

Natuurhistorisch Maandblad

Konijnenplagen in Midden- en Zuid-Limburg · De zeeëgel *Hemiaster aquisgranensis* · Zandweegbree ·
Ruige rupsklaver · Libellenstudiegroep? · Herpetologische handleiding



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).

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. Onge-regeld 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.

Secreteris: 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.

Letijne namen van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door een slangelijn 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.

VUEGER, 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:

Een detail van de bovenzijde van een exemplaar van *Hemiaster aquisgranensis*. Deze zeeëgel komt vrij algemeen voor in het Krijt van Zuid-Limburg en omgeving, vooral in kalksteen, vuursteeneluvium en grind. De foto toont o.a. talloze grote en kleine tuberkels, waarop bij leven van het dier evenzovele stekels en stekeltjes bewogen. Het exemplaar is afkomstig uit Kunrader kalksteen in de omgeving van Benzenrade en is aanwezig in de collectie van H.S. Vliëks te Simpelveld. Het werd gefotografeerd door R.E. Gortemaker te Haarlem. Zie het artikel op blz. 147 e.v..

Inhoud

75:2 = 75	141
Verslag van de maandelijkse bijeenkomst te Maastricht	141
Wim Bult verlaat na 23 jaar het algemeen bestuur	142
<i>E. Pelzers en J. Thissen</i> Over konijnenplagen in Midden- en Zuid-Limburg 1860-1920	143
<i>R.W.J.M. van der Ham</i> De zeeëgel <i>Hemiaster aquisgranensis</i> Schlüter, 1899 in het Campaniën en het Maastrichtiën van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland	147
<i>J. Pinckaers</i> Zandweegbree en Ruige rupsklaver langs de Limburgse Maas: adventief of ingeburgerd?	156
Roofvogelvervolgung	159
Ruimtelijke ordening	159
Libellenonderzoekers opgelet!	159
Determinatietabel Reptielen-Amfibieën en inventarisatie handleiding	159
Boekbesprekingen	160

75:2 = 75

In het jaar 1970 verscheen het boek 'Le hasard et la nécessité' van Jacques Monod, de man die in 1965, samen met François Jacob en André Lwoff, de Nobelprijs voor de Geneeskunde ontving in verband met zijn onderzoeken op het gebied van de celbiologie. In 1971 verscheen van dit boek een Nederlandse vertaling onder de titel 'Toeval en onvermijdelijkheid'. De titel van het boek gaat terug op een uitspraak van de Griekse wijsgeer Democritus (460-362 v. Chr.): 'Alles wat er op de wereld bestaat is het product van toeval en onvermijdelijkheid'. Wist U trouwens dat Democritus degene was die alle werkelijkheid wilde terugvoeren op ondeelbare kernen (die zich onderling kunnen verbinden) en dat hij die kernen atomen noemde? Een term die wij tot op de dag van vandaag zijn blijven gebruiken (tot aan de atoombom toe!).

Sinds het lezen van 'Toeval en onvermijdelijkheid' speelt deze titel - enigszins gewijzigd in 'Toeval òf onvermijdelijkheid' - mij door het hoofd wanneer zich een rare toevalligheid voordoet. Zoiets overkwam mij onlangs terwijl ik bezig was met de voorbereiding van een artikel voor het lustrum-nummer van het Maandblad dat in november zal verschijnen. Bij een 75-jarig bestaan van een vereniging kijk je dan eens terug naar de begin-periode en naar wat zich voerde rond het 25- en het 50-jarig jubileum. Op een gegeven moment kwam ik op het idee om eens te kijken wat zich binnen het Genootschap precies halverwege de huidige bestaansperiode, dus na 37½ jaar, voerde. Hiertoe ging ik op zoek naar het mei-nummer van het Maandblad van 1948. Wie schetst mijn verbazing toen ik daar eveneens de viering van een 75-jarig bestaan aantrof (toeval of onvermijdelijkheid)? Een gecombineerd mei/juni-nummer van het Maandblad blijkt namelijk gewijd en opgedragen te zijn aan de op 12 juni 75 jaar geworden Rector Cremers, de oprichter en eerste voorzitter (ook toen nog!) van het Genootschap. Deze verjaardag werd in kleine kring gevierd op huize 'Niethuysen' te Wijnandsrade, de toenmalige woonplaats van de Rector. Namens de leden van het Natuurhistorisch Genootschap werd hem een door Charles Eyck vervaardigd portret aangeboden. De Rector bood dit portret vervolgens aan, aan de Stad Maastricht ter plaatsing in het Natuurhistorisch Museum (het bevindt zich er nog!). Blijkens het verslag van de bijeenkomst, in het Maandblad, wenste hij 'de stad op olijke wijze geluk met deze aanwinst waarvan, aldus de Rector, wanneer de naam van de afgebeelde in vergetelheid zal zijn geraakt, de mensen nog altijd zullen zeggen, dat het 'een Eyck' is'.

Dat Rector Cremers nog allerminst vergeten is zal, opnieuw, blijken bij de viering van het 75-jarig bestaan van één van zijn levenswerken: het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Bij de viering daarvan zullen - om in de terminologie van Democritus te blijven - opnieuw vele atomen (leden) laten zien dat zij een eenheid (Genootschap) vormen.

A.J. Lever

Verlag van de maandelijkse bijeenkomst

Te Maastricht op 5 september

Zoals gebruikelijk stond deze eerste bijeenkomst na de zomervakantie geheel in het teken van mededelingen en door de leden meegebrachte naturalia. De heer Blink beet het spits af door een afwijkende bloeiwijze te tonen van Kropaar. In plaats van de normale kroon- en kelkafjes waren kleine groene blaadjes te zien. Voorts meldde de heer Blink een opvallende maar vrijwel elk jaar terugkerende nazomer bloei van de appelboom bij het kruisbeeld in Oost Maarland. De heer Gijtenbeek haakte hierop in met een mededeling over het verschijnsel van bloesem op de St. Jansloten van met name Golden Delicious.

De heer Van Mourik liet schedels van een Muskusrat en een Konijn zien met zogenaamde olifantstanden. In een uitvoerig en kleurrijk betoog zette hij

het ontstaan van dergelijke misvormingen uiteen. Vaak is een kaak(ge-richts)ontsteking de directe oorzaak.

Door deze ziekte passen de continu doorgroeiende snijtanden van boven- en onderkaak niet meer goed op elkaar waardoor zij onvoldoende afslijten. De ondertanden groeien dan in een flauwe bocht uit terwijl de boven-tanden door hun natuurlijke kromming ongeveer cirkelvormig naar binnen groeien totdat fourageren onmogelijk wordt en het dier sterft.

De heer Vossen meldde een waarneming van een Wespandief boven Epen op 17 augustus. Voorts merkte hij op dat er dit jaar weer vrij veel Meikevers gezien zijn. Bij de sterflat aan de Via Regia was zelfs sprake van een "wolk" Meikevers. Als bijzonderheid toonde hij verder een geheel witte slagpen van een Huismus.

De heer Latour liet enkele verkieselde zeeëgels rondgaan alsook een steen

waar de structuur van kwartsietbanden enkele kleine breuken in het oorspronkelijke gesteente verried.

De heer Felix deed een aantal mededelingen over vlinders. Zowel de 1e als de 2e generatie van de Koningin-nepage (*Papilio machaon*) waren deze zomer zeer algemeen op zowel het Nederlands als Belgisch deel van de St. Pietersberg. Ter illustratie liet hij enkele op het blad van Wilde peen afgezette eitjes en een aantal rupsen van deze soort zien. Ook Br. Virgilius had enkele rupsen van de Koningin-nepage meegenomen. Ter geruststelling deelde de heer Felix nog mee dat de thuis uit eitjes of rupsen gekweekte vlinders voor het overgrote deel weer op of nabij de oorspronkelijke vindplaats worden uitgezet. Bijzondere vondsten van leden van de Vlinderstudiegroep waren onder meer een Grote vos (*Nymphalis polychloros*) in Maastricht op 28 augustus en twee

waarnemingen van de Spaanse vlag (*Euplagia quadripunctaria*) respectievelijk onder aan de St. Pietersberg bij de Enci op 25 augustus en op Leverkruid op een oosthelling van de St. Pietersberg in België op 8 augustus (A. Willems). De Nachtvliinder *Lithopane lamda* (een uiltje) werd deze zomer in Noord-Limburg waargenomen. De heer J. Aben telde er 6 exemplaren waarvan een ♀ eitjes legde op Gagel. Tenslotte meldde de heer Felix de waarneming van een Hazelworm langs het kanaal in Bosscherveld, bij Wonck (B.) waar 6 exemplaren werden gezien en bij Kanne (B.) waar een vrij dik (eitjes?) ♀ (?) werd waargenomen.

De heer Damen meldde vervolgens een afgrijselijk waarneming uit de omgeving van Vaals waar hij getuige was van de wijze waarop een pony een lammetje doodde. Geen der aanwezigen kende andere voorbeelden van dergelijk onverklaarbaar agressief gedrag van pony's. Tijdens zijn vakantie in de Provence (Fr.) merkte de heer Damen dat enkele vleermuizen 's

nachts herhaaldelijk tegen de antenne van zijn auto vlogen. Pas na drie nachten kwam hier een einde aan. Hoewel een mogelijk leerproces niet mag worden uitgesloten, leek het de aanwezigen het waarschijnlijkst dat er na die derde nacht geen insecten meer rond de antenne vlogen.

De heer Van Noorden vroeg zich af hoe het mogelijk is dat uit zaden van Grapefruits telkens twee plantjes ontkiemen. Toevallige tweelingen leken hem gezien de grote frequentie waarmee dit voorkwam niet waarschijnlijk maar geen der aanwezigen wist een plausibele verklaring.

De heer Kemp meldde enkele waarnemingen van min of meer bijzondere plantesoorten: Kleine watereppe (*Berula erecta*) en Pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*) tussen Geulle en Elsloo, Zwanebloem (*Butomus umbellatus*) tussen Ifteren en Bunde, Groot moerasscherm (*Apium nodiflorum*) in de sloot ten zuiden van kasteel Wylre en Gevlekte scheerling (*Conium maculatum*) ten oosten van het Julianakanaal

noord van het kasteel Stein. Hierop ontspon zich een discussie over de wijze waarop dergelijke bermen en overhoekjes beheerd worden. Het zou een goede zaak zijn indien in voorkomend geval de beherende instanties advies zouden vragen aan deskundigen inzake het tijdstip van bijvoorbeeld maaien. Daarnaast lijkt toch de enige mogelijke weg om bepaalde soorten enigszins te beschermen het keer op keer attenderen van de verantwoordelijke bestuurders op het voorkomen van bepaalde te beschermen soorten planten en dieren.

De heer Kemp meldde vervolgens dat hij de laatste Gierzwaluw dit jaar op 3 september heeft gezien. Het vertrek van Gierzwaluwen geschiedt altijd vrij plotseling en massaal. Tenslotte liet Br. Virgilius enkele belangwekkende vondsten van wespen rondgaan waarover hij vermoedelijk nog wel eens in het Maandblad zal schrijven zodra alle gegevens van de vangsten bekend zijn.

Rond half elf kon de voorzitter deze zeer gevarieerde avond afsluiten.

Wim Bult verlaat na 23 jaar het algemeen bestuur

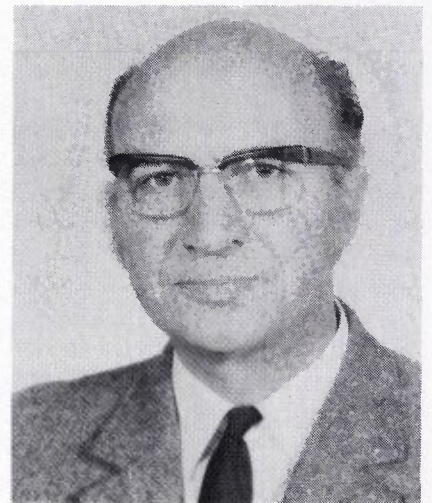
Op de jaarvergadering van 17 juni 1962 te Venlo werden Wim Bult en Ru Ex zaliger bij acclamatie gekozen als lid van het algemeen bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. De betrekkelijkheid van alle dingen blijkt ook hier weer: op 43 jarige leeftijd werd hij in het bestuur opgenomen "als vertegenwoordiger van een jongere generatie", zoals in het Maandblad van 27 juni daarop volgend te lezen staat.

Nu, één generatie later, kunnen we vaststellen, dat er in onze vereniging ook op dit punt veel is veranderd, de gemiddelde leeftijd van de actieve leden is immers drastisch gedaald. Dat dit niet in één keer is gebeurd blijkt uit het verwijt, dat een medebestuurder Wim Bult één jaar na zijn verkiezing maakte: "Nu hebben we jongere bestuursleden en er is nog niets veranderd!"

Daarin gesterkt door zijn onderwijservaring was Wim Bult tot de overtuiging

gekomen, dat de activiteiten van het Genootschap alleen meer leven konden worden ingeblazen, door het aandeel van de jongeren te vergroten. Omdat jongeren in het algemeen een hekel hebben aan vergaderen zou hun aandeel iets praktisch moeten zijn. Toen de Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland in het begin van de zeventiger jaren bekend maakte te willen beginnen met een onderzoek van de Nederlandse broedvogels, zag hij zijn kans. Hij werd coördinator voor het district Zuid-Limburg en had als zodanig, daarbij gesteund door Huub Gilissen, veel contacten met jongere vogelaars. Dit leidde tot de oprichting van de Vogelstudiegroep binnen het Genootschap door laatstgenoemde op 20 maart 1976.

Omdat Wim Bult behalve voor vogels ook veel belangstelling had voor paddestoelen, werd op zijn voorstel een half jaar tevoren, op 7 oktober 1975, in



Heerlen de Paddestoelenstudiegroep opgericht, waarvan hij nu nog steeds voorzitter en bindende kracht is. De studiegroep heeft in de afgelopen jaren bekendheid verworven door haar onderzoek van de paddestoelenflora van de steenberg in de Oostelijke Mijnstreek.

Om niet zelf in de fout te vervallen, die hij anderen wel eens heeft verweten, besloot Wim Bult niet meer te candideren voor het algemeen bestuur, waarin hij zo lang zitting heeft gehad. Hij kan zich er op beroemen een werk-

zaam aandeel te hebben gehad in de positieve ontwikkelingen die zich in de afgelopen twee decennia in het Genootschap hebben voorgedaan, waarvoor vanaf deze plaats onze welgemeende dank. Wij, leden van de Kring

Heerlen, hopen dat hij nog menig jaar voorzitter van onze kring wil blijven.

Paul Spreuwenberg

Over konijnenplagen in Midden- en Zuid-Limburg 1860-1920

E. Pelzers en J. Thissen

p.a. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Postbus 9201, Arnhem.

Tussen 1860-1920 traden in Midden- en Zuid-Limburg diverse konijnenplagen op. Dit artikel doet verslag van de plagen die destijds bij de Gouverneur van Limburg bekend werden en van de verwickelingen rond een plaag in Berg en Terblijt. Ook enkele ecologische factoren die bij de konijnenplagen een rol speelden, worden belicht. Het artikel eindigt met een uitvoerige beschrijving van konijnenactiviteiten in Berg en Terblijt.

Konijnen en konijnenplagen

Het konijn is tijdens de middeleeuwen door menselijk toedoen verspreid over West-Europa. Voor 1200 was de verspreiding van het konijn beperkt tot het westelijk deel van het mediterrane gebied (NIETHAMMER, 1963). Op adellijke hoven begon men in de dertiende eeuw konijnen-waranden en omheinde konijnenbergjes aan te leggen, om de dieren te fokken voor feestmalen en jachtvermaak. Van hieruit kwamen de konijnen in de vrije natuur terecht. Door het rooien van bos voor de landbouw wisten ze zich sterk uit te breiden (VAN DER FEEN, 1963).

