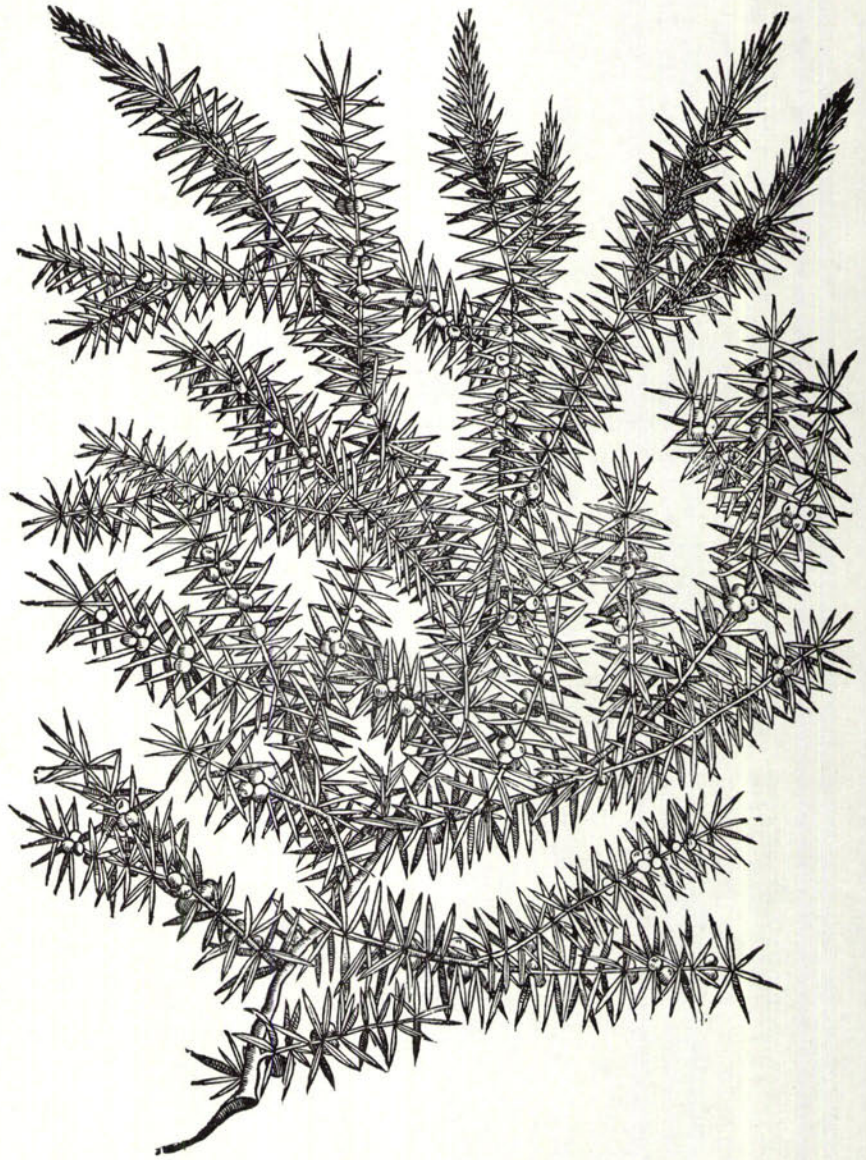


6

JUNI 1988  
JAARGANG 77



**NATUURHISTORISCH** MAANDBLAD  
NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

HET ONTSTAAN VAN SOORTEN

HOOFDINGANG SLAVANTE IN  
OUDE ANSICHTEN 2

VUURSALAMANDERS IN HET  
BUNDERBOS

VLEERMUIZEN IN DE BARAKKEN-  
GROEVE II

DERONECTES IN NEDERLAND

LAMPROSPORA MACRANTHA  
NIEUW VOOR NEDERLAND?

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

**HOOFDREDACTIE:** Drs. D.Th. de Graaf, Drs. B.G. Graatsma

**REDACTIE:** Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, J.A.M. Heerkens Thijssen, Drs. H.P.M. Hillegers, Drs. A.W.F. Meijer

**REDACTIE-ADRES:** De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht (tel. tussen 14.30 en 16.30 uur: 043-213671)

**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**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven**. Op aanvraag is een lijst van uitgaven van het Natuurhistorisch Genootschap met prijsopgave beschikbaar

**BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE:** Stefan Graatsma, Maastricht

**LITHO'S EN DRUK:** Stereo+Grafia, Maastricht

ISSN 0028-1107

## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

**VOORZITTER:** F.S. van Westreenen, Eckelraderweg 1, 6247 NE Gronsveld

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

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

**ADMINISTRATIE:** A.G.M. Koomen. Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-213671 's ochtends). Postgiro: 1036366

**BESTELLINGEN** van Publicaties, oude Maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het **Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap**, Groenstraat 106, 6074 EL Melick of door overmaking van de kosten van het gewenste (inclusief porto) op postgiro 429851, onder vermelding van het gewenste

**LIDMAATSCHAP:** f 37,50 per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 20,—; gezinslidmaatschap: f 55,—; 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-Nederlands-talige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

**TEKST:** getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden.

**LATIJNSE NAMEN** van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door er een slangelijntje 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 beiden vermelden verbonden door '&', 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. & H. ENGEL, 1946. De Medicinale bloedzuiger. *Natuurhist.Maandbl.* 35 (7/8): 47-49.

VUEGER, T.A. DE, 1978. Het centrale zenuwstelsel. In: S. DIJKGRAAF & 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:

Jeneverbes (*Juniperus communis*), de enige inheemse conifeer die Nederland rijk is. Over deze opmerkelijke soort, die in de droge schraallanden van Zuid-Limburg helaas volledig verdwenen is, zie het maandverslag op blz. 102-103 (houtsnede uit Pierandrea Mattioli's "Commentaries on the Six Books of Dioscorides"; Praag, 1563 en Venetië, 1565).

## INHOUD:

HET ONTSTAAN VAN SOORTEN	101
VERSLAGEN VAN DE MAANDELIJKE BIJEENKOMSTEN TE HEERLEN OP 21 MAART TE MAASTRICHT OP 7 APRIL	101 102
ALGEMENE VERGADERING OP 12 JUNI	104
B.G. GRAATSMA OUDE PRENTBRIEFKAARTEN: DE SINT-PIETERSBERG XIV. HOOFDINGANG SLAVANTE (2)	105
R.E.M.B. GUBBELS KWANTITATIEVE GEGEVENS VAN EEN POPULATIE VUURSALAMANDERS IN HET BUNDERBOS C.A. SCHATTING VAN DE POPULATIEGROOTTE IN 1986	107
F. VAN DEN BOSCH & J. PFEIFFER VLEERMUIZEN IN DE BARAKKENGROEVE II. TEMPERatuurPREFERENTIE	109
J.G.M. CUPPEN DERONECTES SHARP. VERSPREIDING EN HABITAT IN NEDERLAND	113
P. BILLEKENS LAMPROSPORA MACRANTHA, EEN MINUSCULE BEKERZWAM IN DE GROTE WERELD	116
NACHTZWALUWINVENTARISATIE 1988	119
BOEKBESPREKINGEN	119

## HET ONTSTAAN VAN SOORTEN

Enkele weken geleden werd bekend dat de Nederlandse keverfauna één soort rijker was dan tot nu toe werd aangenomen. De soort was ergens in een slootje gevangen maar werd pas later bij nauwkeurige determinatie "ontdekt". Letterlijk ontdekt, want deze soort was nog in het geheel niet bekend. Een "nieuwe" soort dus, waaraan in de media heel wat aandacht werd geschonken. Niet zozeer vanwege het feit zelf als wel omdat de soort "gezegd" is met een ten opzichte van nauw verwante soorten buiten proportioneel groot geslachts-apparaat. Dát kenmerk vormde vermoedelijk de aanleiding voor alle ophef in de vaderlandse media. Immers, vrijwel dagelijks worden er nog nieuwe (tot nu toe onbekende) soorten beschreven, zij het dat het vooral om tropische soorten gaat.

Een hele andere categorie van "nieuwe" soorten betreft de soorten die "ontstaan" bij onderzoek van al eerder ontdekte en beschreven soorten: nieuwe inzichten, nieuwe namen. Bij het verschijnen van (ver)nieuw(d)e determinatiewerken worden ook U en ik daar regelmatig (en soms tot grote ergernis) mee geconfronteerd.

Sinds mensenheugenis worden ook op een heel andere manier "nieuwe soorten" gemaakt, een derde categorie dus. In de land- en tuinbouw worden tegenwoordig vrijwel dagelijks nieuwe "soorten", rassen, variëteiten en vormen ontwikkeld en beschreven. Tot voor kort betrof het voornamelijk soorten die door kruising van twee nauw verwante taxa ontstonden. Tegenwoordig ontstaan "soorten" ook in laboratoria met behulp van technieken die vaak samengevat worden onder de onjuiste noemer "genetische manipulatie". Een wat ongelukkige term omdat het oude "handwerk" van het kruisen van soorten natuurlijk óók manipulatie van de erfelijke eigenschappen betreft. Het ware derhalve misschien beter om van gen-manipulatie te spreken. Het onderwerp van manipulatie is namelijk niet meer de samenstelling van de set chromosomen maar veeleer de samenstelling van de chromosomen zelf. Met behulp van geavanceerde technieken worden genen met bepaalde eigenschappen als het ware ingebouwd in de chromosomen van de organismen die men wil veranderen. Doorgaans zit hier een economisch doel achter: het kweken of fokken van tegen allerlei ziektes resistente soorten en sinds kort ook het fokken van sneller groeiende slachtvee. Zo zal er vermoedelijk over ongeveer vijf jaar een varken op de markt komen dat voorzien is van een extra gen dat de productie van een bepaald groeihormoon stimuleert waardoor voedsel ongeveer dertig procent efficiënter wordt omgezet in vlees. Ook zijn er al "efficiëntere" schapen "geschapen" die meer en sneller wol produceren. Los van de ethische en economische vragen lijkt het mij goed om ook eens aandacht te besteden aan de gevolgen voor natuur en milieu (mestoverschotten?) op langere termijn.

Charles Darwin heeft deze ontwikkelingen niet kunnen voorzien. Het zou anders ongetwijfeld hebben geleid tot een extra hoofdstuk in zijn beroemde boek over het ontstaan van soorten.

DOUWE TH. DE GRAAF

## VERSLAGEN VAN DE MAANDELIJKSE BIJEENKOMSTEN

### TE HEERLEN OP 21 MAART

Na het welkomstwoord van de voorzitter deelde de heer F. Schepers mee, dat hij en de heer R. Schols op 15 en 16 maart 1988 in totaal 65 Rode wouwen (*Milvus milvus*) in de omgeving van Neerbeek en Schinnen naar het noorden hadden zien trekken. Ook de heren P. Spreuwenberg en R. van der Laak hadden op 16 maart 1988 elk één Rode wouw gezien en wel in de Selfkant respectievelijk in Heerlen. Daarna kreeg de heer J. Hermans het woord voor diens voordracht over: "(Natuur)gebieden in Midden-Limburg". Het Middenlimburgse kan bogen op een groot aantal natuurgebieden, die zowel ten westen als ten oosten van de Maas zijn gelegen. Spreker kondigde aan de aanwezigen aan de hand van lichtbeelden mee te willen voeren langs een aantal van deze terreinen. De reis werd begonnen in de Tuspeel te Heel. De Tuspeel is het enige gebied, waar nog hoogveenvorming plaats vindt. In-

teressante planten van dit reservaat zijn Rondbladige zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) en, uniek in Midden-Limburg, Lavendelhei (*Andromeda polifolia*). Een ander belangwekkend aspect van de Tuspeel is het voorkomen van Blauwtjes (*Polyommatus spec.*) en Hooibeestjes (*Coenonympha spec.*). Het gebied wordt ernstig bedreigd door de alles wegvretende ontgrindingen, die tot de grens van het reservaat oprukken en mogelijk uitdroging ervan tot gevolg zullen hebben. Tussen Helen, Roggel en Neer ligt het Leudal, doorsneden door Leubeek en Zelsterbeek. Het Leudal is een van oudsher belangwekkend natuurgebied, dat echter veel onder de toenemende recreatiedruk heeft te lijden. Dit heeft al geleid tot de achteruitgang van onder meer de IJsvogel (*Alcedo atthis*). Nog redelijk ongerept is het dal van de Zelsterbeek, waar nog Koningsvaren (*Osmunda regalis*), Schaafstro (*Equisetum hyemale*) en Witte rapunzel (*Phyteuma spicatum*) als bijzonderheden

kunnen worden aangetroffen.

Ook het dal van Swalm, ten oosten van de Maas, heeft nog veel te bieden. De Swalm heeft een beetje het karakter van een bergbeek, zoals ook door het voorkomen van de Vlottende waterranonkel (*Ranunculus fluitans*) wordt aangegeven. Stroomopwaarts vinden we in het Swalmdal broekbossen met brommilieu's, bijzonder door de aanwezigheid van bepaalde Kreeftachtigen (o.a. *Gammarus fossarum*). Enkele delen van de beek bieden aan de Schitterende beekjuffer (*Calopteryx splendens*) nog de mogelijkheid zich voort te planten. Het probleem van het Swalmdal is, dat grote delen ervan (nog) geen bescherming genieten. Dit laatste is gelukkig wel het geval met de Meinweg in Herkenbosch, een staatsnatuureservaat, dat tussen twee natuurlijke beeksystemen ligt, de Rode beek (een foutieve vertaling van Rotherbach: dit is een beek waaraan bedrijven (waren) gelegen die vlas rootten) in het zuiden en de Bosbeek in het noorden. De Rode beek is een redelijk

natuurlijke beek met betrekkelijk schoon water. Langs de kwelrijke, drassige oevers komt nog een fraaie vegetatie voor met o.a. Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*), Bosanemoon (*Anemone nemorosa*) en zowel Paarbladig als Verspreidbladig goudveil (*Chrysoplenum oppositifolium* en *C. alternifolium*). Wat zuidelijker liggen in het dal van de Rode beek enkele zeer interessante, weinig bemeste, gave hooilanden, die goed worden beheerd (één keer per jaar maaien). Vermeldenswaard van deze terreinen is het voorkomen van de Zilveren maan (*Clossiana selene*), een parelmoervlinder van vochtige weilanden met verspreid staande groepjes Moerasviooltje (*Viola palustris*). Dit laatste is voor deze soort van belang, omdat de rupsen ervan trekneigingen hebben en voortdurend van een groepje viooltjes naar een ander groepje viooltjes trekken, zonder van elk groepje veel te eten. Een andere bijzonderheid is de zweefvlieg *Serico-myia lappona*, die behalve hier nog van slechts enkele andere locaties in Nederland bekend is.

