te Roermond. De deelnamekosten bedragen f 10,— inclusief lunch. Voor nadere informatie en voor opgave van deelname kunt u zich wenden tot het secretariaat van de Stichting Milieufederatie Limburg, Gasthuis 2, 6229 NT Margraten,

telefoon: 04407 - 2578.

Het voorlopig programma ziet er als volgt uit:

- 9.30 uur: *ontvangst met koffie*
- 10.00 uur: *welkomstwoord en een film over verzuring in zijn algemeenheid*
- 10.30 uur: *inleiding over de oorzaken van verzuring*
- 10.45 uur: *de situatie in Limburg: gesprekken met vertegenwoordigers van verschillende instanties*
- 12.30 uur: *lunch*
- 13.30 uur: *discussie naar aanleiding van bepaalde thema's die voor de lunch ter sprake zijn gekomen*
- 15.00 uur: *pauze, koffie/thee en aansluitend forumdiskussie*
- 16.00 uur: *afsluiting*

Zij die de studiedag willen bijwonen worden verzocht zich vóór 20 oktober a.s. op bovenstaand adres aan te melden. In het volgende Natuurhistorisch Maandblad zal het definitieve programma worden gepubliceerd.

Activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 15e van de maand voorafgaande aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie te zijn aangemeld.

Kring Maastricht

Voorzitter: dr. A.J. Lever, Saturnushof 57, Maastricht.

Donderdag 4 oktober zal mevrouw H. Nieuwenhuis, schrijfster van o.a. het boek "Stijtuinen in Nederland" spreken over de geschiedenis van de tuin. Uiteraard zullen hierbij voorbeelden van tuinen in Limburg ter sprake komen. Vervolgens zal de heer H. Hillegers spreken over stinseplanten, (verwilderde) planten die met name in oude tuinen gevonden worden.

Er is deze avond geen gelegenheid om naturalia te tonen. De avond begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Donderdag 1 november wordt een avond georganiseerd in samenwerking met het Comité Maastricht-Heuvelland van het Wereld-Natuur Fonds. Een nadere toelichting over het programma treft u aan in de volgende aflevering van het Maandblad.

Kring Venlo

Voorzitter: P.A. van der Horst, Genbroekstraat 8,

Venlo

Vrijdag 26 oktober is er in het Goltziusmuseum te Venlo een avond met voordrachten over de Bemeler- en de Kunraderberg naar aanleiding van de excursie van 26 juni jl. De avond begint om 20 uur.

Kring Heerlen

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de slagboom 2, Schaesberg.

Zondag 30 september: Paddestoelenexcursie onder leiding van leden van de paddestoelenstudiegroep van het Genootschap. Omdat de paddestoelenrijkdom van de verschillende daarvoor in aanmerking komende terreinen sterk afhangt van de aan de excursie voorafgaande weersomstandigheden, zal pas op een later tijdstip worden bepaald welk terrein zal worden bezocht. Samenkomst om 14.00 uur op de parkeerplaats achter het NS-station te Heerlen.

Maandag 8 oktober: Voordracht met dia's door de heren H. van Buggenum en A. Lenders van de Herpetologische Studiegroep van het Genootschap over de Limburgse reptielen en amfibieën. Ook zal aandacht besteed worden aan het werk van de Herpetologische Studiegroep.

Maandag 5 november: Vertoning van een dia-klankbeeld van de hand van de heer E. van Cam-

pen, getiteld: Kleurenpracht in tuinen en parken.

De maandelijkse bijeenkomsten worden gehouden in Café-Restaurant A Gene Bek aan de Mgr. Schrijnenstraat 20 (zijstraat Bekkerveld) en beginnen om 20 uur.



Plantenstudiegroep

Secretaris: D. Th. de Graaf Saturnushof 45, Maastricht

Zaterdag 29 september wordt een excursie gehouden naar het Wijffelterbroek. Vertrek om 10 uur bⁿ station Weert.

De Commissie voor de Bescherming van de Wilde Flora van de Kon. Ned. Bot. Vereniging organiseert op 10 oktober een themadag over "Bedreiging en bescherming van lagere planten in Nederland". De commissie nodigt u uit tot het bijwonen van de voordrachten welke in het kader van dit thema gehouden worden in de collegezaal van het Botanisch Laboratorium, Lange Nieuwstraat 106 te Utrecht.

Het programma begint om 13.30 uur en duurt tot circa 17.00 uur. Nadere inlichtingen zijn verkrijgbaar bij de secretaris van de Commissie, mevrouw C.L. Plate, Rijksherbarium, Schelpenkade 6 te Leiden en bij de secretaris van de Plantenstudiegroep.



Vlinderstudiegroep

Secretaris: C. Felix, Klokbekerstraat 114, Maastricht.

Woensdag 10 oktober is er een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Het nadere vast te stellen programma begint om 20 uur.

Spinnenwerkgroep Limburg

Secretaris: M. Vossen, Kerkstraat 78, Koningsbosch

Dinsdag 9 oktober is de volgende bijeenkomst voor leden van de spinnenwerkgroep. Ook niet-leden zijn van harte welkom maar zij worden verzocht van te voren contact op te nemen met de secretaris. De bijeenkomst begint om 19 uur en vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.



Bomenstudiegroep

Secretaris: H. Janssen, Vliegenstraat 45, Bunde.

Maandag 15 oktober (en niet de tweede woensdag van de maand!) is er een bijeenkomst van de bomenstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Na een korte voordracht door de heer J. Curfs over de bouw van bomen en na de mogelijkheid om mededelingen te doen of meegebrachte naturalia te tonen en te bespreken zal het programma voor de komende maanden worden vastgesteld.

Hier zij nogmaals opgemerkt dat op de avonden van de Bomenstudiegroep iedereen welkom is. Men hoeft hier geen speciale kennis over bomen voor te hebben. Een van de doelstellingen van de Bomenstudiegroep is namelijk het uitwisselen van kennis en ervaring waar het bomen betreft; eenieder met interesse voor bomen is dus van harte welkom.