Het aantal konijnen kan in bepaalde streken periodiek sterk variëren (MIDDLETON, 1934). Perioden van hoge populatiedichtheden wisselen af met perioden van lage dichtheden. Bij hoge dichtheden kunnen konijnen graaf- en vrachtschade aanrichten. Zo zijn er na de introductie van het konijn in Australië en Nieuw-Zeeland talrijke plagen geweest. Bull (1962) vermeldt de volgende factoren die van invloed zijn op de populatiedynamica van het

konijn: intraspecifieke concurrentie, weersomstandigheden, ziekten en parasieten, predatie, voedselcondities en beschuttingscondities. Deze factoren zouden, al dan niet gecombineerd, zorgen voor het fluctueren van het aantal konijnen in een bepaalde streek.

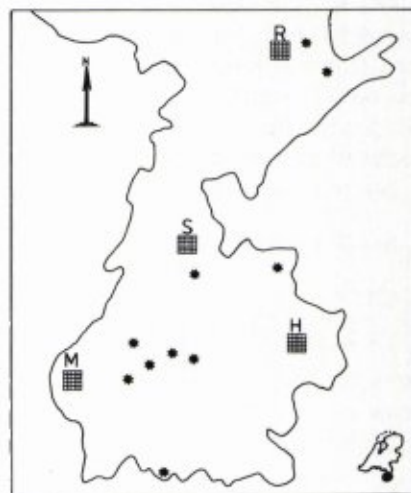
Dit artikel geeft enige achtergronden van enkele konijnenplagen in Midden- en Zuid-Limburg tussen 1860-1920. De gegevens zijn ontleend aan archiefstukken uit het Provinciaal Archief te Maastricht. Het leeuwedeel van de informatie is afkomstig uit P.A. 8628 (1).

Reeds in enige eerder verschenen artikelen werden uit P.A. 8628 gegevens gebruikt. Husson (1949) en Pelzers *et al.* (1984) analyseerden met behulp van dit archiefstuk de toename van hamsters in Limburg aan het einde van de vorige eeuw.

Voor 1850 zijn er in de archieven van het P.A. slechts weinig gegevens over het voorkomen van konijnen. Het konijn hoort niet bij de in art. 46 van de Jachtwet 1814 genoemde schadelijke dieren, waarvoor premie uitbetaald werd, en staat dus niet op de door de houtvester ingevulde lijsten (2) waarin verantwoording wordt afgelegd voor

de uitgekeerde bedragen. In art. 46 werden alleen dieren genoemd die naar men meende schadelijk waren voor de jacht. Schade voor de landbouw was toendertijd niet relevant in het kader van de Jachtwet. Vergaande conclusies over het optreden van het konijn voor 1850 kunnen niet getrokken worden door het ontbreken van gedetailleerde gegevens.

Uit de correspondentie van de Gouverneur met gemeentelijke functionarissen tussen 1860-1920 wordt duidelijk dat er in een aantal gemeenten konijnenplagen voorkwamen (3) (zie figuur 1). Zo meldt de burgemeester van Maasniel dat de konijnen in de omgeving van Asenray en Straat zo sterk vermenigvuldigd zijn, dat het onmogelijk is deze met schieten en vallen te verdelgen (14 juli 1865). De bur-



Figuur 1. Gemeenten, waar volgens archiefstuk P.A. 8628 konijnenplagen voorkwamen tussen 1860 - 1920, in Midden- en Zuid-Limburg

gemeester van Houthem geeft aan dat schade door konijnen is aangericht aan percelen met rogge, tarwe en haver. Sommige percelen waren voor de helft afgeknaagd; andere percelen waren in zodanige staat dat ze niets meer opleverden (9 november 1896). Meldingen van konijnschade komen ook uit Schinveld (schade aan graan en jonge houtscheuten, 20 februari 1906), Sweykhuisen (schade aan veldvruchten, 4 april 1910), Melick-Herkenbosch (schade aan veldvruchten, 29 december 1910), Bemelen (schade aan veldvruchten, 31 mei 1911), Oud-Valkenburg (4 augustus 1911), Raar-Meerssen (schade aan veldvruchten, 28 juni 1910), Noorbeek (schade aan jonge opwassende tarwe, 13 november 1862) en Berg en Terblijt (zie verder op in tekst). In tabel 1 staat de schade, die de gemeente Houthem leed ten gevolge van konijnevraat aan graangewassen in 1896. Welke oorzaken liggen ten grondslag aan deze konijnenplagen? Uit de correspondentiestukken van de Gouverneur blijken enkele opvallende zaken. De schade van de konijnen aan de landbouwgewassen werd in Houthem, Sweykhuisen, Melick-Herkenbosch, Noorbeek en Berg en Terblijt vlak bij de bosen geconstateerd. Uit een brief van 4 november 1896, die een aantal inwoners van Houthem schreven aan de Commissaris van de Koningin, kan worden opgemaakt dat de konijnen zich in de bossen zodanig vermeerderd hadden, dat zij een ware plaag voor de landbouwers vormden. De burgemeester van Noorbeek vraagt de Commissaris van de Koning om bijzondere maatregelen te mogen nemen tegen de konijnen in de bossen langs de Belgisch-Nederlandse grens (13 november 1862). Figuur 2 toont

een machtiging om konijnen te jagen in de bossen te Noorbeek door middel van een klopjacht. Hieruit wordt duidelijk dat de konijnen zich veelal ongestoord in de bossen konden vermeerderen, voordat zij opgemerkt werden door vraatsporen aan gewassen. Dergelijke verschijnselen zijn ondermeer bekend uit Engeland (Tittensor & Lloyd 1983). De Koning (1922) schrijft: "Ieder, die 's avonds op onze hoge gronden vertoeft, weet, dat konijnen daar bij honderden uit het jonge hout te voorschijn komen om akkers en grasland af te grazen."

In de Western Taupo (Nieuw-Zeeland) nam het aantal konijnen flink toe na de introductie van hoge kwaliteitsgewassen zoals gras en klaver (Bull 1962). Volgens Bull (1962) speelt de aanwezigheid van voedsel een relevante rol in de populatiedynamica van het konijn. Na 1860 nam de opbrengst van de landbouwgewassen per hectare in Limburg toe ten gevolge van het gebruik van beter zaaigoed en een effectievere bemesting (PHILIPS *et al.*, 1965; PELZERS *et al.*, 1984). Zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het voedselaanbod werden sterk verbeterd. Mogelijkerwijs heeft deze verbetering destijds een belangrijk aandeel gehad in de multiplicatie van het konijn.

Het substraat waarin de dieren graven is van belang bij de populatiedynamica. Konijnen leven in Nederland bij voorkeur in zandige gebieden; op kleigronden komen slechts hier en daar kleine konijnenpopulaties voor (BROEKHUIZEN, 1983). Bij Schinveld, Asenray, Straat en Melick-Herkenbosch komen volop zandgronden voor. De dieren graven hierin gemakkelijk en snel. In Zuid-Limburg overheersen echter löss- en leemgronden.

Dit substraat is voor het konijn minder geschikt om in te graven.

Vermoedelijk zullen de meeste dieren zich opgehouden hebben in bodems met mergel - een zacht substraat - of op hellingen, waar door sterke erosie een zachter substraat aan de oppervlakte komt. Dit blijkt uit de correspondentie van de Burgemeester van Berg en Terblijt met de Gouverneur. De eerste meldt dat het merendeel van de konijnen zich op de rotsgronden ophoudt, hier is bedoeld de mergelgrond. Natuurlijk zijn er meer factoren die geleid hebben tot de plaagvorming, zoals interne populatiecondities of predatie. Deze zijn echter niet uit een archiefstudie af te leiden.

De plagen konden worden bestreden door een scala van mogelijkheden: schieten, klopjachten, fretteren, uitgraven, strikken en lange netten. Vaak combineerde men diverse vangmethoden.

Berg en Terblijt

Omstreeks de jaarwisseling 1911-1912 heeft een aantal landbouwers uit Berg en Terblijt onder aanvoering van de heer J. Bemelmans zich gericht tot de Minister van Binnenlandse Zaken betreffende schade door konijnen aan hun gewassen (4). De Minister droeg dit stuk op 6 januari over aan zijn collega van Landbouw, Nijverheid en Handel, de heer Talma. Deze vroeg op 11 januari advies hierover aan de Commissaris van de Koningin, die op zijn beurt op 15 januari advies vroeg aan de Burgemeester van Berg en Terblijt. Drie dagen later antwoordde deze dat het rekwest van de landbouwers ongetwijfeld gegrond was en dat er gesproken kan worden van een konijnenplaag in de volgende bossen, welke lagen langs het bouwland en weiland van de gemeente:

- het Leraarsbosch onder de gemeente Berg en Terblijt (eigendom van G. Becker te Heer),
- het Leraarsbosch onder Meerssen (eigenaar A. Hennis, burgemeester van Amby),
- het deel van het Meerssenerbosch,

Tabel 1. Schade die de gemeente Houthem leed t.g.v. konijnevraat aan akkerbouwgewassen in 1896.

gewas	aantal hectares	schade in guldens
tarwe	6.94	1070
rogge	0.24	36
klaver	0.22	40
gerst	0.2	30
haver	0.76	64
onbestemd (graan, bonen)	27.3	1910

Provinciale Griffie
van Limburg.

5^e AFDDELING.

N^o 6

DE COMMISSARIS DES KONINGS IN HET HERTOGDOM LIMBURG

verleent bij deze, krachtens de op hem door den Heer Minister van Justitie verstrekte magtiging, naar aanleiding van het tweede lid van art. 26 der wet van den

13 Junij 1837 (Staatsblad n^o 87) aan *G. G. W. M. de Rijkse, Heer van Beem*
dediciewel, grondigzaam, te Alkenboeck, gemeente van Graanveld, Belgien
huitengewone magtiging tot *het houden van kloppjachten op konijnen en*
andere schadelijke gedierte, op den 7^{en} en 8^{en} December dizes
jaars, in de bosschen en _____

op de gronden, waarop hij daartoe beregtigd is, gelegen in de gemeente *Noorbeek*
met bevoegdheid om aan die kloppjachten te laten deel nemen
personen die niet zijn houders van goet. jacht actien en
leens om daarbij honden te doen gebruiken, een en ander
mits van deze magtiging, *welke geldig is tot en met den* _____

geen gebruik worde gemaakt vóór zonsopgang of na haren ondergang.

Maastricht, den *3 December 1863.*

De Commissaris des Konings in het hertogdom Limburg,

DM

Figuur 2. Machtiging om konijnen te jagen in Noorbeek, 1863.

dat eigendom is van de gemeente Meerssen,

— het Meerssenerbosch, voor zover eigendom van de heer G. Regout te Limmel,

— en de Amberheide (eigendom van de gemeente Amby).

De burgemeester stelde voor om de houders van bijzondere magtigingen tot het schieten van schadelijk wild, bij wijze van uitzondering, toestemming te geven om één uur voor zonsopgang en één uur na zonsondergang konijnen te schieten. Volgens hem zou de verdelging maximaal te bereiken zijn door van vermelde magtigingen gebruik te mogen maken in de voormelde bossen, voor zover de gemeente eigenaar was. Hij durfde dit blijkbaar

niet te operen voor de particuliere bossen.

De Minister had zijn bevoegdheid om buitengewone magtigingen ex artikel 26 van de Jachtwet 1857 te verstrekken gedelegeerd aan de Commissarissen van de Koningin. Dat in dit geval de Minister er toch zelf aan te pas moest komen, kwam doordat de klachten betrekking hadden op gronden, waar de rekwestranten geen jachtrecht hadden en de pachter van de jacht geen medewerking wilde verlenen aan de verdelging. Buitengewone magtigingen waren eigenlijk alleen bedoeld voor "gronden, waarop hij (= de aanvrager) daartoe gerechtigd is" (zie figuur 2).

Op 24 januari gaf de Commissaris van de Koningin het advies van de Burgemeester aan de minister door met het volgende commentaar. Het zogenaamde nachtschieten bemoeilijkt het toezicht en kan aanleiding geven tot ongelukken. Omdat hij verder van mening was, dat het individueel schieten niet het resultaat zal opleveren, dat de burgemeester er zich van voorstelt, acht de Gouverneur het wenselijk dat er bij de eigenaren van de bossen op wordt aangedrongen, dat zij de nodige maatregelen treffen tot uitroeiing van de konijnen, hetzij door vangen met fretten en buidels, hetzij door het houden van kloppjachten. De Commissaris verklaart zich bereid om de benodigde vergunningen te verlenen. Mochten de eigenaren in gebreke blijven, dan ware het gewenst dat de minister maatregelen verordent ten einde de uitroeiing van de konijnen in de bossen te bevorderen.

Minister Talma gaat op 3 februari met dit voorstel akkoord, met de aantekening dat meegedeeld moet worden, dat in de eerste dagen van de volgende maand een onderzoek naar de konijnenstand zal plaatshebben. Op 8 februari verzoekt de Commissaris der Koningin de burgemeesters van Amby, Heer en Meerssen er bij de gerechtigden tot de konijnenjacht op aan te dringen, dat zij onverwijld de nodige maatregelen treffen om de konijnen uit te roeien.

Op 14 februari 1912 meldde de burgemeester van Meerssen dat volgens hem de klachten uit Berg en Terblijt niet ongegrond zijn, aangezien ook de landbouwers uit zijn gemeente, wier landerijen grenzen aan het Meerssenerbosch, telkens klachten indienen over konijnenschade. Verder wordt ook in het gemeentebos veel schade aangericht; in 1911 bedroeg deze f 628,-. De pachter van de jacht, de heer G. Regout, schijnt meer te letten op een wildrijke jacht dan op de klachten van de landbouwers. Naar verluidt zou hij niet alleen konijnen bijplanten, doch ook door zijn jachttopziener de natuurlijke uitroeiers der konijnen (vossen, wezels enz.) hebben laten wegvangen, waardoor de konijnen zich in de laatste jaren schrikbarend hadden vermenigvuldigd. Ingevolge

bepalingen van het pachtcontract heeft de gemeente door een persoon laten fretteren, maar men heeft zijn fret vergiftigd door in de konijnenhollen vergiftigd vlees te werpen.

De heer Regout verweerde zich in een brief aan de Commissaris van de Koningin, waarin hij stelt:

- 1) dat zijn jachtgrond afgerasterd is;
- 2) dat de konijnen door fretteren gedeceimeerd zijn - de door de gemeente aangestelde fretteerder kon er nog maar 1 tot 2 per dag vangen;
- 3) dat een landbouwer een aanbod om bouwland gratis te laten afrasteren van de hand wees;
- 4) dat de heer Hennus, eigenaar van het Leraarsbosch, nota bene geverbaliseerd is wegens het uitroeien van konijnen;
- 5) dat een houder van een machtiging ex artikel 26 van de Jachtwet geld geboden heeft om de afrastering te vernietigen;
- 6) dat alle schade door hem volgens taxatie vergoed is.

Vervolgens bracht de Burgemeester van Berg en Terblijt verslag uit aan de Commissaris over een ingesteld onderzoek: een groot gedeelte van de 60 ha met wintervruchten bezaaide gronden is geheel verwoest. De heer Regout heeft wel over een afstand van 50 meter een afrastering laten plaatsen. Op 11 april nodigt de Minister de Commissaris van de Koningin schriftelijk uit tot het verstrekken van buitengewone machtigingen. Eind april en begin mei worden deze uitgegeven aan in totaal ongeveer 30 personen, die in de loop van mei in de gemeente Amby 52, in de gemeente Berg en Terblijt 54 en in Meerssen 217 konijnen schieten. Naar aanleiding van het feit dat men in Meerssen de jonge konijnen opzettelijk heeft laten lopen, wordt de burgemeester van deze gemeente door de commissaris na afloop van de actie berispt.