De Bosbeek - in het noorden van de Meinweg - is een kwelbeek en de enige beek in Nederland met echt zuiver water. Men kan er dan ook nog bijzondere Steenvliegen (Plecoptera), Kokerjuffers (Trichoptera) en Haffen (Ephemeroptera) vinden.

Evenals elders in Nederland gaat de Dopheidevegetatie in de Meinweg achteruit als gevolg van verdroging en verzuring. Deze vegetatie is van belang voor enkele insecten, zoals bv. het Groentje (*Callaphrys rubi*).

De droge Struikheidevegetatie treffen we op de Meinweg niet meer zoveel aan als vroeger. Hier leven de Zandhagedis (*Lacerta agilis*), de Adder (*Vipera berus*) en insecten als de Nachtpauwoog (*Saturnia pavonia*), diverse wilde Bijen (Apidae), Graafwespen (Sphecidae) en Spinnendoders (Pompilidae). De nu gevoerde beheersvorm, begrazing door schapen, blijkt voor bepaalde delen de juiste.

Nabij het Roerdal liggen de Turfkoelen, apart door het Waterscheerlingverbond (*Cicutio viriosae*), de Gagel (*Myrica gale*)-Wilgen (*Salix spec.*) struwelen en een mooi Berkenbroek, waar Zachte berken (*Betula pubescens*) in een grote veenmosvegetatie groeien. Het Berkenbroek is een overgangsgezelschap, dat langzaam overgaat in een wilgenbroek, terwijl het waterdeel over grote oppervlakten bestaat uit de driiftillengemeenschap van het Waterscheerlingverbond. In het Roerdal zelf zijn veel plassen en

oude meanders, die onderling sterk verschillen. De natuurwaarden ervan zijn nog te weinig bekend. De plassen herbergen interessante dieren als de Knoflookpad (*Pelobatus fuscus*) - een pad die onder water roept - en libellen, zoals de Roodooglibel (*Erythromma viridulum*), een soort die maar een korte vliegtijd heeft en dan vlak boven het water scheert, waardoor ze vrijwel niet opvalt.

Karakteristiek voor de in het Roerdal gelegen weiden is de Knolsteenbreek (*Saxifraga granulata*), terwijl in de open delen van lang nat gebleven akkers soms de in Zuid-Nederland erg zeldzame Muizenstaart (*Myosurus minimus*) wordt aangetroffen.

Op de uit de IJstijd daterende paraboolduinen van Montfort ligt het Landgoed Rozendaal, eigendom van de Stichting Het Limburgs Landschap. Het Rozendaal is bekend om zijn grote aantallen Rode bosmieren, waarvan we hier alle drie de soorten kunnen aantreffen. De heer Hermans gaf daarna enkele interessante voorbeelden van de invloed die het beheer van een natuurterrein heeft op de vegetatie ervan.

Onder Echt vinden we De Doort, het enige Eiken-Haagbeukenbos in Limburg dat op rivierklei is gelegen. Sinds het bos natuurreservaat is geworden, is de kwaliteit ervan achteruit gegaan als gevolg van het achterwege blijven van het kapbeheer; gevolg: een steeds verder veruigend bos. Tot De Doort behoren ook enkele tichelgaten, die eertijds erg schoon water bevatten. Nu de sportvissers de gaten echter in gebruik hebben genomen zijn deze ernstig vervuild, hetgeen natuurlijk aan flora en fauna direct te merken is. Planten die we in het voedselrijke water aantreffen zijn Veenwortel (*Polygonum amphibium*), Gele lis (*Iris pseudacorus*) en Wattertorkruid (*Oenanthe aquatica*). Hét paradedpaardje van De Doort is echter de Boomkikker (*Hyla arborea*), een soort die vroeger in Midden-Limburg op veel plaatsen voorkwam, maar wiens areaal nu helaas tot De Doort beperkt is.

De heer Hermans beëindigde zijn voordracht met een kijkje op het Maasdal, of althans wat daarvan in Midden-Limburg is overgebleven. De uiterwaarden zijn hier praktisch allemaal verdwenen. Een wandeling door de Linner Weerd geeft een beetje het idee van datgene wat de ontgrindingen verloren hebben doen gaan.

Deze zeer interessante avond werd besloten met een levendige discussie over de ontgrindingen en de ingrijpen-

de gevolgen daarvan voor mens, natuur en landschap, waarbij zowel de slaafs-Den Haag-volgende politici als de serviele bevolking geen goede pers kregen.

## TE MAASTRICHT OP 7 APRIL

Na een welkomswoord door de heer Blink, kregen de aanwezige leden het woord voor het doen van mededelingen en het tonen van naturalia.

De heer Kemp was van mening dat het "paddestoelenseizoen" in 1987 tamelijk vroeg begon, namelijk al voor half juni; het duurde tot de vorstperiode die tegen het einde van november optrad. Door de natte en bepaald niet warme zomer waren er veel paddestoelen alhoewel een aantal soorten zoals de Vliegenzwam (*Amanita muscaria*) en de Valse hanekam (*Hygrophoropsis aurantiacus*) minder dan normaal in aantal waren.

De heer Felix meldde een waarneming door de heer J. Pfenning in Herkenbosch: drie mannetjes van de Berkespinner (*Endromis versicolora*). Het bijzondere aan deze waarneming is de datum: 12 januari!. De vlinders werden vermoedelijk aangetrokken door een door de waarnemer net uitgekweekt wijfje van de Berkespinner. De heer Den Boer beschreef een vondst van de Blauwe anemoon (*Anemone apennina*) tijdens de Paasdagen: twee exemplaren langs een bospad nabij Schoppem even over onze landsgrens in de Voerstreek. De Blauwe anemoon is een Zuid-Europese soort die in Nederland uitsluitend bekend is van stinzenmilieus; in België blijkt de soort binnen het Maasdistrict plaatselijk te zijn ingeburgerd in bossen en oude parken.

Een groot deel van deze "varia-avond" werd in beslag genomen door presentaties van de heren B.G. Graatsma en H. Hillegers. Beiden spraken over de Jeneverbes (*Juniperus communis*).

De Jeneverbes is een tot de familie der Cypressen (Cupressaceae) behorende, altijd-groene heester; het is bovendien de enige inheemse conifeer die Nederland rijk is.

De soort kent een gigantisch verspreidingsgebied: het gematigd klimaatgebied van het gehele noordelijk halfrond. Binnen Europa komt de Jeneverbes voor vanaf de Noordkaap tot Zuid-Griekenland en vanaf West-Ierland tot het Oeral-gebergte.

De Jeneverbes is een zéér langzaam groeiende soort: een stamdiameter van 30 cm duidt al op een leeftijd van zo'n

300 jaar; de soort kan daarbij hoogten bereiken tot 12 meter.

De oudste in Nederland gevonden exemplaren waren maximaal 80 jaar; in Engeland daarentegen zijn tot 300 jaar oude exemplaren aangetroffen.

De Jeneverbes is een tweehuizige soort, d.w.z. dat er onderscheid moet worden gemaakt tussen vrouwelijke planten en mannelijke planten. De vrucht (met daarin de zaden) is een kogelvormige bes die pas in het tweede jaar rijp wordt, hetgeen te herkennen is aan de zwarte, blauw berijpte kleur. Het transport van de zaden geschiedt endozoöchoor door vogels (vnl. Lijsterachtigen), de zaden passeren daarbij dus het maag-darmkanaal.

Jeneverbessen zijn meestal al direct vanaf de grond vertakt en de soort vertoont een opvallend gevarieerde vormenrijkdom, ook binnen één struweel; daarbij zijn verschillende groeivormen te onderscheiden die uiteenlopen van zuilvormige planten via breed uitgegroeide tussenvormen tot liggende exemplaren.

De liggende struiken kunnen zich door uitstoeling vegetatief verjongen: op de bodem liggende zijtakken raken bedolven waarna vervolgens bijwortels ontstaan; er kan zich op die manier zelfs een complete "haag" van Jeneverbes vormen.

De Jeneverbes wordt aangetroffen op de meest uiteenlopende bodems: zowel op open stuifzand- en gesloten heide-vegetaties alsook in schrale kalkgraslanden. Het betreft hier bovendien een licht behoevende pioniersoort, ze verdraagt dan ook geen sterke overschaduw; in de schaduw van bomen lijdt de struik een kwijnend bestaan totdat zij tenslotte het loodje legt.

In Nederland is de Jeneverbes vooral bekend van droge heideterreinen op kalkarme zandgrond zoals bijv. het Lheebroekerzand in Drente en de Loenermark op de Veluwe. Ook in het noorden van onze provincie Limburg bevindt zich één terrein waar zich tot op heden een fraai Jeneverbesstruweel heeft weten te handhaven. Bedoeld wordt hier het heide-stuifzandgebied "De Boshuizerbergen" ten oosten van Venray langs de spoorlijn Venlo-Nijmegen.

Even over de grens in de Belgische provincie Limburg treffen we nog een zéér fraai ontwikkeld en goed beheerd Jeneverbesstruweel aan op zure, droge zandbodem: het "Heiderbos" bij As. Het betreft hier het laatste restant oorspronkelijk Jeneverbesheide-landschap van de Kempen. In 1983 werden hier ca. 4500 exemplaren geteld waaron-

der  $\pm$  100 kiemplanten (!); dit laatste betekent dat hier nog spontane generatieve verjonging optreedt. Dit terrein herbergt tevens de belangrijkste groeiplaats van de Rode dopheide (*Erica cinerea*) in de Benelux.

Binnen ons land kwam *Juniperus communis* alleen in Zuid-Limburg óók in schrale kalkgraslanden voor, maar de soort is daar nu helaas geheel uitgestorven (zie de bijdrage van Hillegers in *Natuurhist. Maandbl.* 74(3): 42 - 44).

Alleen het Belgische deel van het Mergelland herbergt nog een kleine, armerige populatie die zich tot op heden daar heeft weten te handhaven (zie o.a. Martine Lejeune e.a. in *Natuurhist. Maandbl.* 75(4): 63 - 68). Deze populatie bevindt zich op de zgn. "Thier de Nivelles", onderdeel van de Sint-Pietersberg. In 1939 kwam de soort hier nog vrij algemeen voor. Op de nu grotendeels met bos bedekte helling werden in 1985 naast enkele honderden dode exemplaren nog zo'n 40 levende planten aangetroffen. Het betreffende deel van de helling is in datzelfde jaar nog voor een groot deel opengekappt (ontdaan van de in de

loop der tijd opgeslagen bomen en struiken) om zo de nog levende exemplaren een (betere) overlevingskans te geven. Het terrein bezit een uitgesproken microreliëf met een zeer steile, schaars begroeide kalkhelling waarin vuursteenlagen dagzomen. Het betreft hier een volledig geïsoleerde groeiplaats van de Jeneverbes.

In kalkgraslanden in o.a. Zuid-België, Zuid-Engeland, Noord-Frankrijk en West-Duitsland wordt de Jeneverbes vaker aangetroffen.

Zeer fraaie Jeneverbes-bestanden treffen we aan in de Eifel in het "Wacholderschutzgebiet Lampertsbachtal" ten zuiden van Blankenheim, doch ook hier betreft het "slechts" eilanden in een overwegend agrarisch cultuurlandschap.

In de "Kaiserstuhl" (Zuid-Duitsland langs de Rijn) werd door beide sprekers in de uitgestrekte en bijzonder soortenrijke kalkgraslanden van de "Badberg" slechts één (de laatste?) Jeneverbes aangetroffen.

Na deze met vele dia's verluchte uiteenzetting van de heer Graatsma ging de heer Hillegers in op het vroegere



*Jeneverbes (Juniperus communis) op de St.-Pietersberg: een van de weinige struiken die zich tot op heden daar op de Belgische Maasdalhelling ("Thier de Nivelles") heeft weten te handhaven (foto: B.G. Graatsma).*



*Jeneverbespopulatie in soortenrijk kalkgrasland in de Eifel (de "Höneberg" in het "Lampertsbachtal"; foto: B.G. Graatsma).*

voorkomen van de Jeneverbes in de Zuidlimburgse heischrale (kalk)graslanden. Momenteel is de soort binnen Zuid-Limburg in het wild volledig uitgestorven. Als belangrijkste oorzaken van de sterke achteruitgang en algehele verdwijning kunnen genoemd worden: de exponentiële afname van de droge schraallanden en in nauwe samenhang hiermee de stopzetting van de periodieke, extensieve beweiding door (Mergelland)schapen; het afbranden van schraallanden – de Jeneverbes kan absoluut niet tegen brand –; het uitgraven en overplanten naar boerenerven en tuinen. Met het door hem ontworpen "reddingsplan Jeneverbes", dat uitgaat van de laatste nog levende exemplaren van Zuidlimburgse Jeneverbessen, hoopt de heer Hillegers via een kunstgreep de hervestiging te stimuleren van deze soort op daartoe geschikte droge schraallanden in Zuid-Limburg.

## ALGEMENE VERGADERING OP 12 JUNI

Zoals al in het vorige nummer van het Maandblad werd aangekondigd, wordt de jaarlijkse Algemene Vergadering gehouden op 12 juni aanstaande in het Bezoekerscentrum op de Brunsummerheide bij de schaapskooi aan de Schrieversheide, Schaapskooiweg 99 te Heerlen. Vanuit Sittard en Maastricht komen om circa 10.15 uur treinen aan in Heerlen. Leden die van de trein gebruik maken worden dan opgewacht aan de achteruitgang van het station (de zijde van het busstation) om vervolgens met de auto naar de vergaderplaats te worden gebracht. De vergadering begint om 10.30 uur.