Jachtwetgeving

De Jachtwetten van 1814 en 1852 en ook de Jachtwet 1857, die nog in het

begin van deze eeuw in Nederland van kracht was, waren gericht op bescherming van de wildstand en zeer nadelig voor de landbouw. Het jachtrecht kwam toe aan de eigenaar van de grond, niet aan de grondgebruiker. Sinds de Eerste Wereldoorlog wordt de landbouw meer gewaardeerd. Dit blijkt onder meer uit een uitvoerig landelijk onderzoek naar het voorkomen van wild en schadelijk gedierte (ANONYMUS, 1920). In 1920 werd bij de Tweede Kamer een ontwerp voor een nieuwe Jachtwet aanhangig gemaakt, die onder andere bepalingen zou bevatten ter voorkoming en zonodig vergoeding van wildschade (DE BLÉCOURT & VAN ANDEL, 1923). Een commissie van rapporteurs uit de Tweede Kamer uitte de wens om nog meer rekening te houden met de belangen van de landbouw. In 1922 diende de regering een gewijzigd ontwerp in. Hierin was het jachtrecht volkomen ondergeschikt gemaakt aan het landbouwbelang. Het uitsluitend recht tot het bemachtigen en doden van wild werd primair toegekend aan de grondgebruiker. Dit ging de Tweede Kamer echter te ver. Daarom werd bij amendement toegevoegd dat de grondeigenaar zich bij de pachtovereenkomst het genot van de jacht kon voorbehouden. Uiterst belangrijk voor de grondgebruiker was Titel VII "De Voorkoming van Schade" en dan met name artikel 54 van dit wetsvoorstel. Hierin werd bepaald dat de grondgebruiker bij uitsluiting het recht heeft om op de door hem gebruikte grond schadelijk gedierte op te sporen, te bemachtigen en te doden. De Jachtwet 1923 voor kwam door zijn concessies aan de landbouw verdere toestanden, zoals hierboven voor Berg en Terblijt en omgeving beschreven.

(1) P.A. = Provinciaal archief, volgens de inventaris 1814-1913, opgesteld door E.H.Th.W. Nuyens.

(2) P.A. 12429

(3) P.A. 8628

(4) P.A. 8628

Summary

On some rabbit-plagues in Mid- and South-Limburg, The Netherlands 1860-1920.

Some historical rabbit plagues in the southernmost part of the Netherlands, Limburg, between 1860-1920 are described. These plagues caused a lot of damage to the crops and plantations. Some ecological aspects, which probably played an important part in this phenomenon round about the latest turn of the century, are discussed: shelter in the woods, the increased harvest-yield and a suitable burrow-substrate.

A detailed reconstruction of the course of things in relation to a rabbit plague is given for the municipality of Berg en Terblijt (1912).

Literatuur

- ANONYMUS. 1920. De schade door wild en schadelijk gedierte toegebracht aan land-, tuin- en bosbouw. Verslagen en medelingen van de directie van den landbouw 1920 nr. 1. 152 p.
- BLÉCOURT, A.S. DE & J. VAN ANDEL. 1923. De Jachtwet 1923 uit de officiële stukken toegelicht. Tjeenk Willink, Haarlem. 232 p.
- BROEKHUIZEN, S. 1983. Konijn (*Oryctolagus cuniculus*): In: Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Natuurbeheer in Nederland; Dieren. Pudoc, Wageningen: 244-247.
- BULL, P.C. 1962. Population dynamics of the Wild Rabbit *Oryctolagus cuniculus* (L.). New Zealand Science Review 20(2): 23-26.
- FEEN, P.J. VAN DER. 1963. Hoe en wanneer zijn wilde konijnen in Nederland verspreid geraakt? Biologisch Jaarboek 31: 237-243.
- HUSSON, A.M. 1949. Over het voorkomen van de hamster *Cricetus cricetus* (L.) in Nederland. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 2: 13-54.
- KONING, M. DE. 1922. Konijnen. Tijdschrift over plantenziekten 28: 114-119.
- MIDDLETON, A.D. 1934. Periodic fluctuations in British game populations. Journal of animal ecology 3: 231-245.
- NIETHAMMER, G. 1963. Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Parey, Hamburg. 319 p.
- PELZERS, E., F. Coenders & A. Lenders. 1984. Enige achtergronden van de toename van hamsters (*Cricetus cricetus* L.) in Zuid-Limburg 1979-1915. Natuurhistorisch Maandblad 73: 207-213.
- PHILIPS, F.F.R., J.C.G.M. JANSEN & J.A.H. CLAESSENS. 1965. Geschiedenis van de landbouw in Limburg 1750-1914. Maaslandse Monografieën 4: 1-306.
- TITENSOR, A.M. & H.G. LLOYD. 1983. Rabbits. Forest Record 125. Forestry Commission, Farnham. 20 p.

De zeeëgel *Hemiaster aquisgranensis* Schlüter, 1899 in het Campaniën en het Maastrichtiën van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland.

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

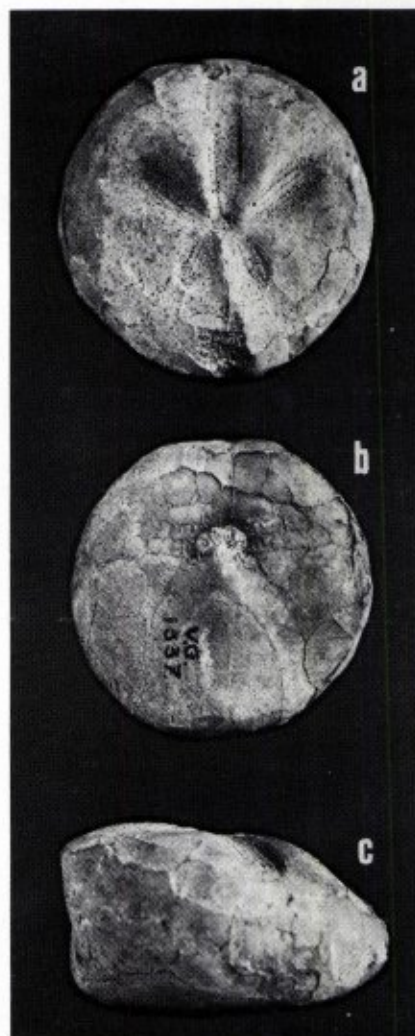
In 1899 beschreef SCHLÜTER 2 steenkernen van zeeëgels uit het vuursteenlucium van het Aachener Wald als *Hemiaster(?) aquisgranensis*. Aan de hand van materiaal uit de 'craie sans silex' van Gulpen beschreef LAMBERT in 1911 "la belle espèce" *Hemiaster rutoti*. Na bestudering van vele steenkernen en schalen moest worden geconcludeerd dat beide beschrijvingen betrekking hebben op één en dezelfde soort, welke de naam *Hemiaster aquisgranensis* moet dragen (deze naam heeft als ouder synoniem prioriteit boven *Hemiaster rutoti*). Hoewel in Zuid-Limburg en omgeving plaatselijk vrij veel voorkomend, is *H. aquisgranensis* maar weinig bekend. Als de soort werd herkend en juist gedetermineerd, dan was het als *H. rutoti*; de naam *H. aquisgranensis* is sinds 1899 nauwelijks meer gebruikt, ondanks het feit dat vuursteenkeren niet zeldzaam zijn en de beschrijving en afbeeldingen van Schlüter aan duidelijkheid weinig te wensen over laten. Het bestudeerde materiaal is afkomstig uit het Campaniën en het Maastrichtiën van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland. De soort is zowel in de Formatie van Vaals, als in de Formatie van Gulpen, als in de Formatie van Maastricht aangetroffen. Het meest is zij gevonden in het oostelijke deel van het gebied: in Kunrader Kalksteen, vuursteenlucium en Tertiaire en Kwartaire grindafzettingen.

Materiaal en beschrijving

SCHLÜTER (1899, p. 123-124, pl. 10, fig. 1-2) en LAMBERT (1911, p. 52-53, pl. 3, fig. 3-5) gaven beschrijvingen en afbeeldingen van respectievelijk de steenkern en de schaal van *Hemiaster aquisgranensis*. Beiden kenden slechts enkele exemplaren. De onderstaande beschrijving is gebaseerd op het volgende materiaal:

coll. Van Birgelen (Heerlen): 223 (2), 281 (1),
coll. Boersema (Natuurhistorisch Museum Maastricht): 458 (1), 491 (1, met afdruk), 496 (1, met afdruk),
coll. Felder (Natuurhistorisch Museum Maastricht): KK 87 (1), 479 (1), MG 10 (1), MK 1140 (1), VG 1115 (1), 1121 (1), 1337 (1), 1565 (1), 1583 (1), ZE 118 (1), 123 (1), 131 (1), 169 (1), 230 (1), 236-237 (2), 254-255 (2), 276 (1), 278-279 (2), 314 (1),
coll. Geologisch Bureau (Heerlen): 633 (2),
coll. Van der Ham (Delft): 109 (1), 113

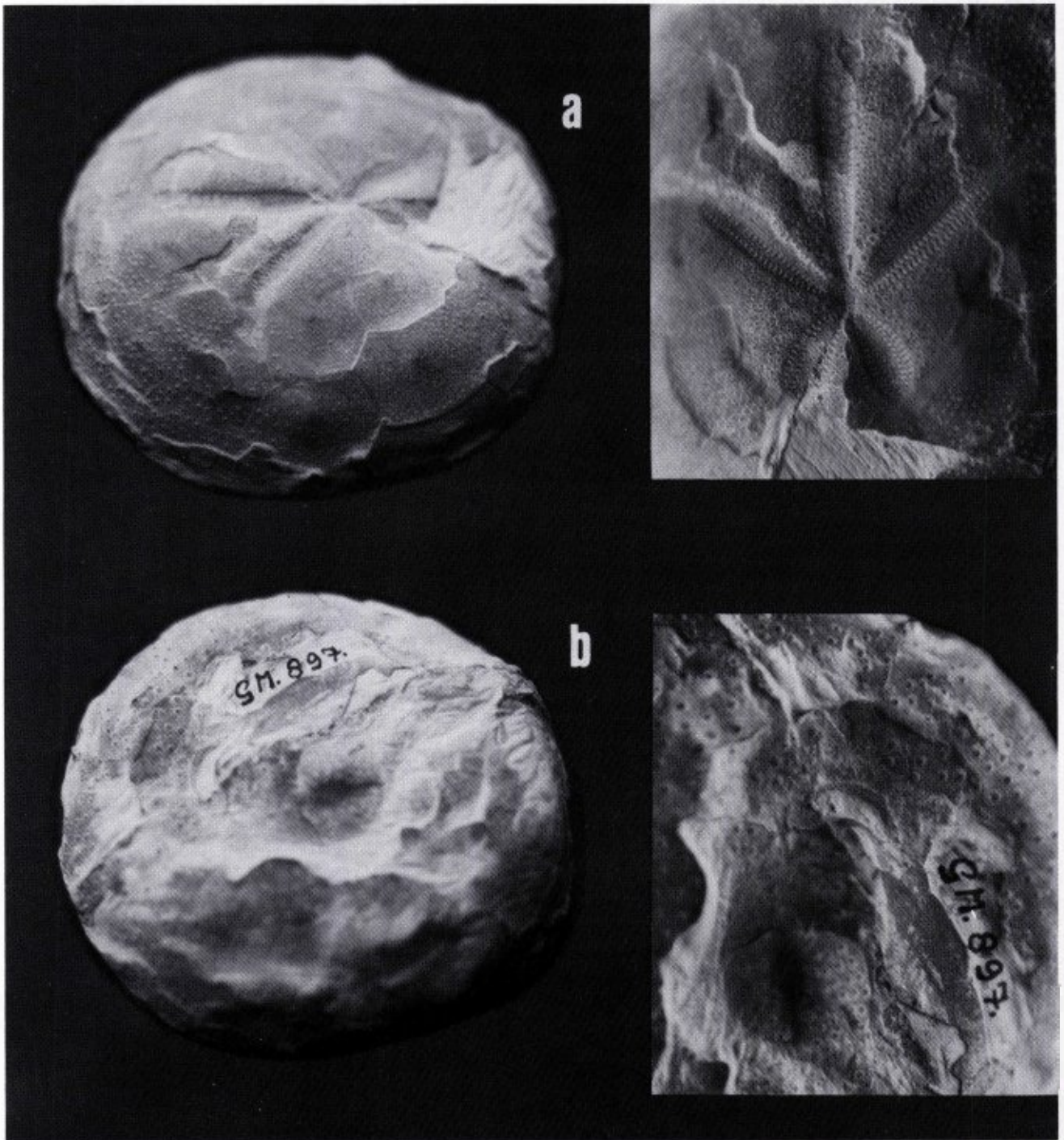
(1), 121 (afdruk), 127 (afdruk), 128 (5), 135 (1), 181-182 (2), 183 (afdruk), 186 (2 afdrukken), 189-190 (2 afdrukken), 193 (7, waarvan 2 met en 2 als afdruk),
coll. Indeherberge (Zonhoven): zonder nummer (3),
coll. Jagt (Venlo): 2258 (2), 2333 (1), 2624 (1),
coll. Kuypers (Ittervoort): zonder nummer (2),
coll. Meijer (Natuurhistorisch Museum Maastricht): 818 (1), 935 (1),
coll. Michels (Venlo): 890 (1), 897 (1),
coll. Mineralogisch Geologisch Museum van de Technische Hogeschool Delft: 3125 (1),
coll. Natuurhistorisch Museum Maastricht: 1615 (1), 1628 (1),
coll. Van Neer (Sittard): zonder nummer (2),
coll. Nillesen (Eijs): MK 178-179 (2), 205 (1), 236 (1),
coll. Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie (Leiden): 13410, coll. Staring (1, met afdruk), 33523 (1), 372331 (1),
coll. Tisson (Eksel): zonder nummer (2),
coll. Vlieks (Simpelveld): zonder nummer (29),
coll. De Wit (De Steeg): 61 (1), 725 (1), 733 (1), 742 (1).



Figuur 1. *Hemiaster aquisgranensis* (coll. Felder VG 1337). a. bovenzijde; b. onderzijde; c. rechterzijde. Steenkern. Ware grootte (lengte): 36 mm. Vindplaats: Terstraeten (Form. van Vaals, Hor. van Cottessen).

Het materiaal kan in 4 categorieën worden gesplitst:

1. steenkernen uit de Formatie van Vaals: 9 exemplaren waarvan 1 met gedetailleerde schaalresten (fig. 1),



Figuur 2. *Hemiaster aquisgranensis* (coll. Michels 897). a. bovenzijde, met detail; b. onderzijde, met detail. Schaal. Ware grootte (lengte): 50 mm. Vindplaats: Hallembaye (Form. van Gulpen, Kalkst. van Vijlen).

2. schalen uit het onderste deel van de Formatie van Gulpen: 8 exemplaren (fig. 2),
3. steenkernen en afdrukken uit vuursteeneluvium en grindafzettingen: 59 exemplaren (fig. 3),
4. schalen uit de Formatie van Maastricht (Kunrader Kalksteen): 43 exemplaren (fig. 4).

Alle 119 exemplaren zijn op enigerlei wijze (meestal in verticale richting) verdrukt en/of beschadigd, zodat in geen enkel geval exact de vorm en de afmetingen konden worden bepaald. Fig. 5 toont de lengte/breedte van de 81 minst verdruchte exemplaren. De schaal is relatief zeer dun: de dikte varieert van 0,3 tot 0,8 mm. De inter-

ambulacrale platen aan de bovenzijde en de zijkanten van de schaal zijn meestal niet dikker dan 0,4 mm, hetgeen er de oorzaak van is dat de oorspronkelijke vorm van de zeeëgel nooit gaaf bewaard is gebleven. Toch is vast te stellen dat deze tamelijk variabel moet zijn geweest. De omtrek (in bovenaanzicht) was waarschijnlijk

steeds min of meer rond; de groeve in het voorste ambulacrale veld wordt van de top naar voren gaande steeds ondieper en is op de voorzijde in de omtrek niet meer aanwijsbaar. De hoogte van de schaal varieert van 2/3 tot 4/5 van de lengte; de lagere exemplaren komen het meest voor. De bovenzijde loopt naar voren af; het hoogste punt, in de vorm van een iets verheven, stompe kiel, ligt tussen de 2 achterste petalen.

De ongeveer halvemaanvormige mond ligt in een depressie vooraan op de vrij vlakke onderzijde en wordt voor een deel door de lip bedekt. Rondom heeft de mond een meer of minder naar buiten omgebogen rand. De anus ligt op 2/3 tot 4/5 van de hoogte van de verticale tot overhellende achterzijde.

De ambulacrale poriën in het voorste ambulacrale veld liggen grotendeels in een groeve. In de 4 andere velden bevinden ze zich in verdiepte, duidelijk afgegrensde petalen. Zowel de groeve als de petalen tekenen zich duidelijk af op de steenkern. De groeve bevat per rij tot ongeveer 35 scheef geplaatste, vooral naar de top toe dicht bijeen gelegen poriënparen. Binnen een paar worden de ronde poriën door een vrij forse granule gescheiden.

Ook op de steenkern zijn ze, hoewel klein en dicht bijeen gelegen, duidelijk en afzonderlijk te zien. De sierlijke voorste petalen bevatten tot ongeveer 45, de achterste tot ongeveer 30 poriënparen per rij. Binnen een petaal zijn de rijen ongelijk ontwikkeld, vooral bij de top in de voorste petalen. Daar zijn de paren in de voorste rij duidelijk kleiner dan de tegenoverliggende in de achterste rij, hetgeen ook op de steenkern duidelijk waarneembaar is. De poriën zijn er bovendien kleiner en rond en binnen een paar door een granule gescheiden; elders in de petalen zijn ze groter en min of meer langwerpig (de buitenste langer dan de binnenste) en door een groefje verbonden. Soms is in de voorste petalen de gehele voorste rij smaller dan de achterste, maar ook dan blijven de verschillende binnen de rij bestaan: alleen de kleinere paren bij de top hebben een granule tussen de poriën. Ge-

woonlijk is de voorste rij van een petaal iets sterker gekromd dan de achterste.

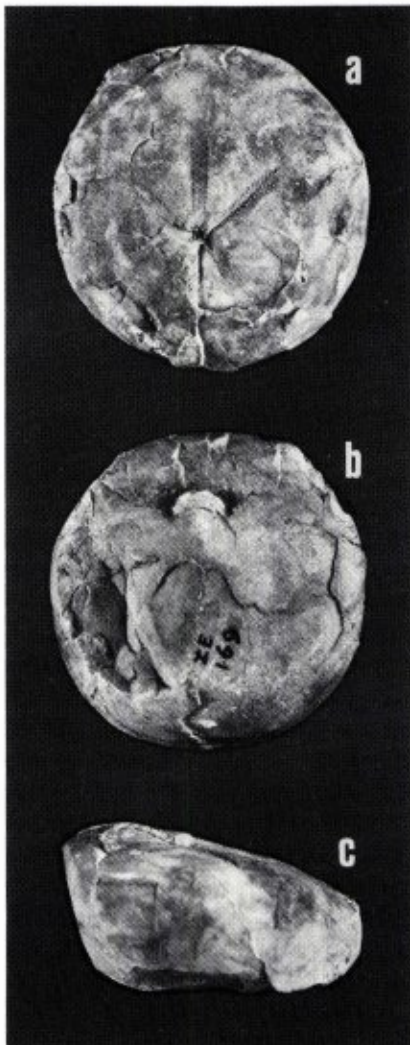
Op de steenkern zijn (de opvullingen van) de poriën op doorsnede rond tot elliptisch. Tussen elke 2 poriënparen is op de kern een richeltje aanwezig. De poriën van één paar lopen niet evenwijdig en liggen op de steenkern verder uiteen dan op de schaal. De ruimte tussen de 2 rijen van een petaal is op de steenkern minder breed dan op de schaal. Overigens is de breedte van deze ruimte nogal variabel in het bestudeerde materiaal.

Er zijn 4 genitale poriën, maar omdat de top bijna altijd sterk onder de verdrukking van de schaal heeft geleden, zijn ze zelden tegelijk zichtbaar. Tussen de genitale poriën bevindt zich op

de steenkern de indruk van de binnenwaartse verlenging van de madreporiet, de aanzet tot het steenkanaal.

Rondom de petalen en de groeve loopt een duidelijke, ongeveer omgekeerd eivonde fasciole, met een insnoering achter de voorste petalen. De breedte van deze peripetale fasciole varieert binnen één individu, bij grote exemplaren van 1 tot 2 mm; de grootste breedte ligt bij de petalen. De tuberkels hebben een doorboorde knobbel (perforaat) en een gekantelde ring (crenulaat). Binnen de fasciole liggen ze dicht opeen en min of meer verzonken (scrobiculaat); bij de top zijn ze het grootst. Buiten de fasciole komen ze, naar de onderzijde van de schaal gaande, geleidelijk verder van elkaar en oppervlakkiger te liggen. Tegelijkertijd worden ze groter en komen ze iets scheef op het oppervlak te staan: de ronde, vlakke bases van de tuberkels zijn iets naar beneden gekanteld terwijl de tuberkels zelf excentrisch, op de onderste helft zijn komen te liggen. Op de zijkanten en de randen van de onderzijde kunnen de tuberkels vrij ver van elkaar komen te liggen en zijn vele granulen aanwezig tussen de bases. Op de sternale platen van de onderzijde (het ongeveer driehoekige gebied tussen de lip en de achterzijde) raken de bases elkaar en zijn nauwelijks nog granulen aanwezig. De bases zijn er iets naar voren gekanteld terwijl de tuberkels daarop excentrisch, in de voorste helft liggen (fig. 6). De smal driehoekige lip heeft enkele verspreid staande tuberkels. Ook in de groeve en in de petalen komen ze verspreid voor.

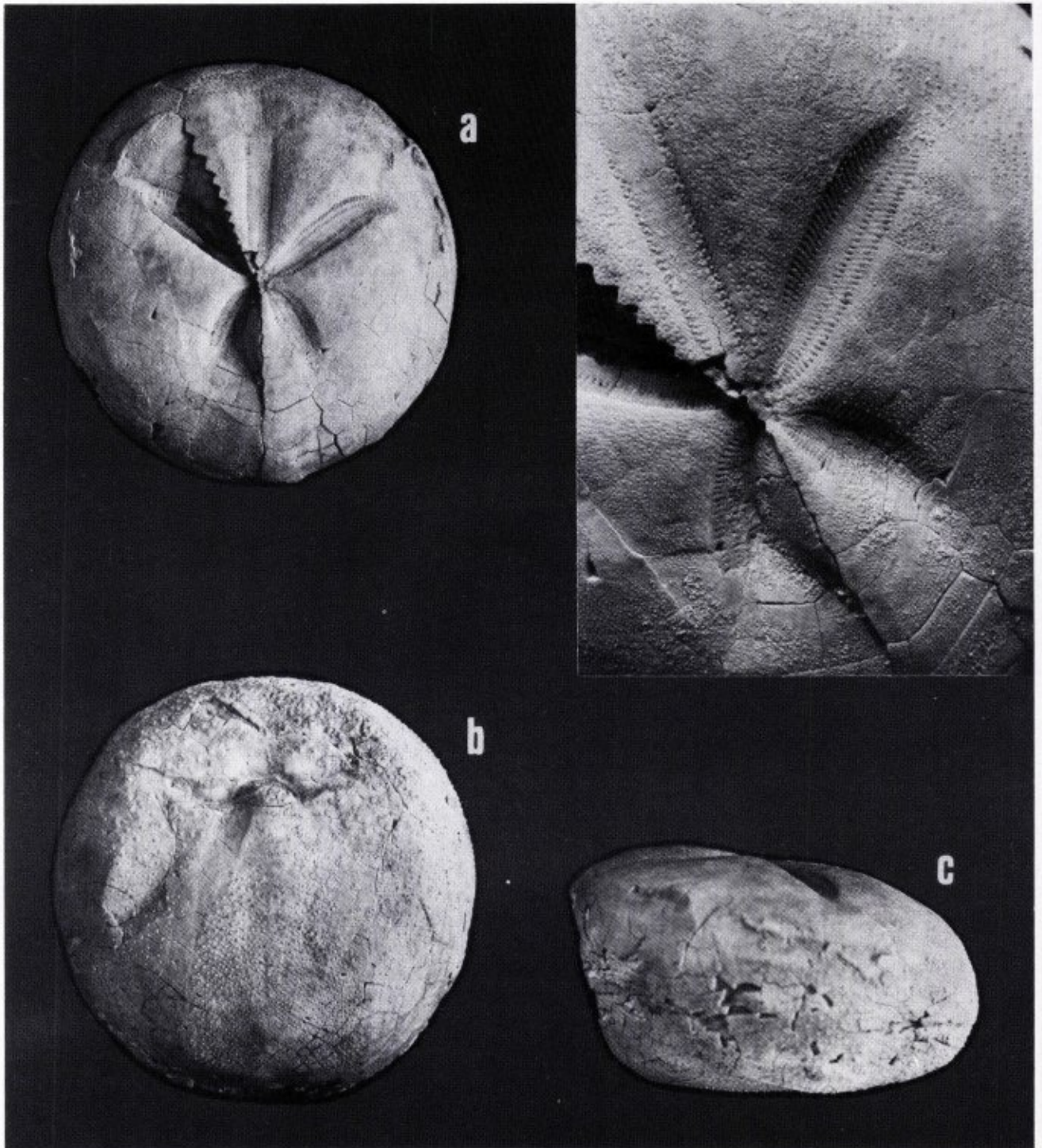
Soms zijn op schalen de nog aangehechte fragmenten van fijn gestreepte stekeltjes te zien. Bij één exemplaar (Van der Ham 128) zijn er aan de onderzijde een aantal vrij goed bewaard gebleven. Het grootste hiervan is compleet en heeft een afgeplat, lepelvormig uiteinde (fig. 6).



Figuur 3. *Hemiaster aquisgranensis* (coll. Felder ZE 169). a. bovenzijde; b. onderzijde; c. rechterzijde. Steenkern. Ware grootte (lengte): 52 mm. Vindplaats: Elzet (grind).

Variatie

Binnen het materiaal bestaan vrij grote verschillen in vorm, afmetingen en

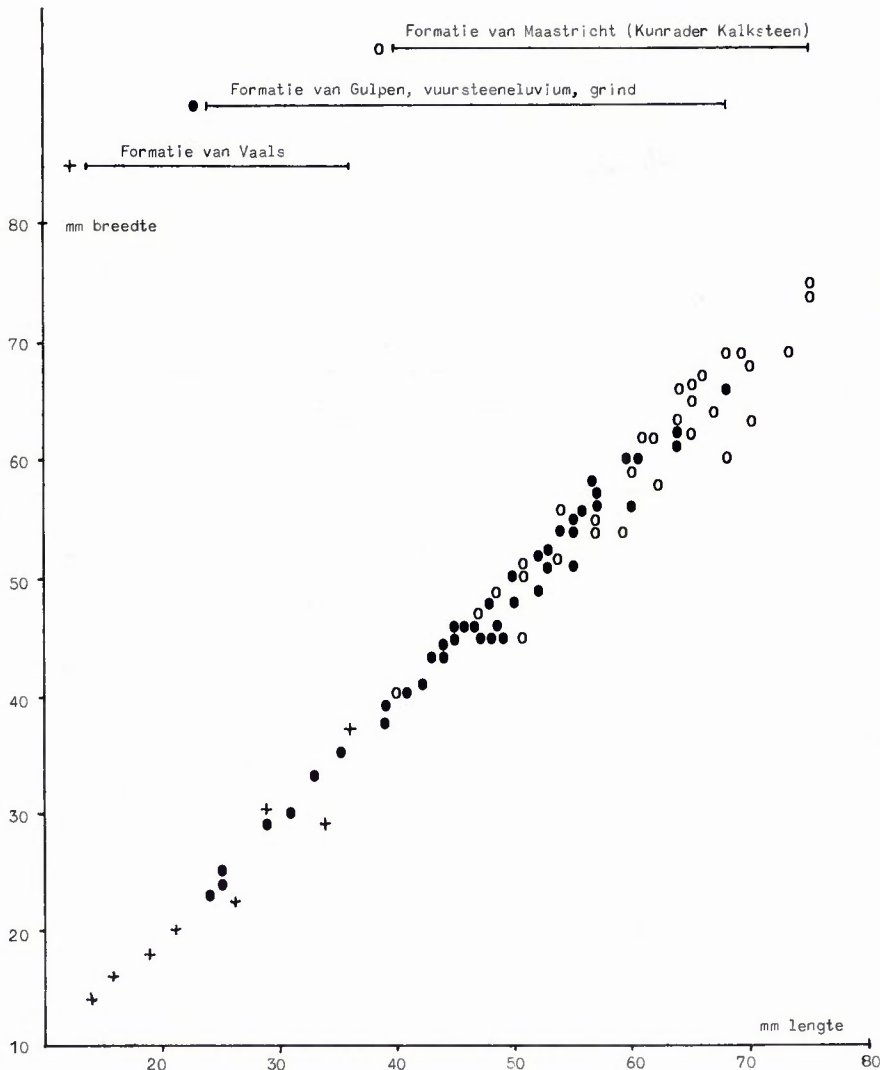


Figuur 4. *Hemiaster aquisgranensis* (coll. Vlieks). a. bovenzijde, met detail; b. onderzijde; c. rechterzijde. Schaal. Ware grootte (lengte): 64 mm. Vindplaats: Benzenrade (Kunrader Kalksteen).

wijze van conservering. De kleine zand- en siltsteenkernen uit de Formatie van Vaals en de reuzenvormen uit de Kunrader Kalksteen vertonen weinig of geen overeenkomst. Ze zijn echter door een continue reeks van kleine en grote, hoge en lage vuursteenkernen en schalen met el-

kaar verbonden, zodat het materiaal toch een eenheid vormt. Door de heterogene en veelal gebrekkige wijze van conservering is het ook op basis van details van de schaal niet mogelijk om afzonderlijke vormen te onderscheiden. Vergelijkbaar, beter geconserveerd en bovendien nauwkeurig strati-

grafisch verzameld materiaal zou een betere basis verschaffen voor een eventuele opsplitsing. Binnen de voorsnog willekeurige variatie valt één duidelijke tendens aan te wijzen: de kleinere exemplaren komen uit de oudere afzettingen, de grotere uit de jongere afzettingen (fig. 5).



Figuur 5. De lengte/breedte van de 81 minst verdrukte exemplaren. Bovenaan is het lengtebereik voor enkele afzettingen weergegeven.