### AGENDA

1. **Opening en mededelingen.**
2. **Verslagen Algemene Ledenvergaderingen van 4 en 14 juni 1987.**

Deze verslagen werden gepubliceerd in *Natuurhist. Maandbl.* 76 (6/7): 117-118.

3. **Behandeling jaarverslagen.** De goedgekeurde verslagen worden gepubliceerd in het komende Maandblad. Ter vergadering zijn de conceptverslagen beschikbaar. Eventueel kunnen zij vanaf 1 juni bij de secretaris worden aangevraagd.
  - a. Verslag van de secretaris.
  - b. Verslag van de penningmeester.
  - c. Verslag van de redactie.

4. **Begroting 1989.** Deze wordt na (goedkeuring) gepubliceerd in het komende Maandblad, maar is vanaf 1 juni al aan te vragen bij de secretaris.

5. **Mutaties in het Algemeen Bestuur.** Volgens rooster zijn aan de beurt van aftreden de heren A.J.J. Broen en P. Spreuwenberg. Het eerder aangekondigde aftreden van de heer L.G.M. Hensels berust op een misverstand.

Het Bestuur stelt voor de heren Broen en Spreuwenberg opnieuw te benoemen. Om te voorzien in enkele bestaande vakatures stelt het Bestuur tevens voor de heren R.E.M.D. Gubbels uit Stein en F.J. Schepers uit Puth-Schinnen te benoemen tot bestuurslid.

6. **Mutaties in de Redactie van het Maandblad en de Publicaties.**

Volgens rooster zijn de heren J.A.M. Heerkens Thijssen en D. Th. de Graaf aftredend. De heer Heerkens Thijssen stelt zich niet meer herkiesbaar.

Conform artikel 19 van de nieuwe statuten worden leden van de redactie voortaan niet meer door de Ledenvergadering maar door het Bestuur benoemd. Het Bestuur is voornemens de heer De Graaf opnieuw voor een periode van drie jaar te benoemen.

7. **Huishoudelijk Reglement.** Zoals in de bijlage in het vorige Maandblad al door de voorzitter is aangekondigd, zal het nieuwe Huishoudelijk Reglement tijdens deze vergadering worden

vastgesteld. Een ontwerp van de tekst is in het vorige Maandblad ingevoegd. Schriftelijke reacties van degenen die verhinderd zijn de vergadering bij te wonen, worden zeer op prijs gesteld.

### 8. Rondvraag.

### 9. Sluiting om ongeveer 12.00 uur.

Aansluitend aan deze vergadering is er gelegenheid een meegebrachte lunch te nuttigen of in het kleine restaurant wat warmes te gebruiken.

Om 13.30 uur zal de heer G. van der Mast, Hoofd van de Afdeling Terreinbeheer en Exploitatie van het Recreatieschap Oostelijk Zuid-Limburg, een korte inleiding houden over "natuurbeheer in de praktijk".

Om 14.00 uur begint vervolgens een excursie op de Brunsummerheide onder leiding van de heer Van der Mast, waarbij speciaal aandacht zal worden besteed aan de effecten van de verschillende beheersvormen.

Een korte routebeschrijving van de wandeling is met dit maandblad meegezonden zodat u alvast een indruk krijgt van wat de excursie zal bieden. Om 16.00 uur wordt de excursie beëindigd.

D. TH. DE GRAAF, secretaris

## OUDE PRENTBRIEFKAARTEN: DE SINT-PIETERSBERG

### XIV. HOOFDINGANG SLAVANTE (2)

B.G. GRAATSMA, Koningsplein 9, Maastricht

In aansluiting op de vorige aflevering geven de hier getoonde "ansichten" de voormalige hoofdingang van het gangenstelsel Slavante — "de drie poorten" — van nabij weer.

Een tocht ondergronds sprak altijd wel tot de verbeelding en het was dan ook een geliefd onderwerp om over naar huis te schrijven, bij voorkeur vergezeld van een afbeelding van de plaats waar men de berg was binnengegaan.

De op deze prentbriefkaarten zichtbare ingangen gaven alle toegang tot het destijds nog onaangetaste "Slavantestelsel", de meest uitgestrekte en tevens oudste (?) ondergrondse kalksteengroeve van de St.-Pietersberg. De grote uitbreiding had dit stelsel te danken aan de activiteiten van de paters Observanten van het in de direkte nabijheid gelegen en in 1489 gestichte Franciscaner klooster genaamd "Slavante". In de berg werden de mergelblokken gezaagd die nodig waren voor de bouw van hun (terrassen)klooster. Dat deze ingang in het begin van onze eeuw de belangrijkste toeristisch geëxploiteerde toegang tot het ondergrondse doolhof van de St.-Pietersberg was, bewijst de grote variatie aan prentbriefkaarten die er destijds van deze "drie poorten" zijn verschenen.

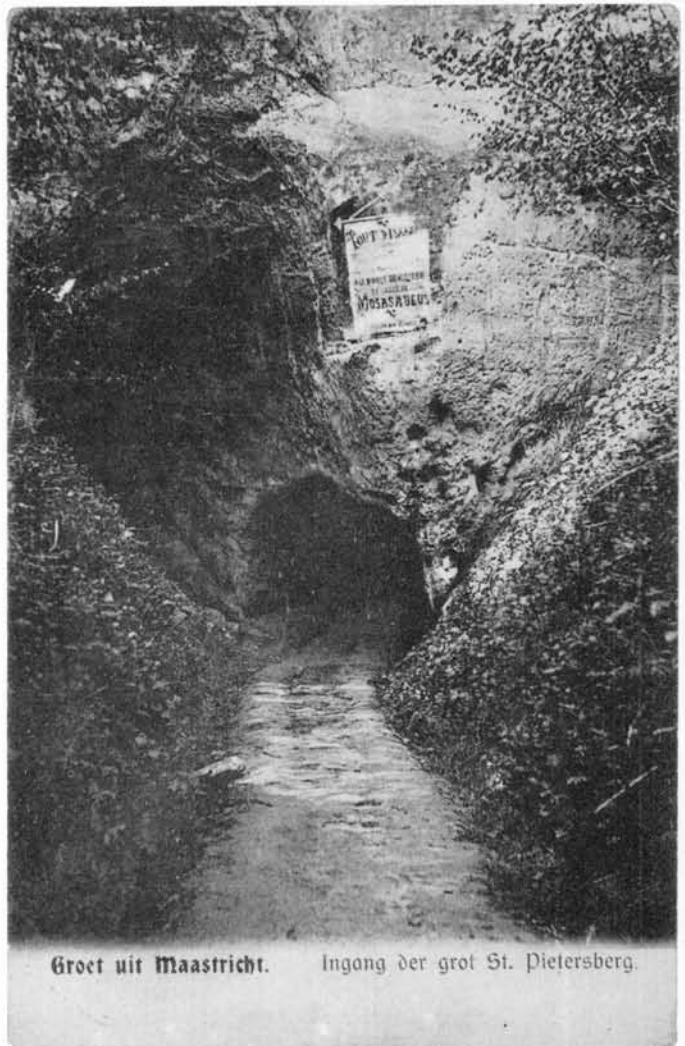
De eerste "ansicht", afgestempeld op 12 januari 1903, geeft een zomers beeld van de diepe holle weg met zijn rijk begroeide taluds waarvan vooral de hogere delen met struikgewas bedekt waren. Op de mergelwand boven de centrale ingang is een getekend "affiche" te onderscheiden waarop men de volgende tekst kon lezen: "Tout Visiteur a le droit de visiter la Salle du Mosasaurus etc. S'adresser aux guides". Opvallend aan deze tekst is dat hij volledig in het Frans gesteld is, hetgeen in die tijd voor deze contreien kenmerkend genoemd kan worden.

De tweede "ansicht" (1 april 1907) bevat een fraaie afbeelding van de hoofdingang, compleet met een voor de camera poserende gids met "flambouw", de lichtbron waarmee het ondergrondse landschap destijds werd verlicht. Het op de vorige ansicht reeds zichtbare "affiche" komt op deze haarscherpe afbeelding beter tot zijn recht. De gids is bovendien een goede

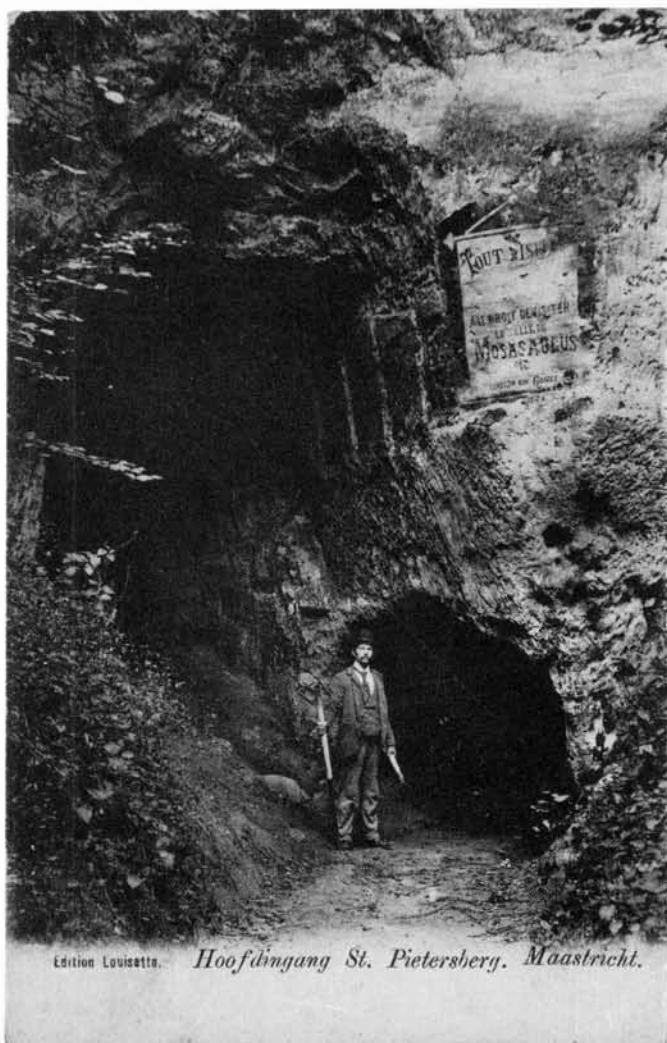
maatstaf voor het bepalen van de afmetingen van deze ingangspartij. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat de centrale (feitelijke) ingang in verhouding tot de rest vrij laag was, vooral als men bedenkt dat het erachter gelegen stelsel Slavante voor een groot deel juist gekenmerkt werd door (zeer) hoge gangen.

De derde "ansicht" is nooit verstuurd en derhalve ongedateerd, maar moet omstreeks 1910 in omloop zijn gebracht. Het meest opvallende verschil met de situatie op de eerste ansicht wordt gevormd door de begroeiing van de taluds. De vegetatie lijkt nu dichter en ruiger te zijn (geworden), maar als we naar de weinige struiken kijken, dan wordt duidelijk dat we hier te doen hebben met een winterse situatie.

Aan de hier getoonde ansichten valt af te lezen dat de aan weerszijde van die lage centrale (hoofd)ingang gelegen openingen vermoedelijk van gelijke ouderdom waren en bovendien ouder dan die middelste lage ingang. Het niveau van die holle weg zal aanvankelijk hoger gelegen hebben en wel zo



Groet uit Maastricht. Ingang der grot St. Pietersberg.



Edition Louissette. *Hoofdingang St. Pietersberg. Maastricht.*

dat het niveau ervan correspondeerde met dat van de beide hoge (zij)gangen. Met name op de derde Ansicht zijn boven de centrale ingang op de mergelwand als verticale strepen de zaagsporen van het blokbreken herkenbaar, hetgeen erop wijst dat deze beide hoge ingangen hier uitgezaagd zijn en mogelijk zelfs ooit met elkaar in verbinding hebben gestaan.

Ondanks het feit dat dit deel van de St.-Pietersberg niet ten prooi is gevallen aan de afgravingen ten behoeve van de cementindustrie, blijkt het toch zodanig gewijzigd te zijn dat er thans ter plekke nog maar weinig van die vroegere situatie te herkennen is. Zo is de holle weg, nadat het merendeel van die gangen hier door de ENCI met "vliegass" was volgespoten, vrijwel geheel dichtgestort. Het kleine deel van het Slavante-stelsel dat daarmee "gespaard" bleef, wordt nu gekenmerkt door kruipgangen die nauwelijks hoger zijn dan 30 cm en dientengevolge nog slechts ten dele "begaanbaar" zijn. Om ook de hoogst gelegen opening van "de drie poorten", waarvan het bovenste deel tot voor enkele jaren nog herkenbaar was, voorgoed onbereikbaar c.q. onherkenbaar te maken, heeft men een deel van die steile mergelwand "opgeblazen". Daarmee is ook het laatste herkenbare restant van wat ooit een van de fraaist gelegen berg-ingangen geweest moet zijn die de Nederlandse Maasdalzijde van de St.-Pietersberg heeft gekend, voorgoed verdwenen. Van het eens zo beroemde gangenstelsel Slavante zelf is vrijwel niets meer over.



*Ingang van den St. Pietersberg - Maastricht.*



# KWANTITATIEVE GEGEVENS VAN EEN POPULATIE VUURSALAMANDERS IN HET BUNDERBOS C.A.

## SCHATTING VAN DE POPULATIEGROOTTE IN 1986

R.E.M.B. GUBBELS, Schineksstraat 62, 6171 AP Stein

Binnen het Staatsnatuurreservaat "Bunderbos c.a." komen verschillende populaties van de Vuursalamander (*Salamandra atra* L.) voor. Het ontbreken van concrete populatiegegevens vormde in 1984 de aanleiding voor een meerjarig onderzoek. Een grondige inventarisatie in het bossencomplex gaf meer duidelijkheid over de verspreiding van de populaties en leidde tot enig inzicht in de grootte ervan. Besloten werd van de vermoedelijk grootste populatie een aantalschatting te maken. De bijzondere biotoopkeuze en levenswijze van de dieren gecombineerd met het feit dat het vermoedelijk een aanzienlijke populatie betrof, sloten een exacte bepaling van de populatiegrootte door middel van tellen uit. Met behulp van statistische methoden, berustend op vangst-terugvangst, is derhalve getracht een globale schatting te maken.