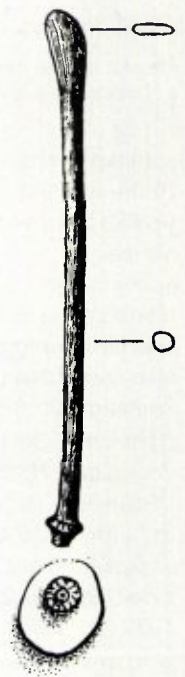
Verskil en overeenkomst

Blijkens de bij het materiaal aangetroffen namen kan *H. aquisgranensis* op het eerste gezicht gemakkelijk worden aangezien voor een *Micraster* of voor een *Diplodetus*. Echter, bij nadere beschouwing is *H. aquisgranensis* goed te onderscheiden. Onder meer door haar ronde omtrek verschilt de soort van *Micraster*, en hierdoor en door haar oppervlakkiger gelegen petalen van *Diplodetus*. Van beide onderscheidt zij zich ook door de aanwezigheid van de in verhouding kleine adapicale poriënparen in de voorste rijen van de voorste petalen (zie beschrijving). Afdrukken en schalen van *H.*

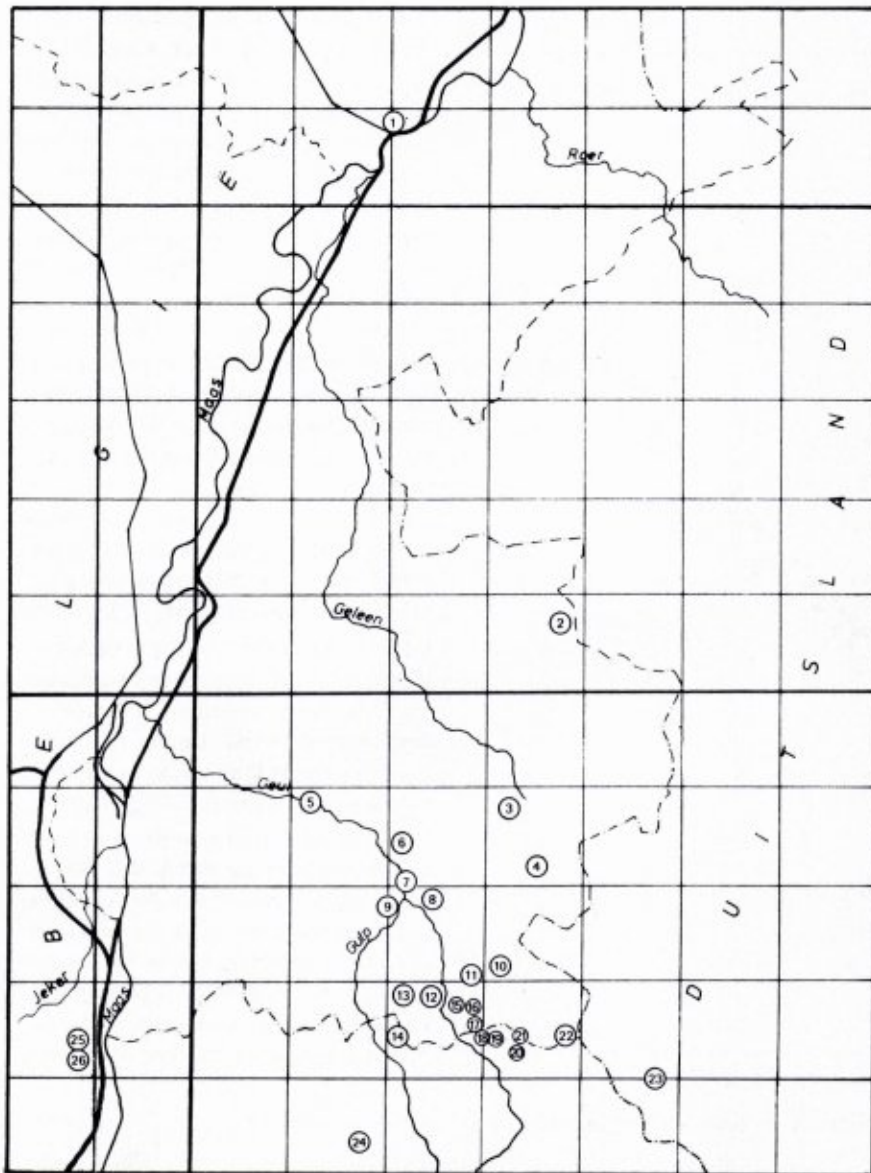
aquisgranensis kenmerken zich bovendien door een gesloten, peripetale fasciole; *Micraster* en *Diplodetus* hebben een subanale fasciole, zelden gecombineerd met een onduidelijke, fragmentarische peripetale. *H. aquisgranensis* is goed van andere in het gebied voorkomende *Hemiaster*-soorten te onderscheiden. Het is de enige *Hemiaster* in het gebied die buiten de fasciole verspreid staande, oppervlakkig gelegen tuberkels heeft; alle andere hebben ze daar dicht opeen en scrobiculaat. *H. maestrichtensis* en *Hemister* sp. hebben zeer korte achterste petalen; bij *H. maestrichtensis* loopt de groeve in het voorste ambulacrale veld over de voorzijde van de schaal door. *H. koninckanus* is doorgaans niet groter

dan 30 mm en *H. prunella* zelden groter dan 20 mm (VAN DER HAM, 1984). Het materiaal van *H. aquisgranensis* beantwoordt in vele opzichten aan de beschrijving en afbeeldingen van *Hemiaster ligeriensis* D'ORBIGNY (1855, p. 253, pl. 887). Helaas liet d'Orbigny zich noch in zijn beschrijving, noch in de afbeeldingen duidelijk uit over de adapicale poriënparen in de voorste petalen. Controle van het materiaal zelf, afkomstig uit het "sénonien" van Tours (Frankrijk, dép. Indre-et-Loire), zal moeten uitwijzen of *H. aquisgranensis* en *H. ligeriensis* inderdaad ook (nauw) verwant zijn.

Zeker verwant aan *H. aquisgranensis* is *Hemiaster regulusanus* D'ORBIGNY (1855, p. 248, pl. 884). Materiaal (coll. Min. Geol. Mus. TH Delft 5995, 5996) uit het "sénonien" van Le Beausset (Frankrijk, dép. Var), de type-localiteit van de soort, vertoont evenals *H. aquisgranensis* de kleine adapicale poriënparen (met granule) in de voorste petalen, hetgeen overigens uit de beschrijving van d'Orbigny niet is op te maken. Ook de algehele vorm, de ambulacrale velden en de tuberkels van beide soorten vertonen veel overeenkomst. In allerlei kleine details verschillen ze van elkaar; bestudering van meer materiaal van *H. regulusanus* zal kunnen leren hoe deze ver-



Figuur 6. Een tuberkel en een stekel met lepelvormig uiteinde van de onderzijde van Van der Ham 128. Ware grootte van de stekel: 7 mm (lengte), 0,3 mm (breedte boven de ring).



Figuur 7. De vindplaatsen van *Hemiaster aquisgranensis* in Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland. De nummers van de vindplaatsen zijn dezelfde als die in tabel II (tweede kolom).

schillen gewaardeerd moeten worden. In dit verband is nog te wijzen op de vondst van een sterk aan *H. aquisgranensis* doen denkende steenkern in keileem bij Zuidwolde in Drenthe (DRUPSTEEN, 1977, p. 25, fig. 2, als *Micraster coranguinum*). Deze noordelijke zwerfsteen is waarschijnlijk afkomstig uit Scandinavië of Noord-Duitsland. SCHLÜTER (1870, p. 955) vermeldde *H. cf. regulusanus* uit het "Grünsand mit *Belemnitella mucronata*" van Zuid-Zweden.

J. Gallemi berichtte mij dat zijn *Hemiaster (Bolbaster)* sp. (zie GALLEMI, 1977 en 1979) uit het Maastrichtiën van Lerida (Spanje) grote overeen-

komst vertoont met *H. aquisgranensis* ("*H. cf. rutoti* Lamb.").

H. aquisgranensis en *H. ligeriensis* werden beide door LAMBERT en THIÉRY (1924, p. 504) in de sectie *Integraster* van het geslacht *Hemiaster* geplaatst. *H. regulusanus* en *H. rutoti* werden echter tot verschillende andere secties gerekend, respectievelijk tot *Leymeriaster* (p. 501) en *Hemiaster* (p. 500).

Geschiedenis

H. aquisgranensis is betrekkelijk laat

(1899) voor het eerst beschreven. Aangezien de soort vrij algemeen voorkomt, kan niet worden aangenomen dat zij daarvoor niet werd gevonden. Blijkens de bij het materiaal aangetroffen namen werd *H. aquisgranensis* vaak voor een *Micraster* aangezien en hoogstwaarschijnlijk zijn vondsten ook als zodanig vermeld in de diverse fossielenlijsten uit de vorige eeuw, onder meer in die van: BINKHORST VAN DEN BINKHORST (1859, p. 8, 53, 59, 65, 134, 148), BOSQUET (1860, p. 406; 1868, p. 379; 1879, p. 227) ERENS (1889, p. 409), OOSTINGH (1921, p. 96) en UBAGHS (1859, p. 23 en tabel na p. 40; 1879, p. 117, 120, 129, 140; 1887, p. 231). Echte *Micraster*s zijn in Zuid-Limburg vrij zeldzaam en met zekerheid alleen bekend uit de Kalksteen van Zeven Wegen; in andere afzettingen waarvoor zij zoal worden opgegeven, met name de Formatie van Vaals, de Kalksteen van Lanaye en de Kunrader Kalksteen, komt bij mijn weten *Micraster* niet voor, maar daarentegen *H. aquisgranensis* wel. Toch kunnen *Micraster*-opgaven voor deze afzettingen niet zonder meer op *H. aquisgranensis* worden betrokken. Gebleken is namelijk dat ook de minstens zo algemene, en doorgaans samen met *H. aquisgranensis* voorkomende vertegenwoordigers van het geslacht *Diplodetus* vaak als *Micraster* werden gedetermineerd (zie ook STOKES, 1979, p. 625). Alleen die opgaven waarbij aanvullende informatie wordt verstrekt, in de vorm van een beschrijving of een figuur, kunnen bruikbare gegevens opleveren.

De oudste opgave die met vrij grote zekerheid op *H. aquisgranensis* betrokken kan worden, is die van *Micraster cor. testidunarium* van MÜLLER (1846, p. 10). Hij vermeldde deze soort voor het vuursteeneluvium van het Aachener Wald met de toelichting dat, in tegenstelling tot de hartvormige *M. coranguinum*, zijn *M. cortestidunarium* "mehr eine runde Form hat". *Micraster* en *Diplodetus* komen daarom niet in aanmerking. Bovendien werd *Diplodetus* door Müller apart (p. 9), als *Schizaster Bucardium* onderscheiden. Omdat materiaal van *H. aquisgranensis* uit de Formatie van Vaals wel enige gelijkenis vertoont met *Hemiaster*

bufo (Brongniart), heeft mogelijk ook de opgave van *Spatangus bufo* van DEBEY (1849, p. 11, 22) voor het "Gyrolithen-Grünsand" van Aken, hetgeen behoort tot de Formatie van Vaals, betrekking op *H. aquisgranensis*. Zijn opgaven van een "kleinen *Spatangus*" (p. 22) en *Spatangus coranguinum* (p. 21, 22) betreffen vermoedelijk *Cardiaster* en *Diplodetus*.

In 1899 en in 1911 werd *H. aquisgranensis* beschreven door SCHLÜTER (l.c.) en door LAMBERT (l.c.), respectievelijk als *Hemiaster* (?) *aquisgranensis* en als *Hemiaster Rutoti*. In 1924 werden beide namen vermeld door LAMBERT en THIÉRY (l.c.), de eerste onder de sectie *Integraster*, de tweede onder de sectie *Hemiaster*. FISCHER (1966, p. 558) beschouwt deze secties als één geheel: sectie *Hemiaster*.

SMISER (1935, p. 86) citeerde de beschrijving en figuren van *H. rutoti*. Tot die soort zou volgens hem ook de *Plesiaster* (= *Diplodetus*) cf. *bucardium* van LAMBERT (1911, p. 37, pl. 1, fig. 15) uit de "Craie blanche" van Hallembaye gerekend moeten worden. Echter, de afbeeldingen die Lambert geeft, tonen een onmiskenbare *Diplodetus*.

MEIJER (1965, p. 23) vermeldde *H. rutoti* voor het Cr3c van de Formatie van Gulpen in de (wijde) omgeving van Maastricht.

Blijkens materiaal hebben ook de opgaven van *Micraster* sp. (1 van de 4) en *Plesiaster* sp. voor de Brunssumerheide (FELDER, 1968, p. 21) en *Holaster* sp. (2 van de 5, de rest is *Cardiaster granulatus*) voor het Schimperbosch (GLERUM, 1984, p. 35) betrek-

king op *H. aquisgranensis*. STOKES (1971) plaatste *Hemiaster* (?) *aquisgranensis* van Schlüter in het geslacht *Diplodetus*. Later (1979, p. 627) beschouwde hij de soort als een echte *Hemiaster*.

VAN DER HAM (1984, p. 175) telde *H. aquisgranensis* en *H. rutoti* als afzonderlijke soorten onder de in Zuid-Limburg en omgeving voorkomende *Hemiasters*; *H. rutoti* noemde hij voor het eluvium bij Hallembaye (in 1985 als *H. aquisgranensis*). JAGT (1985, p. 108) vermeldde de soort voor de Formatie van Vaals bij Hallembaye.

Tabel I geeft een chronologisch overzicht van de literatuurgegevens van *H. aquisgranensis*.

Geografische verspreiding

Naar de aard van het sediment kunnen in het materiaal van *H. aquisgranensis* de categoriën zand/silt, kalksteen, vuursteeneluvium (inclusief vuursteen in hellingafzettingen) en grind worden onderscheiden. De volgorde eluvium - hellingafzetting - grind geeft een erosiereeks weer. Vuursteeneluvium is de oplosingsrest van vroeger ter plaatse aanwezige kalksteen; vuursteenmateriaal in hellingafzettingen is over korte afstand verplaatst eluvium. Grind, althans een gedeelte daarvan, is een erosierest van hellingafzettingen en eluvium en is als rivierafzetting steeds over langere afstand 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. aquisgranensis*, alsmede van enkele literatuurgegevens van deze soort over de diverse vindplaatsen en afzettingen weergegeven. Figuur 7 laat de geografische verhoudingen zien. Het blijkt dat de soort bijna alleen in het oostelijke deel van het gebied is aangetroffen, in zand, kalksteen, eluvium en grind. Vrij veel is zij te vinden in akkers op Kunderader Kalksteen in de omgeving van Eys en Benzenrade, en in vuursteen in en rond de bossen tussen Epen en Vaals. In de groeve CPL bij Hallembaye is *H. aquisgranensis* zowel in siltige afzettingen, als in kalksteen, als in vuursteeneluvium gevonden.

De exemplaren uit Wessum (Limburg) en Kampen (Overijssel), beide uit grindgroeven, worden als zuidelijke zwerfstenen beschouwd. Er zijn meer Zuidlimburgse zeeëgels als zodanig bekend; zo werd een fraai exemplaar van *Hemipneustes oculatus* aangetroffen in grind langs de IJssel ten oosten van Arnhem, bij De Steeg (coll. De Wit). *H. aquisgranensis* zou ook gevonden zijn in het zuiden van België bij Cijly (1 ex. in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel, als *H. rutoti*; med. J.F. Geys).

Stratigrafische verspreiding

De afzettingen waarin *H. aquisgranensis* is aangetroffen behoren tot het Campaniën en Maastrichtiën. Van oud naar jong zullen ze de revue passeren. Uit het Campaniën stammen de exemplaren uit de Formatie van Vaals. Die uit Cottessen en Terstraeten komen uit de Horizont van Cottessen (Zand van Cottessen). Van die uit Hallembaye is het exacte niveau niet bekend. Bovendien is hetgeen dat bij Hallembaye van de Formatie van Vaals aanwezig is niet eenduidig te

Tabel I. Chronologisch overzicht van de literatuurgegevens van *Hemiaster aquisgranensis*.

- 1846 *Micraster cor. testidunarium*, MÜLLER, p. 10
- ? 1849 *Spatangus bufo*, DEBEY, p. 11, 22
- 1899 *Hemiaster*(?) *aquisgranensis*, SCHLÜTER, p. 123, pl. 10, fig. 1, 2
- 1911 *Hemiaster Rutoti*, LAMBERT, p. 52, pl. 3, fig. 3-5
- 1924 *Hemiaster Rutoti* (sect. *Hemiaster*), LAMBERT & THIÉRY, p. 500
- 1924 *Hemiaster aquisgranensis* (sect. *Integraster*), LAMBERT & THIÉRY, p. 504
- 1935 *Hemiaster rutoti*, SMISER, p. 86
- 1965 *Hemiaster rutoti*, MEIJER, p. 23
- 1968 *Micraster* sp., FELDER, p. 21 (gedeeltelijk)
- 1968 *Plesiaster* sp., FELDER, p. 21
- 1971 *Diplodetus aquisgranensis*, STOKES (niet gezien)
- 1979 *Hemiaster aquisgranensis*, STOKES, p. 627
- 1984 *Holaster* sp., GLERUM, p. 35 (gedeeltelijk)
- 1984 *Hemiaster rutoti*, VAN DER HAM, p. 175
- 1984 *Hemiaster aquisgranensis*, VAN DER HAM, p. 175
- 1985 *Hemiaster aquisgranensis*, VAN DER HAM, p. 111
- 1985 *Hemiaster aquisgranensis*, JAGT, p. 108

Tabel II. Indeling van het materiaal en de literatuurgegevens van *Hemiaster aquisgranensis* naar vindplaats en afzetting (tweede kolom: nummers op het verspreidingskaartje, fig. 7; laatste kolom: aantal exemplaren)

Formatie van Vaals	18 Cottessen, grenspaal 7, Hor. van Cottessen (coll. Felder VG 1115, 1121, 1565, 1583)	4	
	19 Terstraeten, Klos Haag, Hor. van Cott. (coll. Felder VG 1337)	1	
	26 Hallembaye, groeve CPL (coll. Van Birgelen 281, Kuypers, Van Neer; JAGT, 1985)	4	
Formatie van Gulpen	9 Gulpen, onder Gc (coll. Meijer 818)	1	
	9 Gulpen, craie sans silex (Form. van Gulpen?) (Lambert, 1911)	-	
	26 Hallembaye, groeve CPL, Kalkst. van Vijlen (coll. Jagt, Meijer 935, Michels)	7	
	- (wijde omgeving van Maastricht, Cr3c infer. (MEIJER, 1965)	-	
eluvium	10 Vijlen (coll. Felder ZE 236, 237)	2	
	12 Epen (coll. Felder ZE 118)	1	
	14 Bovenste Bosch, akkers bij grenspaal 15 (coll. Van der Ham 193, De Wit 733)	8	
	15 Cottessen, vuursteengroeve in Vijlenerbosch, ontsl. 62D-166 (coll. Van der Ham 190)	1	
	16 Vijlenerbosch, west van Zeven Wegen (coll. Van der Ham 189)	1	
	17 Cottessen, akker langs Epenerbaan (coll. Van der Ham 127)	1	
	21 Schimperbosch, bosrand tussen de grenspalen 6a en 6b (coll. Van der Ham 183)	1	
	21 Schimperbosch, aan de grens (coll. Geol. Bur.; GLERUM, 1984)	2	
	22 Preusbosch, t.h.v. de grenspalen 2 en 2a (coll. Van der Ham 186)	2	
	20 Gemmenich, holle weg zuid van grenspaal 6a (coll. Van der Ham 121, 182)	2	
	23 Aachener Wald (MÜLLER, 1846; SCHLÜTER, 1899)	-	
	24 Aubel (coll. Teylers Museum 20159, 20163)	2	
	26 Hallembaye, groeve CPL (coll. Van der Ham 113, Indeherberge, Tisson, De Wit 61; VAN DER HAM, 1984, 1985)	6	
	25 Loën, groeve CBR (coll. Indeherberge, De Wit 725)	2	
	eluvium of grind	13 Eperheide (coll. Felder ZE 276, 278, 279, RGM 372332)	4
		12 Epen (coll. Felder ZE 254, 255)	2
		10 Vijlen (coll. RGM 13410)	1
		- St. Pietersberg (coll. RGM 33523)	1
	- vindplaats onbekend (coll. Teylers Museum 20162, 20164, 20165)	3	
	grind	1 Wessum, groeve Holland Split (coll. Van Neer)	1
		2 Brunssummerheide (coll. Boersema, Vlieks; FELDER, 1968)	4
		4 Simpelveld, Roodeput (coll. Vlieks)	4
		11 Elzet (coll. Felder ZE 123, 131, 169, 230, 314)	5
10 Vijlen (coll. Felder MG 10)		1	
- Kampen (coll. Van der Ham 181)	1		
Formatie van Maastricht	5 omgeving van Valkenburg (coll. Felder MK 1140, NHMM 1615)	2	
	3 Benzenrade, akkers en weginsnijding (coll. Van der Ham 109, Nillesen, Vlieks)	14	
	6 Fromberg, wegberm (coll. Felder KK 87)	1	
	7 omgeving van Wijlre (coll. TH Delft 3215)	1	
	8 Eijs, akkers (coll. Van Birgelen 223, Felder KK 479, Van der Ham 128, 135, Vlieks, De Wit 742)	25	
	9 noord van Gulpen, zone J (coll. NHMM 1628)	1	

LAMBERT (1911) voor Gulpen ("craie sans silex") de Kalksteen van Vijlen. Een donkere, glimmende, gladde vuursteen uit de grindgroeve te Roodeput bij Simpelveld is volgens W.M. Felder afkomstig uit de Kalksteen van Lixhe (Formatie van Gulpen, Maastrichtiën); het enige andere gegeven voor deze afzetting is de opgave van MEIJER (1965, p. 23) voor het onderste deel van het Cr3c (Cr3c = K. van Lixhe).

De talrijke exemplaren uit vuursteene-luvium en grindafzettingen stammen, afgaande op het type vuursteen, uit de Kalksteen van Lanaye (Formatie van Gulpen) en/of de basis van de Formatie van Maastricht. Die uit het eluvium van Hallembaye, van grijze, grofkorrelige, sterk verweerde vuursteen, zijn met zekerheid afkomstig uit het bovenste deel van de Kalksteen van Lanaye (med. W.M. Felder). Opmerkelijk is dat er uit kalksteenafzettingen uit dit deel van de Lanaye-kalk, aanwezig tussen Loën en Lanaye, tot op heden geen schalen bekend zijn. De grindafzettingen waarin vuursteen met *H. aquisgranensis* is gevonden, behoren tot de Kiezeloëliet Formatie (Boven-Tertiair) en de terrasafzettingen van de Maas (Onder-Kwartair). Vrij overvloedig is *H. aquisgranensis* ook aanwezig in de Kunrader Kalksteen, welke afzetting alleen in het noord-oostelijke deel van het gebied voorkomt en daar het onderste deel van de Formatie van Maastricht vertegenwoordigt. Het precieze niveau is niet bekend. Figuur 8 geeft nog eens de afzettingen waarvan *H. aquisgranensis* met zekerheid bekend is.

Begeleidende soorten

correleren met bepaalde delen van deze Formatie in het type-gebied bij Vaals (JAGT, 1985). Het etiket bij het exemplaar Meijer 818 uit Gulpen draagt als aanduiding "onder Gc" (Gc is het Belemnietenkerkhof, de basis van de Kalksteen van Vijlen). Hiermee is de oorsprong echter nog niet duidelijk: betreft het de Kalksteen van Zeven Wegen (Formatie van Gulpen, Campaniën), de Kalksteen van Beute-

naken (Formatie van Gulpen, Maastrichtiën; komt alleen in een beperkt gebied ten zuiden van Gulpen voor) of een graafgang vanuit de Kalksteen van Vijlen (Formatie van Gulpen, Maastrichtiën)? *H. aquisgranensis* is met zekerheid bekend uit het onderste deel van de Kalksteen van Vijlen (med. J.W.M. Jagt & G. Michels). Mogelijk betreft ook de opgave van

Evenals bij *Hemiaster koninckanus* het geval is (VAN DER HAM, 1984), zijn in enkele collecties vuursteenbrokken aanwezig waarin zich behalve *H. aquisgranensis* 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. Zo bevinden zich in Boersema 496 behalve *H.*

aquisgranensis nog *Cardiaster* sp., *Diplodetus* sp. en *Hemiaster* sp. Van der Ham 189 bevat ook *Oolopygus* sp. en Van der Ham 193 (3x) ook *Gauthieria* sp. Onder Geologisch Bureau 633 liggen behalve 2 exemplaren van *H. aquisgranensis* nog 3 exemplaren van *Cardiaster granulosus*; waarschijnlijk, afgaande op de wijze van conservering, het type vuursteen en verkleuringen, komen alle uit één brok vuursteen. In het zeer soortenrijke vuursteeneluvium van Hallembaye (VAN DER HAM, 1985) werd *H. aquisgranensis* steeds solitair aangetroffen. Aan Michels 890 (Kalksteen van Vijlen) kleeft nog een *Gauthieria*-stekel. Bij Meijer 818 (onderste deel van de Formatie van Gulpen) ligt onder hetzelfde nummer nog een *Diplodetus* (ook de *H. aquisgranensis* werd oorspronkelijk als *Diplodetus* gedetermineerd); vermoedelijk werden beide exemplaren in hetzelfde niveau verzameld.

Levenswijze

Voor een belangrijk deel van het onderstaande is gebruik gemaakt van SMITH (1984). Vorm, dikte en details van de schaal van *H. aquisgranensis* wijzen op een gravende levenswijze van het dier. Zoals bijna alle irreguliere zeeëgels, bewoog ook *H. aquisgranensis* zich voornamelijk in één richting voort: in het horizontale vlak met de ambulacrale groeve en de mond naar voren en de anus naar achteren. Op deze manier werden grote hoeveelheden sediment verwerkt. Slechts een klein deel kon als voedsel dienen, de rest werd weer uitgescheiden. De stekels op de sternale platen verzorgden de voortstuwing van het dier. De grote stekels op de voorzijde funtioneerden waarschijnlijk als schrapers voorin in de graafgang. De lepelvormige stekeluiteinden (zie beschrijving) wijzen op een leven in fijn sediment, evenals de ambulacrale groeve en de aanwezigheid van een fasciole. De gespecialiseerde poriënparen in de groeve verzorgden een 'adembuis' naar de oppervlakte van het sediment, dit in verband met het feit dat de wa-

CAMPANIEN	Form. v. Vaals	boven		
		onder	Zand van Cottessen	Horizont van Cottessen
MAASTRICHTIEN	Form. v. Gulpen	boven	Kalksteen van Lanaye	bovenste deel
		boven	Kalksteen van Lixhe	onderste deel?
		boven	Kalksteen van Vijlen	onderste deel
		boven	Kunrader Kalksteen	niveau onbekend

Figuur 8. De afzettingen waarvan *Hemiaster aquisgranensis* met zekerheid bekend is.

tercirculatie in fijnkorrelig sediment voor de zuurstofvoorziening onvoldoende is. Mogelijk hadden ook de kleine poriënparen bij de top in de voorste rijen van de voorste petalen een deel in de vorming van deze buis; qua bouw (sterk gelijkend op die in de groeve) en positie komen ze daarvoor zeker in aanmerking. De fasciole had een rol in de produktie van een slijmlaag, die door de toppen der stekels werd gedragen en welke moest voorkomen dat fijne sedimentdeeltjes tussen de stekels zouden komen en de petalen zouden verstikken (in de petalen had de zuurstof/koolzuurwisseling plaats). De fasciole zorgde middels van trilharen voorziene stekeltjes ook voor de doorstroming van het zuurstofrijke water van de adembuis naar de sedimentvrije ruimte onder de slijmlaag.

Dankwoord

Met dank aan M.J. van Birgelen (Heerlen), L. Indeherberge (Zonhoven), J.W.M. Jagt (Venlo), G. Michels (Venlo), Drs. J.H.M. Nillesen (Eijs), H.J. Vlieks (Simpelveld) en W. de Wit (De Steeg), die mij materiaal leenden of toonden (L. Indeherberge ook uit de collectie Tisson te Eksel), en J.J. Glerum (Geologisch Bureau, Heerlen), Mevr. E.J. Buschmann (Mineralogisch Geologisch Museum van de Technische Hogeschool Delft), Drs. A.W.F. Meijer (Natuurhistorisch Museum Maastricht), Mevr. Dr. G.E. de Groot (Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden) en Dr. J. de Vos en Drs. R.E. Gortemaker (Teylers Museum, Haarlem), die mij toegang verschaften tot de collecties van genoemde musea. J.W.M. Jagt bestudeerde voor mij materiaal uit de collecties van J. Kuypers (Ittervoort) en R. van Neer (Sittard). Ing. W.M. Felder (Geologisch Bureau, Heerlen), Dr. J. Gallemi (Universidad Autonoma de Barcelona), Dr. J.F. Geys (Rijksuniversitair Centrum, Antwerpen), J.W.M. Jagt en G. Michels

verstreken mij waardevolle informatie. Speciale dank gaat uit naar Drs. J.M.M. Nillesen, die een excursie verzorgde in de omgeving van Eijs (akkers op Kunrader Kalksteen), Drs. R.E. Gortemaker (Haarlem) en G. Michels, die de foto's maakten (resp. figuur 1, 3 en 4, en figuur 2), en J.W.M. Jagt, voor zijn nuttige opmerkingen bij het manuscript.

Summary

The echinoid *Hemiaster aquisgranensis* Schlüter, 1899 in the Campanian and the Maastrichtian of South Limburg (the Netherlands) and adjacent parts of Belgium and Germany.

In 1899 Schlüter described 2 flint casts of echinoids from the Aachener Wald as *Hemiaster(?) aquisgranensis*. In 1911 Lambert established *Hemiaster rutoti* on the basis of a few tests from Gulpen. Study of many flint casts, imprints in flint, and tests made it clear that both descriptions bear on the same species, which has to be named *Hemiaster aquisgranensis*. *H. rutoti* must be considered as a junior synonym.

A description is given of the test and the stone cast of *H. aquisgranensis*. The plates of the test are very thin and consequently all specimens are deformed or damaged to some extent. The species as defined in this paper is rather variable, but the heterogenously and mostly poorly preserved material does not permit any splitting. *H. aquisgranensis* is related to *H. regulusanus* d'Orbigny, 1855, and possibly also to *H. ligeriensis* d'Orbigny, 1855. The record of the species is discussed in detail.

H. aquisgranensis occurs in the Campanian and the Maastrichtian of South Limburg and adjacent parts of Belgium and Germany. Sand and silt casts originate from the Vaals Formation (Campanian). Tests and flint material come from the Gulpen Formation and the Maastricht Formation (both Maastrichtian). Flint material is sometimes found in Tertiary and Quaternary gravel deposits. Concluding from the presence of a peripetalous fasciole, a sunken anterior ambulacrum with specialized pores (these also in the adapical parts of ambulacrum II and IV), and spatulate-tipped spines, *H. aquisgranensis* had a burrowing mode of life in fine sediments. *Gauthieria* sp. was possibly living on the near-by sea-bottom, as this echinoid has been found several times together with *H. aquisgranensis*.