Het onderzoek is uitgevoerd in het Staatsnatuurreservaat "Bunderbos c.a.", een complex van hellingbossen en bronbeekjes, gelegen tussen Elsloo en Bunde.

De statistische aantalschattingen zijn gebaseerd op de vangst-terugvangst methode. Dieren worden gevangen, gemerkt, vrijgelaten en weer teruggevangen. Voor het merken van de dieren is gebruik gemaakt van het vlekkenpatroon aan dorsale zijde. Dit patroon is uiterst variabel (GUBBELS, 1988). Binnen een populatie komen geen identieke vlekkenpatronen voor (FELDMANN, 1967; JOLY, 1968) en zijn de dieren na hun 2e levensjaar individueel herkenbaar (EISELT, 1958; FELDMANN, 1967). Het dorsale vlekkenpatroon is fotografisch vastgelegd.

Het onderzoek vond plaats tussen 24-7-86 en 11-9-86. Gedurende tien avonden is steeds eenzelfde traject afgelegd (oppervlakte onderzoeksgebied ongeveer 0,50 ha) en elke waargenomen salamander gemerkt. In verband met het activiteitsoptimum van de dieren vond merken plaats gedurende de eerste drie donkeruren (HIMSTEDT, 1971). Naast vastlegging van het dorsale vlekkenpatroon zijn plaats en tijdstip van vangst, ontwikkelingsstadium (juvéniel, subadult, adult) en indien mogelijk het geslacht bepaald.

### AANTALSCHATTING

Om tot een gefundeerde schatting te komen, zijn de vangst-terugvangst gegevens bewerkt met 4 verschillende statistische methoden nl. Weighted-Mean + Bailey-correctie, Triple-catch, Regressie-methode en Fisher-Ford (voor een beschrijving van deze methoden zie o.a. SOUTHWOOD, 1978; BEGON, 1979).

Alvorens deze methoden toegepast kunnen worden, dient aan een vijftal basisaannamen en enkele extra-aannamen (t.a.v. Weighted-Mean en Fisher-Ford) te worden voldaan (o.a. SOUTHWOOD, 1978; BEGON, 1979). Aan vier aannamen lijkt zonder meer te kunnen worden voldaan. Aanname vijf (alle dieren hebben dezelfde kans om te overleven, dat wil zeggen om te emigreren dan wel te sterven) kan niet hardgemaakt worden. Migraties treden bij de verschillende ontwikkelingsstadia in de populatie niet in gelijke mate op. Adulte dieren migreren i.t.t. bijvoorbeeld juveniele dieren waarschijnlijk niet of in geringe mate. Ook gelijke sterftkans is niet aanwezig, zelfs binnen een bepaald ontwikkelingsstadium (met name de adulte dieren) verschilt dit. Ook aan de extra-aannamen t.a.v. de Weighted-Mean methode (de populatie is gesloten,

d.w.z. er is geen geboorte of sterfte en geen immigratie of emigratie) en de Fisher-Ford methode (het overlevingspercentage,  $\emptyset$ , is constant, d.w.z. een constante sterfte en emigratie) kan niet worden voldaan. Om de vangst-terugvangst gegevens toch statistisch te kunnen analyseren, worden twee veronderstellingen gemaakt, nl.: mortaliteit en migratie zijn nul. Hierbij worden de berekeningen alleen toegepast op de data van de adulte dieren. Dit vanwege het feit dat in dit ontwikkelingsstadium de reeds aangegeven geringe mate van migratie en de zeer geringe mortaliteit na metamorfose (JOLY, 1986; GARCIA-PARIS, 1985) beide veronderstellingen lijken te rechtvaardigen. Tevens is de hoeveelheid vangst-terugvangst gegevens van dit ontwikkelingsstadium het grootst (zie Resultaten), hetgeen de juistheid van de schatting ten goede komt. De Weighted-Mean, Regressie-methode en Triple-Catch geven één aantalschatting; de Fisher-Ford geeft daarentegen één schatting per merkavond.

### RESULTATEN

In tabel I zijn de totale vangst-terugvangst data per ontwikkelingsstadium weergegeven. De adulte dieren zijn hierbij uitgesplitst naar geslacht. Ondanks een sex-ratio van nagenoeg 1:1 (JOLY, 1968) zijn duidelijk meer adulte  $\sigma$  dan adulte  $\varphi$  gevangen (en relatief vaker teruggevangen). Zeer waarschijnlijk is dit toe te schrijven aan het feit dat de onderzoeksperiode samenvalt met de voortplantingstijd; een periode waarin adulte  $\sigma$  relatief zeer actief zijn. Dit impliceert dat niet wordt voldaan aan de vierde basisaanname (zie BEGON, 1979), nl. dat alle subgroepen in de populatie, in dit geval adulte  $\sigma$  en adulte  $\varphi$ , gevangen moeten worden in de verhouding zoals ze in de populatie voorkomen (aangenomen dat alle individuen binnen een subgroep gelijke vangkans hebben). Apart statistisch analyseren is mogelijk. Daar echter de hoeveelheid

Tabel I. De totale vangst-terugvangst data, absoluut en relatief (%) weergegeven per ontwikkelingsstadium. De adulte dieren zijn uitgesplitst naar geslacht. De gepresenteerde gegevens vormen een accumulatie van tien merkavonden in de periode 24-7-86 tot 11-9-86.

	juvenielen	subadulten	adulte ♂♂	adulte ♀♀
totaal aantal waarnemingen	3 (1,5%)	24 (10,5%)	162 (70%)	41 (18%)
aantal terugvangsten	0	1	39	3

vangst-terugvangst gegevens van de adulte ♂♂ duidelijk groter is, zijn alleen voor deze subgroep de gegevens statistisch bewerkt. Door verdubbeling kan het aantal adulte dieren in de populatie geschat worden. Een ♂ wordt adult beschouwd als het ouder is dan drie jaar, d.w.z. geslachtsrijp (voorzien van een sterk verdikte cloaca in de periode van onderzoek) en hierdoor duidelijk te onderscheiden van adulte ♀♀. In totaal zijn 187 verschillende Vuursalamanders waargenomen (minimale populatiegrootte) waarvan 161 adulte dieren.

In tabel II is de schatting van het aantal adulte Vuursalamanders weergegeven op basis van verschillende statistische methoden.

De Weighted-Mean en Regressie-methode geven vrijwel dezelfde schatting. De Triple-Catch wijkt hiervan duidelijk af en geeft een schatting lager dan het aantal adulte dieren in de minimale populatiegrootte. De meervoudige schatting van Fisher-Ford vertoont grote fluctuaties variërend tussen 0 en 375 adulte dieren. De schatting van het overlevingspercentage is ongeveer 94%.

## DISCUSSIE

De betrouwbaarheid van statistische aantalschattingen wordt door een aantal factoren bepaald. Een eerste vereiste is het voldoen aan de basis- en extra-aannamen. Hoe meer hiervan afgeweken wordt, hoe groter het verschil tussen de werkelijke en geschatte po-

populatiegrootte. Zowel over- als onderschatting kunnen het gevolg zijn. In dit onderzoek zijn, om aan alle aannamen te kunnen voldoen, drie veronderstellingen gemaakt. Als de ten aanzien van aanname vijf gemaakte veronderstellingen (mortaliteit en migratie nul) niet zouden stroken met de werkelijke situatie, d.w.z. als migratie (in het bijzonder emigratie) en mortaliteit wel zouden optreden en dan tevens leeftijdgebonden zouden zijn, leidt dit tot onderschatting van N (BEGON, 1979). In hoeverre de t.a.v. aanname vier gemaakte veronderstelling (gelijke individuele vangkans, zie Resultaten) opgaat voor amfibieën en in het bijzonder voor de Vuursalamander is niet bekend. Literatuurdata zijn in dit opzicht tegenstrijdig. Zie bijvoorbeeld GITTINS (1983) en van GELDER & RIJSDIJK (1987), beiden t.a.v. de Gewone pad (*Bufo bufo*). Ook hier leidt het niet voldoen aan de veronderstelling tot een onderschatting van N. De drie toegepaste enkelvoudige schattingsmethoden zijn zeer eenvoudig en beperkt. Daar echter aan alle aannamen wordt voldaan, mag een redelijke, misschien te lage (als de drie veronderstellingen niet overeenkomen met de reële situatie), schatting verwacht worden. Een tweede belangrijke factor voor betrouwbare schattingen is de juiste kwantiteit vangst-terugvangst gegevens voor een bepaalde statistische methode. De keuze van de meervoudige schattingsmethode is voornamelijk hierop gebaseerd. De hoeveelheid gegevens in dit onderzoek zijn relatief beperkt en voor een redelijk betrouwbare schatting alleen toereikend voor een

bewerking met de Fisher-Ford methode.

De schattingen van de Weighted-Mean en Regressie-methode liggen dicht bij elkaar (ongeveer 460 adulte dieren). De Triple-Catch schatting ligt beneden het reële aantal adulte dieren van de minimale populatiegrootte en is derhalve onbruikbaar.

De met Fisher-Ford verkregen schattingen lopen sterk uiteen, zeer waarschijnlijk als gevolg van de wisselende hoeveelheid vangst-terugvangst gegevens per merkavond (data niet weergegeven). Volgens BEGON (1979) zijn alleen de gegevens van merkavond 42 toereikend om met behulp van Fisher-Ford tot een betrouwbare schatting te komen. Dit impliceert een schatting van 375 adulte dieren. Een overlevingspercentage van ongeveer 94% is een indicatie voor het niet of nauwelijks optreden van sterfte en emigratie gedurende de onderzoeksperiode en draagt bij tot de juistheid van de in dit onderzoek gemaakte veronderstellingen t.a.v. aanname 5 (zie Aantalschatting). Uitgaande van de drie verschillende schattingen (Triple-Catch uitgesloten) ligt N globaal tussen de 350 en 500. Als gevolg van de eerder genoemde mogelijk onderschatting zou de reële N groter kunnen uitvallen.

JOLY (1968), FELDMANN & KLEWEN (1985) melden populatiedichtheden van respectievelijk 119 en 158, 80, 76 Vuursalamanders per hectare. Dit betekent, uitgaande van ongeveer 400 adulte dieren per 0,50 ha, dat in het Bunderbos c.a. momenteel een grote populatie aanwezig is. Diepgaander populatiedynamisch onderzoek is echter noodzakelijk om de rooskleurige schatting van de populatiegrootte juist in te schatten. De sinds 1984 waargenomen vergiftiging van het voorplantingswater (GUBBELS, 1986) en de toenemende eutrofiëring van het bronwater in het reservaat (mond. meded. I.V.N. Elsoo) kunnen een negatief effect hebben op de populatieopbouw. De levensvatbaarheid van de populatie op de lange termijn is dan ook geenszins gegarandeerd.

## SUMMARY

QUANTITATIVE DATA ON A POPULATION OF SALAMANDRA SALAMANDRA IN THE BUNDERBOS NATURE RESERVE (SOUTH LIMBURG, NL.)

An estimation was made of the size of probably the largest population of Fire-Salamanders (*Salamandra salamandra* L.), occurring in the nature reserve "Bunderbos

Tabel II. Schatting van het aantal adulte vuursalamanders (N) met behulp van vier statistische methoden. De Weighted-Mean, Triple-Catch en Regressiemethode geven één schatting. De Fisher-Ford methode geeft één schatting per merkavond en een schatting van  $\emptyset$ .

	Merkavond									
	1	3	9	37	38	42	43	45	50	
Weighted-Mean				476		±		78		(S.E)
Triple-Catch				128						
Regressie				458						
Fisher-Ford	0	32	43	55	165	375	262	329	300	
	$\emptyset = 94,2\%$									

c.a." (in the south of the Dutch province of Limburg). The studie was carried out in a research area of about 0.5 hectare during the autumn of 1986. The estimation was determined with the help of four statistical methods based on capture-recapture. According to these statistical calculations the number of adult animals in the population amounts 350-500. This implies, compared with literature data (less than 160 animals/hectare), a large population density at the moment.

The careful way in which the results have to be interpreted, is discussed.

#### DANKWOORD

Sinds 1984 verleent het Staatsbosbeheer Limburg mij jaarlijks de toestemming om onderzoek te verrichten aan de Vuursalamanders in het Bunderbos c.a. Hiervoor mijn dank.

#### LITERATUUR

- BEGON, M., 1979. Investigating animal abundance. London; Edward Arnold.
- EISELT, J., 1958. Der Feuersalamander, *Salamandra salamandra* (L.), Beiträge zu einer taxonomischen Synthese. Abh. u. Ber. f. Naturkde. u. Vorgeschichte des Mus. f. Kulturgeschichte. Magdeburg. 10: 77-154.
- FELDMANN, R., 1967. Nachweis der Ortstreue des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra terrestris* Lacépède, 1788, gegenüber seinem Winterquartier. Zool. Anz. 178: 42-48.
- FELDMANN, R. & R. KLEWEN, 1981. Feuersalamander - *Salamandra salamandra* Lacépède - In: FELDMANN, R. (ed.). Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Naturkde. Münster. 43: 30-44.
- GARCIA-PARIS, M., 1985. Los anfibios de España. Madrid; publicaciones De Extension Agraria.
- GELDER, VAN J.J. & G.J.F.A. RIJSDIJK, 1987. Unequal catchability of male *Bufo bufo* within breeding populations. Holarctic Ecology 10: 90-94.
- GITTINS, S.P., 1983. Population dynamics of the

common toad (*Bufo bufo*) at a lake in Mid-Wales. J. Anim. Ecol. 52: 981-988

GUBBELS, R.E.M.B., 1986. Vuursalamanders (*Salamandra salamandra* L.) in het Bunderbos c.a. bedreigd? In: Herpetologische Studiegroep. Verspreiding van de Herpefauna in Noord-Brabant en Limburg 1984. Maastricht; Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

GUBBELS, R.E.M.B., 1988. Over het vlekkenpatroon van de Vuursalamander. Natuurhist. Maandbl. 77 (3): 50 - 52.

HIMSTEDT, W., 1971. Die Tagesperiodik von Salamandriden. Oecologia. 8: 194-208.

JOLY J., 1968. Données écologiques sur la salamandre tachetée, *Salamandra salamandra* (L.). Annales des Sciences naturelles. Zoologie. 10: 301 - 366.

KLEWEN, R., 1985. Untersuchungen zur Ökologie und Populationsbiologie des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra terrestris* Lacépède, 1788) an einer isolierten Population im Kreise Paderborn. Abh. Westf. Mus. f. Naturkde. 47: 1 - 51.

SOUTHWOOD, T.R.E., 1978. Ecological Methods. London; Chapman and Hall.

# VLEERMUIZEN IN DE BARAKKENGROEVE

## II. TEMPERATUURPREFERENTIE

FRANK VAN DEN BOSCH, Noordeinde 7, Leiden  
INGE PFEIFFER, Florialialaan 47, Bussum

Gedurende tien jaar is elke winter rond de jaarwisseling het vleermuisbestand van de Barakkengroeve nauwkeurig geïnventariseerd. Van elk individu werd de soort, hangplaats in de groeve en hangpositie in de gang genoteerd. In het vorige artikel (VERDONK, 1987) is de aantalsontwikkeling gedurende de afgelopen tien jaar beschreven. In dit artikel zullen we ingaan op de temperatuurpreferentie van de verschillende soorten. Het derde artikel zal gaan over de hangposities van enkele soorten.

Om perioden van voedselschaarste te overbruggen gaan vleermuizen in winterslaap. Twee grote problemen waar ze mee te maken hebben tijdens de winterslaap zijn vochtverlies en energieverlies. Te groot vochtverlies wordt tegengegaan door een winterslaapplaats met een hoge luchtvochtigheid op te zoeken. In mergelgroeven is de lucht doorgaans vrijwel verzadigd. Om het energieverlies te minimaliseren wordt een overwinteringsplaats opgezocht met een "optimale" en stabiele temperatuur. Deze optimale temperatuur ligt tussen een te hoge temperatuur waarbij de metabolische processen veel energie kosten en een te lage temperatuur waarbij de verbranding door het dier groter gemaakt moet worden om beschadiging door onderkoeling te voorkomen.

Alle activiteiten die invloed hebben op de temperatuur-stratificatie van een

groeve kunnen dus een effect hebben op het overwinteringssucces van de vleermuizen. Het mag duidelijk zijn dat het voor het geven van beheersadviezen (bijvoorbeeld afsluiten met hekken of muren) van belang is om de temperatuurpreferentie van de verschillende soorten te kennen.

Een aantal auteurs hebben de temperatuurpreferentie van vleermuizen in mergelgroeven onderzocht (DAAN, 1967, DAAN & WICHERS, 1968). We zullen beargumenteren dat de door hen gebruikte methode een vertekend beeld kan geven van de temperatuurpreferentie. Met behulp van een gecorrigeerde methode zijn de in de Barakkengroeve verzamelde gegevens verwerkt.

BEZEM, SLUITER & VAN HEERDT (1964) hebben de algemene regel geformuleerd dat 'de neiging van een vleermuissoort om dieper door te dringen in

de groeve toeneemt bij soorten waarvan de noordgrens van het areaal meer naar het zuiden ligt'. Deze conclusie is gebaseerd op vijf jaar onderzoek in een groot aantal groeven in Zuid-Limburg. Deze regel zegt alleen iets over de plaats van vleermuizen in de groeve. De meest voor de hand liggende functionele verklaring is dat de dieren die zuidelijker leven geadapted zijn aan hogere temperaturen en daardoor een hogere optimale overwinteringstemperatuur hebben. DAAN & WICHERS (1968) hebben gedurende twee jaar in de Geulhemergroeve (BELS 1952; nr. 87) temperatuurgegevens verzameld. Uit hun gegevens blijkt inderdaad dat de geprefereerde temperatuur lager is naarmate de areaalgrens noordelijker ligt. In dit artikel bekijken we of we eenzelfde verband kunnen vinden voor de vleermuizen in de Barakkengroeve.

#### METHODE

Van 1975 tot 1985 werd jaarlijks in januari de hangplaats en soort van elke vleermuis in de Barakkengroeve bepaald en op een kaart ingetekend. In januari 1982 werden met behulp van een elektrische thermometer de temperaturen in de groeve gemeten. De me-

tingen werden vlak onder het plafond van de groeve gedaan omdat vleermuizen meestal in het bovenste deel van de gang hangen en omdat de temperatuurf fluctuaties hier het kleinst zijn.

De groeve werd onderverdeeld in verschillende gebieden met een temperatuur van:  $<4^{\circ}$ , tussen  $4^{\circ}$  en  $5^{\circ}$ ,  $5^{\circ}$ - $6^{\circ}$ ,  $6^{\circ}$ - $7^{\circ}$ ,  $7^{\circ}$ - $8^{\circ}$ ,  $8^{\circ}$ - $9^{\circ}$ ,  $9^{\circ}$ - $10^{\circ}$  en  $>10^{\circ}$  Celsius. Aan de hand van deze gegevens werd een temperatuurkaart van de Barakkengroeve samengesteld. Deze kaart bleek slechts in enkele details af te wijken van een soortgelijke kaart die in 1963 door S. Daan werd gemaakt. We nemen daarom aan dat de groeve in januari elk jaar vrijwel dezelfde temperatuurstratificatie heeft. Waarschijnlijk geldt dit alleen niet voor het inganggebied omdat hier de temperatuur direct door de buitentemperatuur beïnvloed wordt. Omdat niet elk jaar de temperatuur van het inganggebied werd gemeten zijn de vleermuizen die daar hingen bij de verwerking van de gegevens weggelaten. Daar het hier om zeer kleine aantallen gaat ( $<3$  per jaar) zal dit de resultaten niet beïnvloeden.

Met behulp van de hierboven beschreven gegevens is het mogelijk om tabellen te maken van het aantal vleermuizen, van een bepaalde soort, dat in de diverse temperatuurzones hangt. Verscheidene auteurs hebben hun resultaten op deze wijze gepresenteerd. Zo'n tabel hoeft echter geen juist beeld van de temperatuurpreferentie van de vleermuizen te geven. Stel bijvoorbeeld dat de groeve uit twee in oppervlakte sterk verschillende temperatuurzones bestaat. Van een vleermuissoort die geen voorkeur heeft voor één van de twee temperaturen zal dan de meerderheid in de grootste zone gevonden worden. Het lijkt dan of deze soort een sterke voorkeur heeft voor de temperatuur van die zone. Er moet dus gecorrigeerd worden voor de oppervlaktes van de verschillende temperatuurzones. Men construeert dan als het ware een hypothetische groeve met temperatuurzones van gelijke oppervlakte. Als maat voor de oppervlakte van een temperatuurzone is de totale lengte van een gangenstelsel in die zone genomen. Omdat de gangen in de Barakkengroeve overal ongeveer even breed zijn is dit een goede en eenvoudig te bepalen maat voor de oppervlakte. Verder is, om verschillende soorten te kunnen vergelijken het aantal vleermuizen in relatieve termen uitgedrukt.

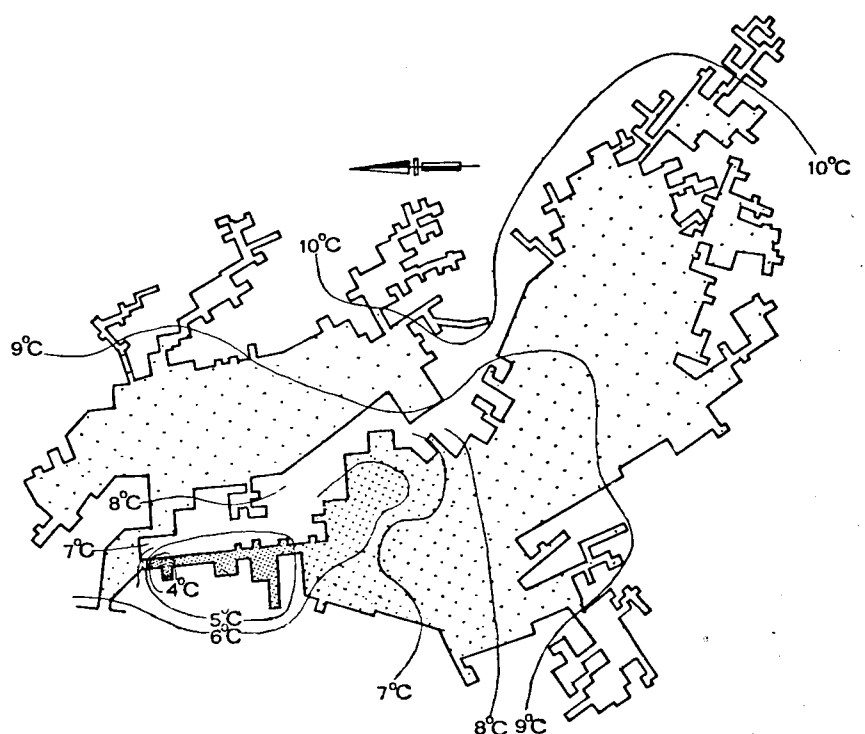
## ENKELE KANTTEKENINGEN

Hierboven stelden we dat de temperatuur één van de belangrijkste factoren is waarop de dieren hun plaats in de groeve selecteren. Daarnaast zijn er andere factoren die de verdeling van vleermuizen in de groeve beïnvloeden maar die hier eenvoudigheidshalve buiten beschouwing blijven. Zo is bijvoorbeeld bekend dat achter in zeer diepe groeven relatief weinig vleermuizen hangen hoewel de temperatuur daar gelijk is aan die van gebieden in minder diepe groeven waar wel vleermuizen worden aangetroffen. De afstand tot de ingang kan dus invloed hebben op de verdeling over de verschillende temperatuurzones. Ook is bekend dat bepaalde soorten een voorkeur hebben voor bepaalde hangposities binnen een gang, bijvoorbeeld weggekropen in een spleet (BEZEM *et al.*, 1964). Wanneer een dergelijke hangpositie alleen in bepaalde temperatuurzones gerealiseerd kan worden kan dit de verdeling over de zones beïnvloeden. Omdat de Barakkengroeve vrij regelmatig van opbouw is mogen we aannemen dat dit laatste de resultaten niet beïnvloed heeft.

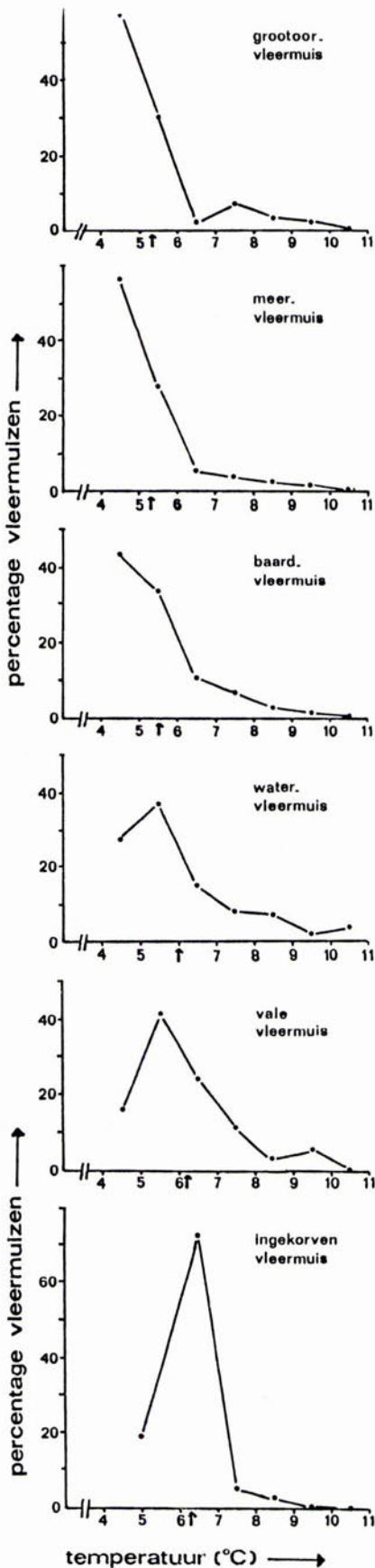
Naast de beperkingen die het beschouwen van slechts één bepalende factor met zich mee brengt zijn er nog een drietal zaken, specifiek voor de hier besproken gegevens, die we ons

moeten realiseren bij de interpretatie van de resultaten. Zo is het aantal waarnemingen van Grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus/austriacus*) en de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) waarop figuur 2 gebaseerd is vrij klein. Omdat vleermuizen vaak jaren achtereenvolgend in de zelfde groeve overwinteren (PUNT *et al.*, 1974) gaat het hier vaak om de zelfde individuen. Verder hoeft de gangtemperatuur geen goede maat te zijn voor de omgevingstemperatuur van een individu. Wanneer een dier bijvoorbeeld diep wegkruipt in het gesteente (in een scheur of een boorgat) kan de temperatuur in de directe omgeving van het dier afwijken van de gangtemperatuur. Als laatste punt noemen we hier dat uit de literatuur bekend is dat vleermuizen gedurende de wintersoms van hangplaats veranderen (DAAN, 1973). De januaritellingen zeggen dus niets over de temperatuurpreferentie op andere momenten in het winterseizoen.

Het mag duidelijk zijn dat we niet tot algemeen geldende conclusies kunnen komen over de verspreiding in een groeve van winterslapende vleermuizen in relatie tot hun temperatuurpreferentie. De resultaten wijzen echter wel in een bepaalde richting en kunnen misschien tot verder onderzoek leiden. Een diepgaande vergelijking met literatuurgegevens en gedetailleerdere studies moeten een vollediger beeld geven.



Figuur 1. De temperatuurstratificatie van de Barakkengroeve (nr. 83) in januari 1982.