Literatuur

- BINKHORST VAN DEN 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: W.C.H. Staring, De bodem van Nederland 2: 362-418. Haarlem.
 BOSQUET, J., 1868. Fossiles du massif crétacé du Limbourg. In: G. Dewalque, Prodrome 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: 197-237.
- DEBEY, M.H., 1849. Entwurf zu einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von Aachen. Aachen.
- DRUPSTEEN, K.R.H., 1977. Vuursteenfossielen uit Drenthe. Grondboor en Hamer 31: 25-30.
- 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.
- FELDER, P.J., 1968. Gesteenten en fossielen van de Brunsummerheide bijeengebracht door de heer B.H. Boersema. Natuurhist. Maandbl. 57: 18-23.
- FISCHER, A.G., 1966. Spatangoids. In: R.C. Moore, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U: 543-628. Geological Society of America, New York.
- GALLEMI, J., 1977. Los yacimientos con equinidos del nivel "Homes Morts" entre los rios N. Pallaresa y N. Ribagorzana (Cret. sup. del Prepirineo de Lerida). Publ. Geol. Univ. Autonoma de Barcelona 6. Bellaterra.
- GALLEMI, J., 1979. Equinidos cretácicos del nivel "Homes Morts" entre los rios Noguera Pallaresa y N. Ribagorzana (prov. de Lerida). Cuadernos Geologia Iberica 5: 353-363.
- GLERUM, J.J., 1984. Enkele irregulaire Echinoidea (Cassiduloidea) uit het Boven-Krijt van Zuid-Limburg en omgeving. Sprekende Bodem 28: 29-35.
- HAM, R.W.J.M. VAN OER, 1984. De zeeëgel Hemiaster koninckanus d'Orbigny, 1855 in het Maastricht van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland. Natuurhist. Maandbl. 73: 169-176.
- HAM, R.W.J.M. VAN OER, 1985. Hemiaster koninckanus en de zeeëgelfauna van het vuursteeneluvium van Hallenbeye: aanvullingen. Natuurhist. Maandbl. 74: 110-112.
- JAGT, J.W.M., 1985. Litho-, Biostratigraphie und Fauna des Lüttich-Limburger Campan und Maastricht (Belgien, Niederlande): Einde Kurzübersicht. 1. Teil: Das Unter- und Obercampan. Arbeitskreis Paläontologie Hannover 13: 103-118.
- KUYL, O.S., 1980. Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000, blad Heerlen. Rijks Geologische Dienst.
- LAMBERT, J., 1911. Description des échinides crétacés de la Belgique 2. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg. 16. Bruxelles.
- LAMBERT, J. & P. THIÉRY, 1924. 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., 1846. Beiträge zur Petrefactenkunde der Aachener Kreide. Jahresbericht über den Schulcursus 1845-46 am Königlichen Gymnasium zu Aachen: 1-20. Aachen. Herdrukt in 1847 te Bonn als: Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation.
- OOSTINGH, C.H., 1921. Bijdrage tot de kennis der zuidelijke zwerfsteenen in Nederland en omgeving. Meded. Landbouwhoogeschool 19.
- ORBIGNY, A. D', 1855. Paléontologie française, terrains crétacés 6. Paris.
- SCHLÜTER, C., 1870. Bericht über eine geognostisch-paläontologische Reise im südlichen Schweden. Neues Jahrb. Min. Geol. Pal. 1870: 929-969.
- SCHLÜTER, C., 1899. Über einige von Goldfuss beschriebene Spatangiden 2. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 51, Aufsätze: 104-124.
- SMISER, J.S., 1935. A monograph of the Belgian Cretaceous echinoids. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg. 68.
- SMITH, A.B., 1984. Echinoid Palaeobiology. London.
- UBAGHS, J.C., 1859. Beobachtungen über die chemische und mechanische Zersetzung der Kreide Limburgs und deren Einwirkung. Valkenburg.
- STOKES, R.B., 1971. The Taxonomy, Distribution and Evolution of the Upper Cretaceous Echinoid Micraster. Thesis Univ. London.
- STOKES, R.B., 1979. The echinoid genus Diplodus from the Santonian to Danian of Northern Europe. N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1979, Heft 10: 619-630.
- UBAGHS, (J.)C., 1879. Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg. Roermond.
- UBAGHS, (J.)C., 1887. Compte rendu général des séances et excursions de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie à Maestricht, les 17, 18 et 19 septembre 1887. Bull. Soc. Belg. Géol. Pal. Hydr. 1, Mém.: 209-234.

Zandweegbree en Ruige rupsklaver langs de Limburgse Maas: adventief of ingeburgerd?

J. Pinckaers,
Beatrixlaan 2 Geleen.

Al meer dan 25 jaar wordt in dit maandblad aandacht besteed aan de adventieven langs de Maas. De artikelen van VAN OOSTSTROOM *et al.*, gepubliceerd tussen 1958 en 1972 vermelden niet minder dan 233 adventieve soorten. Enkele worden inmiddels tot de Nederlandse flora gerekend, namelijk het Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*; ADEMA MENNEMA, 1978), de Maasraket (*Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*; CORTENRAAD & JANSSEN, 1984) en Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*).

Van de Zandweegbree (*Plantago arenaria* Waldst. & Kit; fig. 1) en de Ruige rupsklaver (*Medicago nigra* (L.) Krocker; fig. 2) is de status onzeker. VAN OOSTSTROOM beschouwde ze in 1972 als ingeburgerd. In de Flora van Nederland (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 1983) lezen we bij de Zandweegbree "Op rivierstrandjes en zandige ruderaal plaatsen. Adv., vooral in F; ook ingeburgerd?" en bij de Ruige rupsklaver "Adv.; voorheen langs de Maas in Limburg telkenjare aangevoerd maar niet standhoudend; thans weinig voorkomend". In de Atlas van de Nederlandse Flora deel I wordt over de Ruige rupsklaver als volgt geschreven: "van deze soort is geen kaartje gemaakt, omdat de auteur geen enkele vindplaats als ingeburgerd kon waarmaken" (MENNEMA *et al.* 1980).

Gezien de onzekere status worden in dit artikel van beide soorten de vindplaatsen langs de Maas na 1981 vermeld, worden de terreintypes waarvoor ze voorkomen beschreven. Bovendien wordt aandacht geschonken aan zaadvorming en kweekproeven. Tot slot volgen enige gegevens over het voorkomen in België en Duitsland.

Zandweegbree

De Zandweegbree (*Plantago arenaria* Waldst. Kit., voorheen *Plantago indica*



Figuur 1. Zandweegbree (*Plantago arenaria*). Uit: JAVORKA CSAPODY, 1979.

L.) wordt al meer dan dertig jaar langs de Maas gevonden. Vanaf 1981 is ze in de volgende kilometerhokken gevonden:

- 60-11-35 Ohé en Laak: 1981, 1982, 1983 en 1984
 - 60-21-43 Grevenbicht: 1984
 - 60-31-22 Grevenbicht: 1983
 - 60-31-52 Berg, Belgische oever: 1982 en 1984
 - 60-41-12 Berg, Belgische oever: 1984
 - 59-48-54 Eiland in de Maas te Meers: 1982, 1983 en 1984
 - 59-58-15 Gringtgat bij Meers: 1984
 - 61-38-43 Groot Ternaaien: 1984 Belgisch hok E7-45-12
 - 61-38-53 Kop van Eijsden: 1984
- De terreintypen waar de Zandweegbree werd gevonden zijn:
- grofzandige open plaatsen gelegen

binnen het zomerbed van de Maas — zandige afzettingen tegen dijken, meestal bij de verbindingen tussen de Maas en gringtaten

— zandige kiezelbanken in het zomerbed.

Van al deze plaatsen kan tevens gezegd worden dat ze gedurende enige tijd van het jaar overspoeld worden. De vindplaatsen in de kilometerhokken 60-31-22 en 59-58-15 zijn verlaten gringtgroeven, waar door werkzaamheden een open zandige oever is ontstaan. Dergelijke plaatsen gaan snel verloren. De eerste twee terreintypen zijn gezamenlijk niet groter dan enige duizenden vierkante meters en kleiner dan twee hectaren. De kiezelbanken spelen een ondergeschikte rol omdat het seizoen meestal te kort is voor de plant om tot volle wasdom te komen. Samenvattend kan men zeggen dat het voor de Zandweegbree geschikte areaal in Limburg klein is.

De planten komen tot zaadvorming op de eerste twee terreintypen. De zaden kunnen worden voortgeleid. Van de zaden valt op te merken dat zij behoorlijk resistent zijn tegen invloeden van buiten af. Ze bevatten veel slijm en kunnen in water gemakkelijk tot het tienvoudige volume opzwellen. Van deze eigenschap wordt tevens in de geneeskunde gebruik gemaakt. De zaden worden namelijk als laxemiddel gebruikt. Dit middel wordt aangeduid met de naam "vlooiensemen" door de gelijkenis van het zaad met een vlo.

Voorkomen in de ons omringende landen

In België komt de Zandweegbree voor langs de Vesdre en rondom Antwerpen en verder verspreid over het land. Langs de Vesdre is ze gekomen als woladventief. Bij de reiniging van wol kwamen grote hoeveelheden zaden vrij: HEGI (1907-1929) vermeldt hoeveelheden van 500.000 tot 600.000 kilo per jaar. De veronderstelling dat ook de Zandweegbree langs deze weg aan de Limburgse Maasoever is terechtgekomen, lijkt aannemelijk. Door de achteruitgang van de wolwerkende industrie lijkt de aanvoer momenteel gedaald. Voor soorten die

zich handhaven kan dus nu inburgering worden verondersteld, zeker als ze — zoals de Zandweegbree — in Limburg rijp zaad blijken te vormen.

In Duitsland is de Zandweegbree eveneens ingeburgerd. Ze komt o.a. voor in de Bovenrijnse laagvlakte op droge zandduinen tussen Mainz en Schwetzingen. Ze is hier eveneens gekomen als woladventief.

De Zandweegbree wordt in Duitsland geplaatst in de klasse *Chenopodietae* Br-Bl., verbond *Salsolion ruthenicae* Philippi 1971. Ze geldt zelfs als kenmerkend voor een eigen associatie, het *Plantaginetum indicae* Philippi 1971, voorkomend op zandige kiezelbanken.

Ruige rupsklaver

Ook de ruige rupsklaver (*Medicago nigra* (L.) Krocker, *M. polymorpha* L., *M. hispida* Gaertner, *M. denticulata* Willd.; fig. 2) wordt al vele jaren langs de Limburgse Maas gevonden, soms zelfs in grote aantallen. De vindplaatsen van de afgelopen jaren zijn de volgende:

- 58-53-25 zandig stuk bij ingang gringtgat 1983 en 1984
- 60-11-35 Ohé en Laak: 1982, 1983 en 1984
- 60-11-45 Ohé en Laak: 1982 (enige honderden exemplaren)
- 60-31-52 Berg, Belgische oever: 1983 en 1984
- 60-41-12 Berg, Belgische oever: 1983
- 60-41-22 Urmond: 1984
- 59-48-54 Eiland in de Maas te Meers: 1983 en 1984 (meer dan 1000 exemplaren)

De Ruige rupsklaver wordt op de volgende terreintypen aangetroffen:

- grofzandige plekken binnen het zomerbed van de Maas
- zandafzettingen tegen dijken. Beide terreintypen komen vrijwel overeen met die van de Zandweegbree, maar Ruige rupsklaver lijkt iets meer op open terreinen te staan. Kiemkrachtig zaad wordt eveneens ontwikkeld. De groeitijd valt van mei tot september, afhankelijk van de tijd van droogvallen van de bedding van de Maas. Het weerstandsvermogen



Figuur 2. Ruige rupsklaver (*Medicago nigra*). Uit: JAVORKA CSAPODY, 1979.

van de zaden blijkt bijzonder groot te zijn. In HEGI (1907-1929) wordt het weerstandsvermogen als volgt beschreven: Bij de reiniging wordt de schapenwol eerst een half uur in sodaloog behandeld, dan twee uur in kokend water waaraan stijgende concentraties ammoniak, azijnzuur en zwavelzuur worden toegevoegd. Deze

procedure overleven de zaden dankzij hun hardschaligheid zonder enig probleem. HEGI vermeldt ook een onderzoek van Schneider- Orelli waaruit blijkt dat de zaden na zeventien uur droogverhitten bij honderd graden gewoon kiemden. Na zeven uur verhitten in water bij honderd twintig graden onder druk waren de zaden nog kiem-

krachtig. Pas bij temperaturen boven de honderddertig graden werden de zaden gedood.

Voorkomen in België en Duitsland

In België komt de Ruige rupsklaver voor langs de Vesdre en verder verspreid over het land. In Duitsland is ze verspreid over het hele land gevonden. Van betekenis is dat het zaad daar vroeger na de reiniging verkocht werd onder de naam Luzerne van Buenos Aires of Chileense Luzerne. Dit gebruik verklaart aldaar gedeeltelijk de uitbreiding.

Conclusie

Voor zowel de Zandweegbree als de Ruige rupsklaver geldt dat ze oorspronkelijk als woladventief zijn aangevoerd. Nu de aanvoer van zaad drastisch verminderd is, wekken deze twee soorten de indruk te zijn ingeburgerd; hiervoor pleit ook het bestendige en langdurige voorkomen langs de Maas, de vorming van rijp zaad alsmede het feit dat ze duidelijk omschreven standplaatstypen bezetten. Daarom zou ik willen pleiten voor het opnemen van beide soorten in de volgende uitgave van de Standaardlijst van de Nederlandse Flora.

Summary

Plantago arenaria Waldst. & Kit. and *Medicago nigra* (L.) Krocker were originally imported with wool in Belgium. Both species seem to be able to maintain themselves by producing germinative seeds. It is suggested to consider both species naturalized along the river Maas in the Dutch province Limburg.

Literatuur

- ADEMA, F. en J. MENNEMA, 1978. *Senecio inaequidens* DC., een nieuwe Zuidlimburgse plant. *Gorteria* 8 (4), p. III-116
- CORTENRAAD, J. en J. JANSSEN, 1984. De Maasraket. *Natuurhistorisch Maandblad*. 73 (9): 158-160
- HEGI, G., 1907-1929. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* band 4 deel 3 en band 6 deel 1 J.F. Lehmanns Verlag München.
- JAVORKA, S. en V. CSAPODY, 1979. *Ikongrafie der flora des Südöstlichen Mitteleuropa*. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.

MEIJDEN, R. VAN DER, E.J. WEEDA, F.A.C.B. ADEMA en G.J. DE JONCHEERE, 1983. Heukels-van der Meijden, Flora van Nederland, 20e druk, Groningen

MENNEMA, J. 1982. Onderzoek naar de plantengeografische aspecten van adventieve plantensoorten in Nederland. *Gorteria* II (3): 51-58

MENNEMA, J. 1980. Atlas van de Nederlandse flora. deel I Kosmos Amsterdam.

OOSTSTROOM, S.J. VAN, en Th. J. REICHELDT, 1958. Adventieven langs de Maas in Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 47 pag 67-70

OOSTSTROOM, S.J. VAN, en Th. J. REICHELDT, 1959. Adventieven langs de Maas in Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 48 pag 89.

OOSTSTROOM, S.J. VAN, en Th. J. REICHELDT, 1960. Adventieven langs de Maas in Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 49 pag. 19-24.

OOSTSTROOM, S.J. VAN, en Th. J. REICHELDT, 1962. Adventieven langs de Maas in Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 51 pag 115-116.

OOSTSTROOM, S.J. VAN, en J. MENNEMA, 1972. Adventieven langs de Maas in Limburg. *Natuurhist.*

Maandbl. 61 pag 42-44.

OBENDORFER, E., Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Deel 3 (2de oplage) Gustav Fischer Verlag 1983 Stuttgart New York.

ROMPAEY, E. VAN, 1979. Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora. nat. Plantentuin België. B 1860 Meise.

ROSS-GRAIG, S., 1967, Drawings of British plants. part 7 Leguminosae G. Bell & Sons LTD. London.

Korte Mededelingen

Roofvogelvervolgung

In verband met de 'zware en volstrekt onverantwoorde roofvogelvervolgung in de grensstreek nabij Susteren en Schalbruch' organiseert de Stichting Kritisch Faunabeheer afdeling Limburg in samenwerking met haar Duitse zusterorganisatie Das Komitee gegen den Vogelmord op zondag 13 oktober a.s. een protestwandeling in een gedeelte van het Duitse en Nederlandse natuurgebied waar de vervolging plaatsvindt. Er zal een petitie worden aangeboden aan de Duitse overheden. De wandeling start om 14.00 uur bij de nieuwe kerk van Schalbruch. Nadere informatie: H. Pluijmakers, Postbus 27, 6114 ZG Susteren (tel. 04499-2848).