Figuur 2. Het percentage vleermuizen per temperatuurzone (gecorrigeerd voor oppervlakte, zie methode). † = gemiddelde temperatuur

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Figuur 1 geeft de temperatuurstratificatie van de Barakkengroeve in januari weer. Opvallend is de zône van <math>< 5^{\circ}\text{C}</math> in het zogeheten middenstelsel, op enige afstand van de ingang. Deze zône is ingesloten door zônes met hogere temperaturen, terwijl in de meeste groeven ('s winters) de koudste zône direct tegen de ingang van de groeve aanligt. De verklaring hiervoor is te vinden in de bouw van en de luchtcirculatie in de groeve. Vanaf de ingang daalt het "middenstelsel" steil en gaat na enkele tientallen meters weer horizontaal lopen. Door deze snelle daling stromen er grote hoeveelheden relatief koude lucht het middenstelsel in. Hierdoor ontstaat een "koude bel" net na de daling in het middenstelsel. Dit effect wordt nog versterkt doordat zich tussen het middenstelsel en het "bovenstelsel", die ten dele boven elkaar liggen, een luchtschacht bevindt. Door deze schacht stroomt warme lucht die zich tegen het plafond van het middenstelsel verzamelt naar het bovenstelsel (KUIPERS & DAAN, 1970).

In figuur 2 is (na correctie, zie methode) het percentage dieren per temperatuurzone uitgezet. De pijltjes onder de x-as geven de gemiddelde temperatuur aan waarbij de betreffende soort hangt. Het beeld dat uit deze figuur naar voren komt stemt, wat betreft de temperatuurpreferentie van de soorten ten opzichte van elkaar, redelijk overeen met wat er uit de literatuur (DAAN & WICHERS, 1968; BEZEM *et al.*, 1964; PUNT & PARMA, 1964; DAAN, 1973) bekend is. Grootoorvleermuizen hangen in de Barakken-groeve bij de laagste temperaturen, ze worden veelal in het inganggebied en slechts zelden diep in de groeve aangetroffen. Ook lijkt deze soort zich vrij weinig aan te trekken van (koude) luchtstromen. De Baardvleermuis (*Myotis mystacinus/brandtii*) hangt iets kouder dan de

Watervleermuis (*Myotis daubentonii*). De Vale vleermuis (*Myotis myotis*) en de Ingekorven vleermuis prefereren van alle soorten de hoogste temperaturen. De plaats van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) is echter onduidelijker. In de Barakkengroeve hangt hij iets warmer dan de Grootoorvleermuis en iets kouder dan de Baardvleermuis en de Watervleermuis. DAAN (1973) vond in de Koeleboschgroeve ook dat de Meervleermuis in januari iets kouder hangt dan de Water- en Baardvleermuis. In de Geulhemergroeve hangt hij echter warmer dan de Water- en Baardvleermuis (DAAN & WICHERS, 1968). BEZEM *et al.*, 1964 plaatsen de Meervleermuis tussen de Baardvleermuis en de Watervleermuis in. Het is niet duidelijk waarom de Meervleermuis zich in verschillende groeven verschillend gedraagt. Mogelijk hebben de afstand tot de ingang of beschikbare hangposities hier iets mee te maken. Op de hangposities wordt in het derde artikel ingegaan.

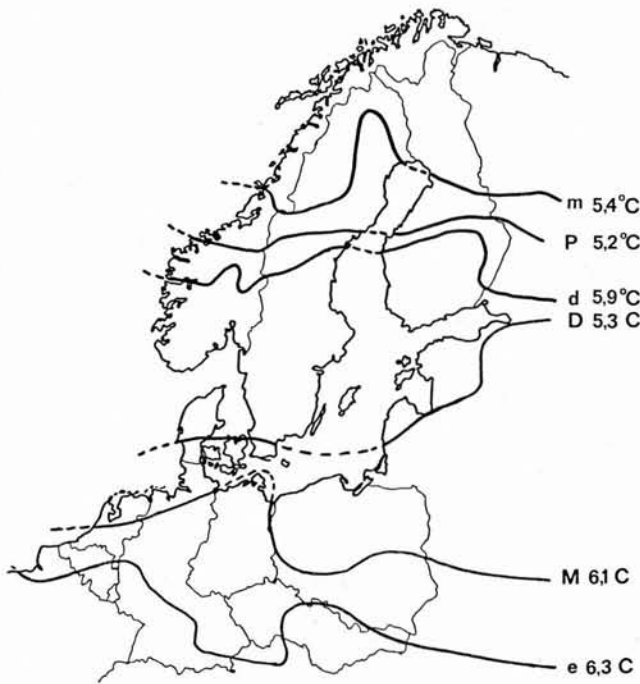
Tabel I geeft een samenvatting van de door DAAN & WICHERS (1968) en DAAN (1967) vermelde en de door ons berekende geprefereerde hangplaatstemperaturen. Het blijkt dat de berekeningsmethode een grote invloed heeft op de berekende geprefereerde absolute temperatuur. De door ons berekende temperaturen zijn lager. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat in veel groeven de zônes met hoge temperaturen groter zijn dan die met lage temperaturen. De conclusie is dus dat de voorkeurstemperatuur van vleermuissoorten in de tot nu toe gepubliceerde literatuur hoger geschat wordt dan hij in werkelijkheid is.

Er blijkt een globaal verband te bestaan tussen de noordgrens van het areaal en de gemiddelde temperatuur waarbij de dieren hangen (zie figuur 3). Alleen de Meervleermuis wijkt sterk van de trend af maar zoals boven vermeld is de relatieve temperatuurpreferentie van deze soort nog onduidelijk.

Tabel I. Gemiddelde hangplaatstemperaturen in enkele Zuid-Limburgse mergelgroeven in graden celsius.

	Geulemergroeve DAAN & WICHERS, '68		Koelenboschgroeve DAAN, '73		Barakkengroeve Januari
	Januari	jaar	Jan. '68	Jan. '69	
Grootoorvleermuis	(0)	3,5			5,2
Meervleermuis	7,0	7,5	7,2	6,5	5,3
Baardvleermuis	5,9	6,8	7,3	6,4	5,4
Watervleermuis	6,8	7,2	7,4	6,5	5,9
Vale vleermuis	8,5	8,5			6,1
Ingekorven vleermuis	9,5	9,5			6,3

Figuur 3. De noordgrens van het verspreidingsgebied (naar BEZEM et al., 1952) en de gemiddelde hangplaatstemperatuur in januari. m=Snorvleermuis, P=Grootoorvleermuis, d=Watervleermuis, D=Meervleermuis, M=Vale vleermuis, e=Ingekorven vleermuis.



Wanneer we de gegevens van DAAN WICHERS (1968) ook zo uitzetten krijgen we een zelfde beeld. Omdat het zeer voor de hand ligt dat vleermuizen hun hangplaats voornamelijk selecteren naar de op de hangplaats heersende temperatuur is het waarschijnlijk juist om de regel van Bezem et. al. (zie inleiding) op de door Daan en Wichers reeds gesuggereerde manier te veranderen in: "naarmate de noordgrens van het verspreidingsgebied van een vleermuissoort meer naar het zuiden ligt preferert de soort een hogere temperatuur op de overwinteringsplaats".

#### SUMMARY

#### HIBERNATION OF BATS IN THE "BARAKKENGROEVE" (LIMBURG, THE NETHERLANDS) II. TEMPERATURE PREFERENCES OF SOME SPECIES.

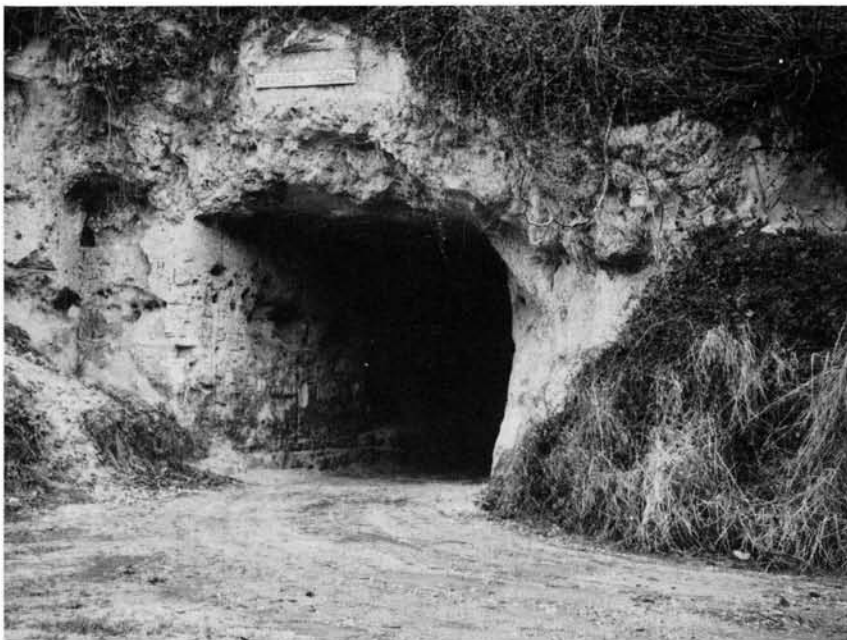
During the midwinter censuses (in January) of 1975 to 1985 the exact location of all individual bats in the Barakkengroeve (nr. 83) were plotted on a map. From these data the temperature preference curve of each species was determined. The Long-eared bats (*Plecotus auritus/austriacus*) were found to prefer the lowest temperatures of all species. The Whiskered bats (*Myotis mystacinus/brandtii*) preferred slightly lower

temperature than the Daubenton's bat (*Myotis daubentonii*). The Mouse-eared bat (*Myotis myotis*) and the Notched-eared bat (*Myotis emarginatus*) preferred the warmest parts of the cave.

These observations are in consistence with the literature. The calculated absolute temperature preference seems to depend on the calculation method. It is stressed that further research on this matter is needed, especially in relation to cave preservation. It is shown that the tendency of a species to hibernate (in January) at a higher temperature increases as the northboundary of its distribution lies more to the south. This idea was already formulated by DAAN & WICHERS (1968).

#### LITERATUUR

- BEIS, L., 1952. Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Publ. Natuurhist. Gen. Limburg. 99 p.p.
- BEZEM, J.J., SLUITER, J.W. & HEERDT, P.F. VAN, 1964. Some characteristics of the hibernating locations of various species of bats in South Limburg. Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. (C) 67, (5): 325-350.
- DAAN, S., 1973. Activity during natural hibernation in three species of Vespertilionid bats. Netherlands Journal of zoology 23, (1): 1-71.
- DAAN, S. & WICHERS, H.J., 1968. Habitat selection of bats hibernating in a limestone cave. Z.f. Säugetierkunde 33, (5): 262-287.
- KUIPERS, B. & DAAN, S., 1970. 'Internal migration' of hibernating bats: response to seasonal variations in cave microclimate. Bijdr. Dierk. 40: 51-55.
- OSIECK, E.R. & VERDONK, M.J., 1980. De vleermuiszenstand in de Barakkengroeve. Lutra 22 (1-3): 45-54.
- PUNT, A., BREE, VAN, VIAS, J. DE, WIERSEMA, G.J., 1974. De nederlandse vleermuizen. Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V. nr. 104. 48 p.p.
- PUNT, A. & PARMA, S., 1964. On the hibernating of bats in a marl cave. Publ. Natuurhist. Gen. Limburg 13: 45-59.
- VERDONK, M., 1987. Vleermuizen in de Barakkengroeve, aantallen sinds het verdwijnen van de champignonkwekerij. Natuurhist. Maandbl. 77(3): 54-56.



De ingang van de Barakkengroeve zoals die er in 1959 bij lag. De groeve is momenteel afgesloten door een stevig hekwerk om ongewenste bezoekers te weren. Foto: Foto-archief R.I.V.O.N.

# DERONECTES SHARP

## VERSPREIDING EN HABITAT IN NEDERLAND (COLEOPTERA: DYTISCIDAE)<sup>1</sup>

J.G.M. CUPPEN, vakgroep Waterzuivering, sectie Hydrobiologie, Landbouwniversiteit Wageningen, De Dreijen 12, 6703 BC Wageningen.

Het tot de waterroofkevers (Dytiscidae) behorende genus *Deronectes* Sharp is in het palaearktisch gebied vertegenwoordigd door 19 soorten (FRANCISCOLO, 1979). Het merendeel van deze soorten is in zijn verspreiding beperkt tot Zuid Europa, terwijl tot op heden slechts een soort, *Deronectes latus* (Stephens), uit Nederland bekend is (BRAKMAN, 1966; VAN NIEUKERKEN, 1982). Uit de onmiddellijke omgeving van Nederland is een tweede soort van dit genus, *Deronectes platynotus* (Germar), bekend, die onder andere in de Eifel (PLYMACKERS, 1980; BURMEISTER, 1981, 1982; SCHAEFLEIN, 1983; DETTNER *et al.*, 1986) en de Hautes Fagnes (JANSSENS, 1957) voorkomt. De hier te melden recente vondst van *Deronectes platynotus* in de Geul door H.K.M. Moller Pillot kan desondanks verrassend genoemd worden, aangezien er in het verleden juist in de Geul erg veel verzameld is en de soort toen niet is waargenomen.

In dit artikel zullen in het kort de belangrijkste diagnostische verschillen tussen beide soorten, de verspreiding en de ecologie besproken worden.

### DIAGNOSTISCHE KENMERKEN

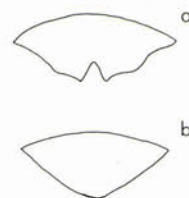
Beide soorten van het genus *Deronectes* zijn vrij gemakkelijk te onderscheiden van alle overige Dytiscidae door hun grootte (4,5-5,0 mm), vorm (vrij breed ovaal in omtrek, tamelijk gewelfd op dwarsdoorsnede) en kleur (roodbruin of zwartbruin). Op basis van deze drie kenmerken is uitsluitend verwarring mogelijk met de zeer algemene *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus), die met name in diepe, stilstaande of langzaam stromende wateren zeer algemeen is. De klauwen van de achterpoot zijn bij de laatste zeer ongelijk van lengte, terwijl deze bij de *Deronectes* soorten even lang zijn. De achterranden van de coxae van de achterpoot vormen bij *H. ovatus* een rechte lijn, terwijl deze achterranden tesamen bij het genus *Deronectes* driehoekig ingesneden zijn met een tongvormig uitgetrokken punt in het midden. *Hyphydrus* is bovendien op dwarsdoorsnede bijna cirkelrond.

Onderling verschillen de beide soorten in enkele opvallende kenmerken. *Deronectes latus* heeft een gelijkmatig gewelfd halsschild, terwijl dit bij *D. platynotus* langs de zijden voorzien is van een ondiepe lengtegroef, waardoor de zijrand van het halsschild iets opgeblazen lijkt. De achterrand van het laatste sterniet is bij *D. latus* vrij diep, min of meer droehoekig uitgerand (fig. 1a), terwijl deze bij *D. platynotus* gelijkmatig afgerond is (fig. 1b). *Deronectes latus* is in het algemeen lichter bruin dan *D. platynotus*; bovendien is bij *D. latus* de basis van de dekschilden meestal lichter van kleur dan de rest van de dekschilden. De  $\sigma\sigma$  hebben een duidelijk verschillend genitaal (fig. 2). Aangezien de geslachten op basis van extern morfologische kenmerken nauwelijks te onderscheiden te zijn, dienen de dieren voor geslachtsbepaling gedissecteerd te worden.

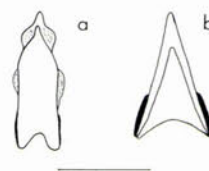
### VERSPREIDING

*Deronectes platynotus* is in Nederland verzameld door H.K.M. Moller Pillot op 25-5-1975 in de Geul bij boerderij

Ter Graat (stroomopwaarts van Epen) in de gemeente Witterm (fig. 3). Het betreffende exemplaar, een  $\varphi$ , werd met het macrofauna-net verzameld door dit langs de loodrechte en overhangende (klei)oever op en neer te bewegen. In hetzelfde monster werden naast de waterkevers *Agabus paludosus* (Fabricius) en *Halipilus lineatocollis* Marsham veel larven van kokerjuffers (Trichoptera), larven en poppen van vedermuggen (Chironomidae) en opvallend veel borstelwormen (Tubificidae) aangetroffen. *D. platynotus*, die destijds tijdens een excursie werd verzameld, werd pas zeer onlangs gede-termineerd en als zodanig herkend door Moller Pillot. Het dier werd ter verificatie naar mij gezonden en de determinatie kon bevestigd worden. Het Europese verspreidingsgebied van *D. platynotus* is beperkt tot de middelgebergten en de uitlopers van de Alpen in midden Europa, de Karpaten en Oostenrijk (SCHAEFLEIN, 1971). De soort ontbreekt in Rusland (ZAITSEV, 1953), Frankrijk (GUIGNOT, 1947), Italië (FRANCISCOLO, 1979) en Denemarken (LUCHT, 1987). In de Eifel, de Hautes Fagnes en Zuid-Limburg bereikt de soort de westgrens van zijn areaal. Door de meeste van bovengenoemde auteurs wordt *D. platynotus* als zeer zeldzaam en sporadisch voorkomend beschouwd. Slechts de studie van DETTNER *et al.* (1986) vermeldt grote aantallen van *D. platynotus* in de Inde en de Weser bij Aken.



Figuur 1. Laatste sterniet. 1a. *Deronectes latus*. 1b. *Deronectes platynotus*.



Figuur 2. Mannekliek genitaal. 2a. *Deronectes latus*. 2b. *Deronectes platynotus*.

<sup>1</sup> Mededeling EIS-Nederland, nr. 36

*Deronectes latus* is in Nederland bekend uit de provincies Gelderland, Noord-Brabant, Limburg (BRAKMAN, 1966) en Overijssel (fig. 4). Bij een nauwkeurige beschouwing van de beschikbare gegevens blijkt dat de soort van slechts enkele beeksystemen bekend is. Uit Limburg vermeldt EVERTS (1898) *D. latus* als talrijk voorkomend in de Geul bij Houthem en noemt de soort opnieuw voor Houthem in 1922. In het begin van deze eeuw is de soort ook verzameld in de Geul bij Valkenburg. Na 1922 zijn geen nieuwe waarnemingen bekend uit de benedenloop van de Geul. Uit de middenloop van de Geul stroomopwaarts van Epen zijn waarnemingen bekend uit 1975 (VAN NIEUKERKEN, ongepubliceerd), 1978 (CUPPEN, ongepubliceerd) en 1980 (CUYPERS & DAMOISEAUX, 1981). Uit Limburg wordt de soort verder vermeld van Sittard (EVERTS, 1922), doch niet bekend is uit welk beekstelsel.

In de provincie Noord-Brabant is *D. latus* in 1962 verzameld door MOLLER PILLOT (1971) in de bovenloop of een van de zijlopen van de Beekloop nabij Bergcyk. In dit door allerlei aftakkingen (ten behoeve van de viskwekerij Maaij) gekenmerkte beekstelsel werd *D. latus* gevangen achter een van de vele stuwen. Het vrij kalkrijke water in deze lopen is afkomstig uit de Maas en komt

via het Schelde-Maaskanaal en de Spijsloop het gebied binnen.

Het beekstelsel kan niet als natuurlijk beschouwd worden, maar heeft desondanks een hoge biologische kwaliteit. Volgens MOLLER PILLOT (mondelijke mededeling) was deze waarneming niet bekend aan BRAKMAN (1966) en blijft het onduidelijk op welk materiaal de waarneming van Brakman voor Noord-Brabant gebaseerd is.

Uit Gelderland is *D. latus* bekend uit de Hierdense Beek bij Leuvenum (EVERTS, 1922; HIGLER, 1979) en uit de benedenbeek bij kasteel Staverden (HIGLER, 1973). In de omgeving van Winterswijk zijn waarnemingen bekend uit de Ratumse Beek uit 1982 (Cuppen, ongepubliceerd) en 1983 (DROST, ongepubliceerd) en uit de Willinkbeek in 1984 (CUPPEN, ongepubliceerd).

In de provincie Overijssel tenslotte vond J. Enserink op 21-4-1983 een ♀ van *D. latus* in de Ruenbergerbeek te Welpelo bij Overdinkel.

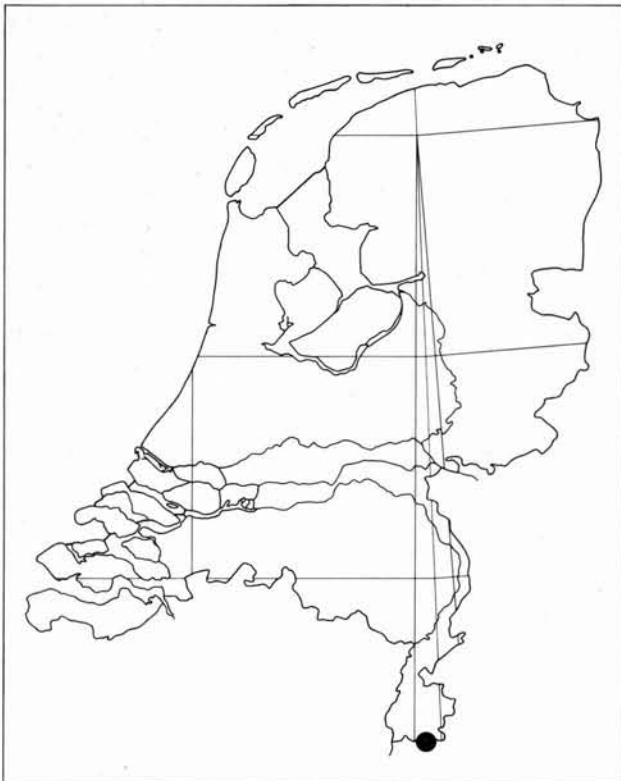
De waarneming van ROOS (1984) in een stadgracht in de wijk Schouw te Lelystad is vanwege twijfel aan de betrouwbaarheid van de determinatie niet in het verspreidingskaartje opgenomen.

*Deronectes latus* is in Europa de meest verbreide soort van het genus. Het areaal omvat geheel west, midden en

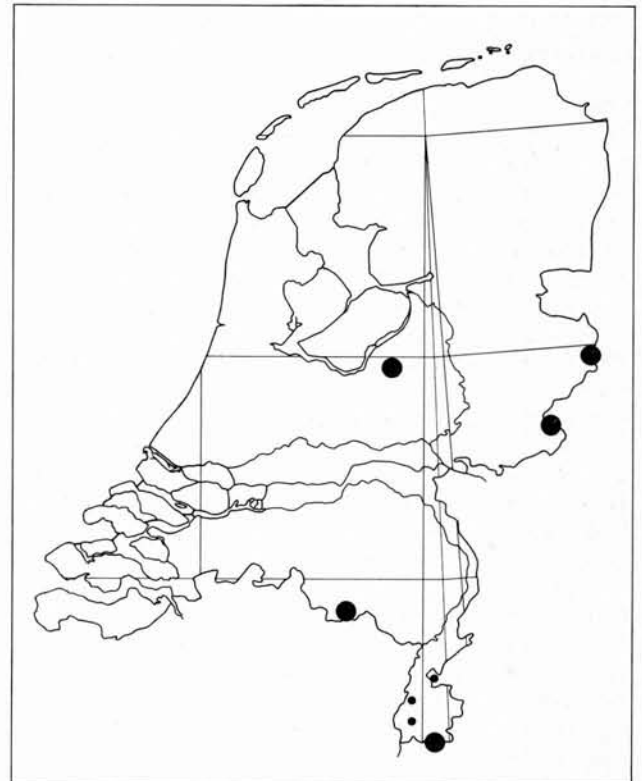
noord Europa tot in Rusland (SCHAEFLEIN, 1971; ZAITSEV, 1953). Ook deze soort wordt meestal zeldzaam en sporadisch voorkomend genoemd.

## LEVENSCYCLUS, VOEDSEL EN HABITAT

De beide Nederlandse soorten van het genus *Deronectes* hebben dezelfde levenscyclus: de kevers leggen in het voorjaar eieren, de larven groeien op in de zomer (een derde stadium larf van *D. latus* is op 3.VIII.1984 verzameld in de Willinkbeek te Winterswijk), verpoppen langs de oever en overwinteren als adult (DETTNER *et al.*, 1986). Vergeleken met de meeste andere Hydroptorinae verschijnen de larven relatief laat in het seizoen, wat mogelijk te maken heeft met hun habitat. Phenologisch gaat dit gepaard met twee pieken in de abundantie van de volwassen kevers gedurende het jaar: in het voorjaar tijdens de paring (mei) en in het najaar tijdens het uitkomen van de nieuwe generatie (september). De abundantie is vaak laag in de zomermaanden omdat de oude generatie afsterft en in de wintermaanden omdat de dieren inactief zijn, zich goed verstoppen of mogelijk overwinteren op het land. De levenscyclus, zoals hierboven beschre-



Figuur 3. Verspreiding van *Deronectes platynotus* in Nederland.



Figuur 4. Verspreiding van *Deronectes latus* in Nederland.



ven door DETTNER *et al.* (1986), zal zeker ook in Nederland gelden. Uit dit onderzoek blijkt verder dat *D. latus* en *D. platynotus* vaak samen voorkomen en prederen op dezelfde dieren. Vooral larven van de familie Chironomidae worden gegeten, terwijl ook vaak een niet definieerbare vloeistof (resten van niet gechitinizierde prooi of verteerde resten van gechitinizierde prooi) in de krop aanwezig is. Soms werden ook delen van larven van Plecoptera en facetogen van volwassen insecten in de krop aangetroffen. Het hoge percentage dieren zonder voedsel in de krop tijdens dit onderzoek duidt er vermoedelijk op dat de dieren 's nachts of in de schemering voedsel zoeken, waardoor de krop op het moment van conservering van de dieren reeds leeg is.

*D. latus* en *D. platynotus* zijn beiden bewoners van stromend water (SCHAEFLEIN, 1971; FOSTER, 1983) en worden vaak rheophile soorten genoemd. Ook in Nederland zijn beide soorten uitsluitend bekend uit stromend water. BURMEISTER (1981) noemt *D. latus* kenmerkend voor stromend water met een montaan karakter, die niet aangewezen is op de oevervegetatie. De Nederlandse vindplaatsen kunnen met uitzondering van de Geul moeilijk montaan genoemd worden, maar het betreft steeds snelstromende gedeelten van beken of punten direct achter een stuw gelegen. Bekken, waarin beide soorten voorkomen, hebben vaak breedte van 1 - 5 meter en weinig vegetatie, omdat ze matig tot sterk beschaduwde zijn (DETTNER *et al.*, 1986). Qua dimensies voldoen de tegenwoordige Nederlandse vindplaatsen hieraan, maar met uitzondering van de Hierdense Beek zijn ze meestal slechts weinig of niet beschaduwde.

Mogelijk speelt de geringe variatie in de temperatuur van het water een belangrijke rol in het voorkomen van de beide *Deronectes* soorten. DETTNER *et al.* (1986) maten een gemiddelde temperatuur van 10°C in de periode van april tot oktober op lokaties van beide soorten, terwijl deze ontbraken in beken met een gemiddelde temperatuur van 13°C. Deze min of meer constante

temperatuur zou ook de belangrijkste reden kunnen zijn voor de late larvale ontwikkeling. Over de chemische samenstelling van het water is weinig bekend. Een vrij brede tolerantie ten aanzien van zuurgraad, hardheid en chloride-gehalte lijkt echter aanwezig. Beide soorten worden echter vrijwel altijd geassocieerd met onvervuild water. Het verdwijnen van *D. latus* uit de beneden- en middenloop van de Geul stroomafwaarts van Epen moet dan ook geweten worden aan belasting van het rivierwater met organische afvalstoffen. De afname van de aantallen van *D. latus* in de Hierdense Beek heeft waarschijnlijk dezelfde oorzaak. Gezien hun habitat zullen beide soorten van het genus *Deronectes* in Nederland zeldzaam zijn en blijven, zelfs na het opheffen van alle lozingen op het oppervlaktewater. Aanwezigheid van populaties van beide soorten in de Geul mag opgevat worden als een begin van herstel van een goede waterkwaliteit. Helaas is het nog steeds niet zover.

**DANKWOORD**

De auteur is H.K.M. Moller Pillot zeer erkentelijk voor de mogelijkheid om de eerste vindplaats van *D. platynotus* in Nederland te beschrijven en de uitvoerige informatie hierover. B. Drost, J. Enserink en E.J. van Nieukerken worden bedankt voor het ter beschikking stellen van ongepubliceerde gegevens van *D. latus*.