Stichting Kritisch Faunabeheer,
afdeling Limburg

Ruimtelijke Ordening

De Stichting Milieufederatie Limburg en de Konsulent Natuur- en Milieuedukatie organiseren op 26 oktober a.s. een informatiedag over Ruimtelijke Ordening.

Deze dag is met name bedoeld voor vrijwilligersgroepen, die plaatselijk vanuit het belang van natuur en landschap invloed willen uitoefenen op de voorbereiding en de inhoud van het bestemmingsplan buitengebieden en het streekplan.

Voorts zal er aandacht worden besteed aan diverse procedures, instellingen en overlegorganen, waarmee u

in het kader van de Ruimtelijke Ordening te maken krijgt.

Speciaal voor deze dag hebben we een handleiding Ruimtelijke Ordening vervaardigd, die u ontvangt bij inschrijving.

De informatiedag 'Ruimtelijke Ordening zal plaatsvinden in Gemeenschapshuis Baandert, Frans Erensstraat 12 te Sittard (telefoon: 04490-13536).

De kosten bedragen f 15,— per persoon exclusief lunch (soep en broodjes zijn ter plaatse te koop). Inschrijving geschiedt door bovenvermeld bedrag voor 5 oktober 1985 te storten op gironummer 4376299 ten name van John Van Den Heuvel, postbus 455, 6040 AL Roermond o.v.v. R.O.

De handleiding Ruimtelijke Ordening wordt u dan spoedig toegezonden, zodat u deze nog voor 26 oktober kunt doornemen.

Voor meer informatie over deze dag, kunt u zich wenden tot: Stichting Milieufederatie Limburg, telefoon 04407-2578 of de Konsulent natuur- en milieuedukatie, telefoon 04750-19928.

Libellenonderzoekers opgelet!



De laatste tijd verschijnen er steeds meer artikelen over libellen in het Na-

tuurhistorisch Maandblad. Dit is misschien een reden om aan te nemen dat de interesse voor deze diergroep in Limburg erg groot is. Uit het aantal, aan de Nederlandse libellenonderzoekers doorgegeven waarnemingen zou het tegenovergestelde verwacht kunnen worden. Mogelijk is dus het aantal libellenonderzoekers in Limburg veel groter dan op grond van het aantal doorgegeven waarnemingen verwacht wordt.

Een aantal libellenonderzoekers wil daarom, middels deze "oproep", informeren naar de belangstelling voor libellen in Limburg. Blijkt deze groot genoeg te zijn dan lijkt het ons een goed idee om een Libellenstudiegroep op te richten.

Wij willen daarom iedereen met belangstelling voor libellen vragen, dit middels een brief of briefkaart kenbaar te maken. Zodra wij meer weten zullen wij u daarvan op de hoogte stellen.

"Libellenstudiegroep",
p/a Huub Peters, Gorisstraat 22,
6521 CK Nijmegen.

Determinatietabel Reptielen-Amfibieën en In- ventarisatiehandleiding Herpetofauna

In 1983 heeft de Herpetologische Studiegroep voor zijn leden een handleiding uitgegeven ter ondersteuning van het inventarisatie werk. Door een explosieve groei van het aantal veldwerkers raakte deze uitgave al snel



uitverkocht. Met de oprichting van afdelingen in Noord-Brabant en Gelderland bleken tevens een aantal aanpassingen nodig te zijn voor een algemener gebruik.

De thans verschenen tweede druk is dan ook op een aantal plaatsen flink gewijzigd en uitgebreid. De determinatietabel is verfijnd en voorzien van meer tekeningen. Groene kikkers kunnen thans op een vrij gemakkelijke manier gedetermineerd worden. Nieuw is een beknopt overzicht van de geslachtskenmerken en een hoofdstuk waarin het verschijnsel neotenie nader besproken wordt. In de bijlagen zijn ook de codenummers voor Gel-

derse en Brabantse gemeenten opgenomen en is de lijst van waarnemers behoorlijk uitgebreid. De nieuwe handleiding is verkrijgbaar in het Natuurhistorisch Museum en op de afdelingsbijeenkomsten van de Herpetologische Studiegroep (kosten f 2,50), of kan besteld worden bij de administrateur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg te Maastricht door overmaking van f 2,50 en f 1,60 (portokosten) op postrekeningnummer 1036366.

T. Lenders,
Groenstraat 106, Melick

Boekbesprekingen

Landschapswandeling Nieuwenhoven.

Brochure samengesteld door het Provinciaal Natuurcentrum Rekem (B) Sector Cultuurconservatie onder redactie van Dr. J. Stevens. 1985. 108 blz., afbn., lit.opg., wandelkaart. Prijs Bfrs 120,- (incl. verzendkosten). Te bestellen door overmaking van het bedrag op postrekening 000 0400447 - 31 t.n.v. Provinciaal Natuurcentrum.

Het Provinciaal Natuurcentrum Rekem heeft na de landschapswandelingen van Alden Biesen (zie Natuurhistorisch Maandblad 71 (11), 1982, blz. 195) en Rullingen (Maandblad 72 (8), 1983, blz. 147) thans een fraai verzorgd gidsje samengesteld van het provinciaal domein Nieuwenhoven, gelegen in Limburgs Haspengouw. Het is bereikbaar vanaf de oude weg St. Truiden-Hasselt op 5 km van het centrum van St. Truiden. Het betreft hier het grootste openbare bos in Belgisch Zuid-Limburg (82 ha). Door de Provincie Limburg werd aan het domein Nieuwenhoven een dubbele bestemming gegeven. Enerzijds de bescherming van de natuurlijke rijkdom en anderzijds moet het domein ten dienste staan van de bevolking als recreatieoord. Getracht is beide functies zo goed mogelijk tot haar recht te doen komen. Het recreatieve gedeelte werd daartoe geconcentreerd aan de rand van het domein en zoveel mogelijk ingepast in de bestaande omgeving. Het natuurwetenschappelijk gedeelte is toegankelijk voor wandelaars uitsluitend op de bewegwijzerde wandelpaden. De brochure begeleidt de wandelaar bij zijn ontdekkingstocht door het bos en geeft daarbij informatie over bodemgesteldheid, geschiedenis van het domein, be-

heer, flora en fauna, en de samenhang tussen deze aspecten.

Gezien de interessante flora en fauna van dit gebied worden de 3 uitgezette wandelingen (2,8, 1,8 en 1,2 km) van harte aanbevolen.

W.O.

Geologische wandelgids van de Eifel

Wilhelm Meyer Nederlandse vertaling N.J. Rowaan. Thieme Zutphen, 1984. 112 blz. 91 kleurenfoto's, 14 blokdiagrammen en tekeningen. Prijs f 26,50.

Er bestaat in Midden-Europa nauwelijks een landschap waarin de geologische processen zo duidelijk zijn gedocumenteerd als in de Eifel. In deze gids zijn de wandelingen dan ook zo opgezet dat ze de verschillende etappes van het ontstaan van het geologisch zo veelzijdige landschap tonen.

De tochten voeren naar belangrijke en leerzame punten, als maren, vulkanen en grotten, maar ook langs woonsporen en overblijfselen uit de Romeinse tijd. Door het in het wilde weg graven naar fossielen, is op verschillende plaatsen ernstige schade toegebracht aan de vegetatie. Daarom worden slechts vindplaatsen aangeduid waar het gevaar van "leegplunderen" niet aanwezig is. De ondertitel "Reisgids voor Natuurvrienden" lijkt mij meer op z'n plaats dan "Geologische wandelgids", want uitgestippelde wandelroutes kan men er niet in vinden. De beschreven excursies moeten zelf uitgewerkt worden aan de hand van topografische kaarten; daartoe wordt bij elk hoofdstuk aangegeven welke kaarten nodig zijn.

W.O.

Geologische Kaart van Zuid-Limburg en Omgeving (Pré-Kwartair). W.M. Felder en P.W. Bosch. Staatsuitgeverij 's-Gravenhage. Prijs: f 10,—.

De nieuwe geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving vormt de eerste van een set van drie kaarten met een later daarbij te voegen begeleidende tekst. De eerste kaart laat de verbreding zien van de afzettingen van het Tertiair, Boven-Krijt, Carbon en Devoon onder het (op de kaart weggelaten) Kwartair. Dankzij het feit dat de geologische gegevens gedrukt zijn op een topografische kaart is het nu voor iedereen een koud kunstje om zich zeer nauwkeurig te oriënteren. Een pluspunt is ook dat maar liefst zeventenveertig groeven en ontsluitingen op de kaart staan aangegeven, met op de achterzijde een bijbehorende lijst met trefwoorden wat men hier in detail kan vinden. Eveneens in meerkleuren-druk uitgevoerde stratigrafische tabellen en een geologische dwarsdoorsnede van Zuid-Limburg completeren het geheel.

De kaart is voor slechts f 10,— te koop bij de Zuid-Limburgse VVV-kantoren en bij een aantal boekhandels. Zonder enige twijfel zal de oplage van slechts vijfduizend exemplaren spoedig uitverkocht zijn. Een welgemeende felicitatie aan de samenstellers van deze zeer overzichtelijke en praktische kaart is hier zeker op zijn plaats. Naast al deze positieve kritiek is er misschien toch een kleine kanttekening te maken. De kleuren van de kaart en het geologisch profiel corresponderen helaas niet met die van de stratigrafische tabellen. Dit werkt met name voor de onvoorbereide lezer enigszins verwarrend. Mogelijk kan dit "euvel" in de toekomst worden opgeheven?

M.J.M. Bless

HELP MEE. HOUD GREENPEACE OP ZEE.

Voor uw bijdrage zorgen wij ervoor dat:

- de Greenpeace-schepen in de vaart kunnen blijven.
- een ongerept werelddeel als Antarctica niet wordt aangetast.
- er niet op bedreigde diersoorten zoals zeehonden en walvissen wordt gejaagd.
- chemisch en radio-actief afval niet zomaar in zee wordt gekieperd.



Kortom, werk genoeg voor een organisatie als Greenpeace. Maar u begrijpt het, er is te weinig geld om al deze acties te voeren.

Daarom proberen we samen met Veronica véél geld bij elkaar te krijgen.

Op 26 oktober is de marathon tv-uitzending, maar ú kunt nu al zoveel geven als u wilt.

Uw geld houdt Greenpeace op zee. Help, stort op **gironummer 44 of bankrekening 70.70.70.244**, t.n.v. Greenpeace Nederland.



UW GIFT HOUDT ONS BEZIG

De Levende Natuur



De Levende Natuur, opgericht in 1896, en nu vernieuwd, richt zich als onafhankelijk en enig nederlandsstalig tijdschrift voor natuurbehoud en natuurbeheer op het uitdragen van de vele kennis en ervaring die momenteel op dit gebied verworven worden. Alle bijdragen zijn recent en origineel. Beheerders, docenten en geïnteresseerde natuurliefhebbers vinden in De Levende Natuur de voor hen onontbeerlijke informatie en inspiratie.

De Levende Natuur is goed gedocumenteerd en aantrekkelijk uitgevoerd

De Levende Natuur, 6 nummers à 32 pag.'s per jaar voor f 42,50.

Opgave voor abonnement of aanvraag proefnummer: Noorderende 60, 1243 JJ 's-Graveland postgiro 81935 o.v.v. "nieuw abonnee DLN"

De Levende Natuur is niet in losse verkoop. Neem een abonnement.

Vogels in Limburg

Op 23 november 1985 verschijnt de nieuwe Limburgse avifauna "Vogels in Limburg". Dit ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in samenwerking met de Vogelwacht Limburg uit te geven boekwerk omvat een actueel overzicht van de huidige stand van zaken en een aantal verhandelingen over de in Limburg waargenomen vogelsoorten.

"Vogels in Limburg" verschijnt in een beperkte oplage. De prijs voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap, de Vogelwacht Limburg en de bij SOVON aangesloten verenigingen bedraagt f 27,50 (inclusief porti). De boekhandelsprijs zal f 34,50 bedragen. Leden kunnen nog steeds een exemplaar bestellen door het invullen van de bestelkaart in dit Maandblad.



Activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

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.

Algemeen

Zaterdag 23 november wordt het vijfenzeventigjarig jubileum van het Natuurhistorisch Genootschap gevierd. Een uitgebreid (voorlopig) programma is reeds opgenomen in het vorige Maandblad. De voorbereidende jubileumcommissie stelt het bijzonder op prijs indien u zich door de in dit Maandblad voor de tweede keer meegezonden aanmeldingskaart van te voren opgeeft. Dit maakt het mogelijk een goede schatting te maken van het aantal deelnemers aan de verschillende programma-onderdelen.

In het volgende Maandblad zal het definitieve programma en de plaats van het festijn worden vermeld.

Kring Maastricht

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

Donderdag 3 oktober zal de heer drs. E. Mulder een voordracht houden over enkele belangwekkende vondsten van sauriërs. De heer Mulder, die werkzaam is in het Museum Natura Docet te Deneekamp, deed onlangs enkele bijzondere ontdekkingen in de Collectie De Heer van genoemd museum. Hierover heeft hij reeds enkele bijdragen in ons Maandblad gepubliceerd. Vooraf is er gelegenheid tot het doen van mededelingen en het tonen van naturalia.

Deze avond, waarop introducees van harte welkom zijn begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Zondag 13 oktober zal onder leiding van de heer Gijtenbeek een wandeling worden gemaakt in de

Kring Heerlen

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

Zondag 6 oktober wordt een paddestoelenexcursie gehouden onder leiding van de paddestoelenwerkgroep. Vertrek om 14 uur op de parkeerplaats achter het station Heerlen aan de Spoorsingel.

Maandag 14 oktober zal de heer J. Jaspers een voordracht houden over "Zoogdieren en vogels van Europa". Als verwoed natuurfotograaf heeft spreker heel Europa met de kamera doorkruist op zoek naar vogels en zoogdieren. Tijdens die zwerftochten tussen Noordkaap en Spanje heeft hij zeer fraaie opnamen weten te maken. De bijeenkomst wordt gehouden in café restaurant A Gene Bek, Mgr. Schrijnenstraat 20 (zijstraat Bekkerveld) te Heerlen en begint om 20 uur.

Maandag 11 november spreekt de heer J. Schoonen over "Biologie van de Pluimvoetbij en de Bijenwolf". Nadere bijzonderheden worden vermeld achterop het volgende Maandblad.



Vlinderstudiegroep

Secretaris: E.J.M. Verheijen, Havenweg 74, Buchten.

Woensdag 9 oktober is er een bijeenkomst van de Vlinderstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.



Bomenstudiegroep

Secretaris: A. Janssen, Parallelweg 1c, Maastricht.

Woensdag 9 oktober is er een bijeenkomst van de Bomenstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

omgeving van Caestert op de St. Pietersberg. Vertrek om 14 uur bij de kerk van Kanne (onderste straat, verlengde van de Mergelweg). Introducees zijn bij deze excursie die tot circa 17 uur duurt van harte welkom.

Donderdag 7 november is er een bijeenkomst samen met de donateurs van het Wereld Natuur Fonds met als thema "Wetlands". Ook het Pandawinkeltje is dan aanwezig.

Zaterdag 19 oktober wordt een herfstwandeling van Valkenburg naar Schin op Geul gemaakt. Vertrek om 13.30 uur bij station Maastricht.

Telefoonnummers Natuurhistorisch Museum en Natuurhistorisch Genootschap

Ingaande 6 juli 1985 zal het Natuurhistorisch Museum Maastricht uitsluitend bereikbaar zijn onder het nieuwe voor alle diensten van de gemeente Maastricht geldende nummer (043-) 292222.

Het Natuurhistorisch Genootschap blijft (uitsluitend) bereikbaar onder nummer (043-) 213671. Daarbij is het van belang te weten dat het kantoor van het Genootschap doorgaans alleen 's ochtends bemand is door de administrateur.