**SUMMARY**

**DISTRIBUTION AND HABITAT OF DERONECTES SHARP IN THE NETHERLANDS (COLEOPTERA: DYTISCIDAE)**

*Deronectes platynotus* (Germar) is recorded for the first time from the Netherlands (Coleoptera, Dytiscidae). One female was found in the river Geul near Epen (province of Limburg) by H.K.M. Moller Pillot on 25-5-1975. Diagnostic characters for the separation of this species and *Deronectes latus* are given. Maps showing the distribution of both species in the Netherlands are presented. Both species have a univoltine life cycle with larval development in summer and hibernation as adults. Both species are rheophilic and inhabit mainly upper- and middle-courses of mountain brooks, which are partly shaded.

**LITERATUUR**

BRAKMAN, P.J., 1966. Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied. Monogr. Ned. ent. Ver. 2: 1-219.

BURMEISTER, E.-G., 1981. Zur Wasserkäferfauna Nordwestdeutschlands. Teil I: Adephaga (Halipidae, Nateridae, Gyrinidae, Dytiscidae) (Insecta, Coleoptera). Spixiana 4(1): 73-101.

BURMEISTER, E.-G., 1982. Neue Wasserkäferfunde der Nordeifel und des Eifelvorlandes. Decheniana (Bonn) 135: 57-59.

CUYPERS, P. & M. DAMOISEAUX, 1981. De Geul. Biologische beoordeling van de waterkwaliteit, met behulp van diverse systemen. Maastricht; Natuurhistorisch Genootschap Limburg.

DETTNER, K., M. HUBER & R. CLASSEN, 1986. Age Structure, Phenology and Prey of Some Rheophilic Dytiscidae (Coleoptera). Ent. Bas. 11: 343-370.

EVERTS, E., 1898. Coleoptera Neerlandica I. De schildvleugeligen insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. 's Gravenhage; Martinus Nijhoff.

EVERTS, E., 1922. Coleoptera Neerlandica III. De schildvleugeligen insecten van Nederland en het aangrenzend gebied. 's Gravenhage; Martinus Nijhoff.

FRANCISCOLO, M.E., 1979. Fauna d'Italia. Vol. XIV. Coleoptera Halipidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. Bologna; Edizioni Calderini.

FOSTER, G.N., 1983. Atlas of British water beetles. Preliminary edition -part 2-. Balfour-Browne Club Newsletter 27: 1-23.

GUIGNOT, F., 1947. Coléoptères Hydrocanthares. Faune Fr. 48: 1-286.

HIGLER, L.W.G., 1973. Een voorlopige analyse van makrofaunamonssters in de Hierdense Beek. Leersum, Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

HIGLER, L.W.G., 1979. Faunistische gegevens van de Hierdense Beek 1907-1970. RIN-rapport 79/8: 1-28.

JANSEN, E., 1957. Contribution à l'étude des Coléoptères torrenticoles. Le versant nord-est des Hautes Fagnes. Bull. Soc. Ent. Belg. 93: 81-89.

LUCHT, W.H., 1987. Die Käfer Mitteleuropas. Katalog. Krefeld; Goecke & Evers Verlag.

MOLLER PILLOT, H.K.M., 1971. Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken. Thesis. Tilburg; Pillot-Standaardboekhandel.

NIEUKERKEN, E.J. VAN, 1982. Handleiding voor het project waterkevers (Coleoptera). Instructies voor medewerkers EIS-Nederland 6: 1-28.

PLYMACKERS, R., 1980. Vergleichende Untersuchungen zur Wasserkäferfauna verschiedener Fließgewässertypen der Nordeifel. Staatsexamenarbeit RWTH Aachen.

ROOS, C., 1984. Biologische gevolgen van lozingen uit regenwaterriolen op het oppervlaktewater van de stadsgrachten van Lelystad. Lelystad; Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.

SCHAEFLEIN, H., 1971. Familie: Dytiscidae, echte Schwimmkäfer. In: H. FREUDE, K.W. HARDE & G.A. LOHSE. Die Käfer Mitteleuropas 3: 16-89.

SCHAEFLEIN, H., 1983. Zweiter Beitrag zur Dytiscidenfauna Mitteleuropas (Coleoptera) mit faunistisch-ökologischen Betrachtungen. Stuttg. Beitr. Naturk. Serie A (Biol.) 361: 1-41.

ZAITSEV, F.A., 1953. Nasekomye zhetkokrylye IV. Plavuntsovye i vertyachki. Fauna SSSR 58: 1-376. (English Translation: Coleoptera, families Amphizoidea, Hygrobiidae, Halipidae, Dytiscidae, Gyrinidae. Jerusalem, 1972).

# LAMPROSPORA MACRACANTHA, EEN MINUSCULE BEKERZWAM IN DE GROTE WERELD

PETER BILLEKENS, Lodewijk van Nassaustraat 7, Venlo

Het zal voor de lezers van het Natuurhistorisch Maandblad geen betoog behoeven, dat de Limburgse natuur in al haar facetten bijzonder waardevol is. Dit blijkt onder meer wanneer men zich inspanning getroost de levensgemeenschappen op interessante locaties te bestuderen. Natuurlijk gaat de meeste aandacht op het gebied van flora en fauna direct uit naar min of meer in het oog vallende elementen in het landschap die nu eenmaal over een obsederende kracht beschikken. Toch bestaan er ook andere, kleinere en minder opvallende zaken in een Limburgs biotoop die zeker een bespreking waard zijn. Met name dient men dan te denken aan de mycologische wereld die ongetwijfeld haar bekoorlijkheden heeft en waarin – óó in Limburg – nog een en ander valt te ontdekken, zoals uit dit artikelje zal blijken.

Het is jammer dat doorgaans weinig mensen oog hebben voor de schoonheid en bijzonderheid van paddestoelelen. Dientengevolge wordt hun bestaan vrijwel helemaal genegeerd. De interesse blijft doorgaans beperkt tot gastronomen die graag willen weten wat een paddestoel in culinair opzicht te bieden heeft, maar daarna houdt de belangstelling snel op. De liefde gaat bij hen blijkbaar letterlijk door hun maag om eens een variant op een modern gezegde te gebruiken.

Karakteristieke, eerbiedwaardig oude bomen bijvoorbeeld roepen veel gemakkelijker bewondering en ontzag bij de natuurliefhebber op: zowel bij de pretentieloze wandelaar, die na een uitgebreide maaltijd ter spijsvertering een ommetje maakt als bij de gespecialiseerde bioloog, die alles met een geoefend oog gadeslaat. Mogelijk ligt dit aan het feit dat oude bomen als het ware een ziel hebben: zij zijn immers getekend door de tijd en zij vertonen een grote diversiteit al naar gelang hun afhankelijkheid van het heersende seizoen waarin zij staan te pronken.

Hoe het ook zij, ik zelf behoor tot de kleine groep actieve amateurmycologen die Nederland rijk is. Dit betekent, dat ik mijn vrije tijd frequent doorbreng in bos en veld van vooral het Noord-Limburgse op zoek naar unieke zwammen.

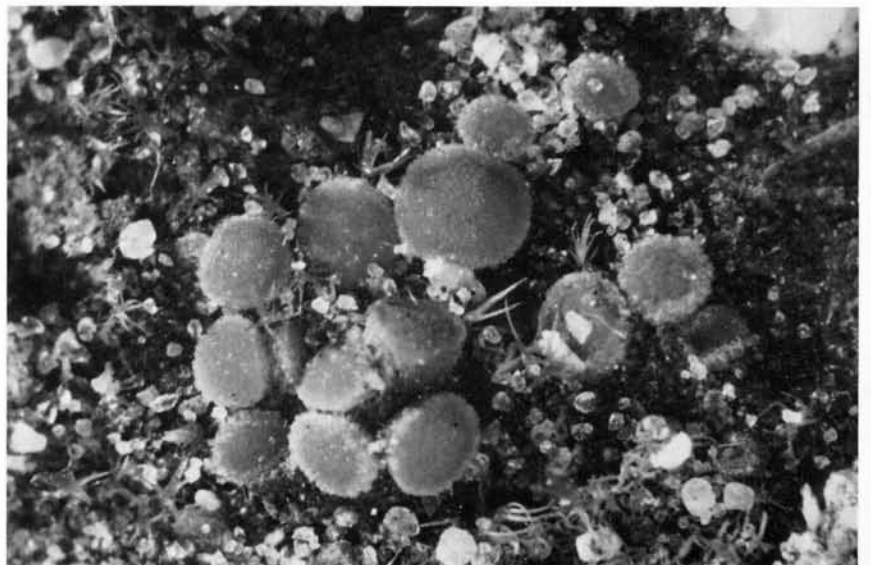
## BESCHRIJVING VAN DE VONDST

Zo kon het gebeuren, dat ik op 6 oktober 1987 tijdens een exploratietocht in de buurt van zand- en leemgroeve Maalbeek, gelegen in de gemeente Belfeld ongeveer acht kilometer ten zuiden van Venlo, op en langs een met gras begroeid bospad verschillende bekerzwammen aantrof die tot het Gekarteld leemkelkje (*Tarzetta catinus*) behoorden.

Toen ik deze soort ter plekke wilde bestuderen, viel mijn oog plotseling op zeer kleine bekerzwammetjes die in de onmiddellijke nabijheid van het Gekarteld leemkelkje groeiden en die ik nog nooit had waargenomen. Deze opvallend kleine bekerzwammen bevonden zich tussen lage mossoorten onder Zomereik (*Quercus robur*) in en op de rand van een karrespoor dat over het bospad voerde.

In een later stadium trof ik ze ook aan bij Gewone vlier (*Sambucus nigra*) en Haagbeuk (*Carpinus betulus*). Ze groeiden daar her en der verspreid in groepjes van vijftien à dertig exemplaren en waren, zo leek het bij de eerste oogopslag, geel van kleur, terwijl hun geschatte breedte een à twee mm bedroeg.

Vooral hun minuscule omvang bemoeilijktte het ter plaatse vaststellen van verdere bijzonderheden en daarom nam ik wat substraat met daarop een aantal vruchtlichamen van de desbetreffende bekerzwammetjes mee naar huis, opdat ik aldaar het geheel aan een nauwkeurig onderzoek kon onderwerpen.



Figuur 1. *Lamprospora macracantha* (Boud.) Seaver. Foto: Peter Billekens

**DETERMINATIE EN DE DAARUIT VOORTKOMENDE KENMERKEN**

Om te beginnen maakte ik tijdens de determinatie gebruik van een stereomicroscopie (tricolour loupe; vergroting 15 x). Overigens heb ik de foto (fig. 1) eveneens met behulp van dit instrument genomen.

Degenen die eventueel moeite hebben onderstaande beschrijving van de determinatie en de daaruit naar voren tredende kenmerken te volgen naar aanleiding van de terminologie, hebben wellicht steun aan mijn artikel in het decembernummer van 1985 van dit blad, waarin diverse begrippen worden verklaard (zie BILLEKENS, 1985).

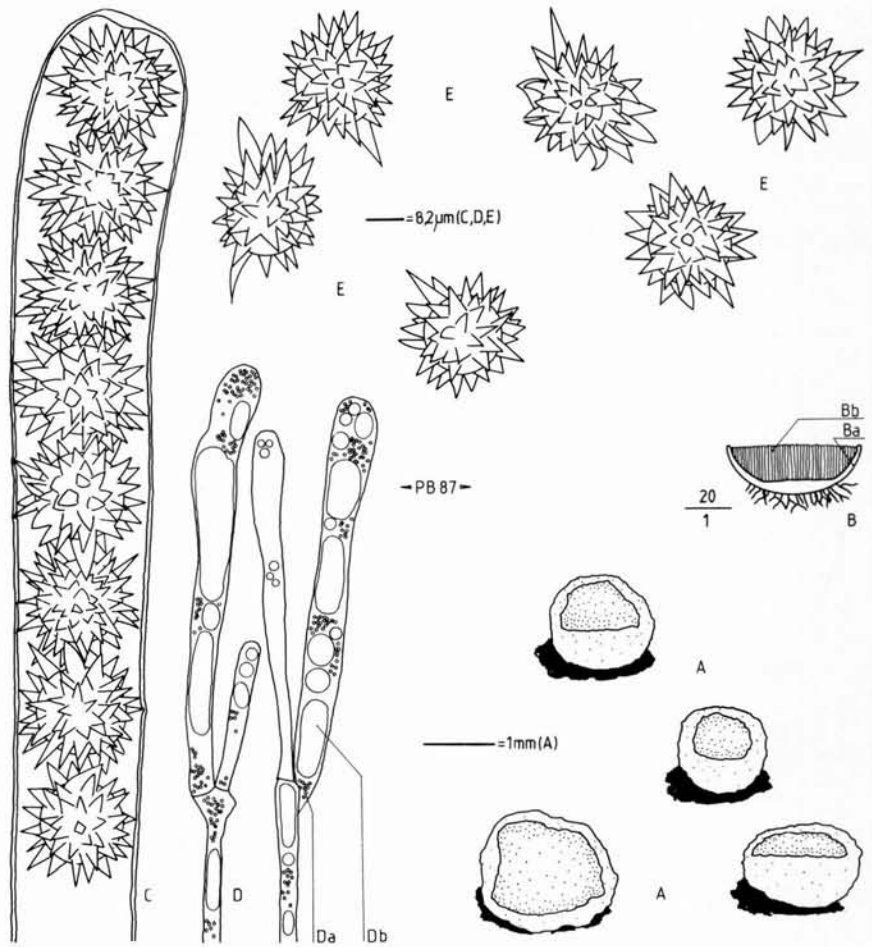
Het **apothecium** (fig. 1, 2A en 2B) is zittend, 0,8-2 mm breed en 1,8 mm hoog.

Het **receptaculum** (fig. 2Ba) is in het begin bijna kogelvormig of in andere gevallen cilindrisch en wordt tenslotte schijf- of lensvormig. Het bevat een getande en/of onregelmatige rand die iets boven het hymenium uitsteekt (fig. 1 en 2B) en die, wanneer men er bovenop kijkt, een kwart van de totale breedte inneemt. Onder een vergroting van 10 x ziet het receptaculum er zelig en/of vlokkelig uit en is bleek- of pastelgeel van kleur.

Het **hymenium** – in dit geval de bovenkant van de beker – is vlak of in andere gevallen ietwat holronde (fig. 2Bb). Het blijft in zijn geheel iets onder de receptaculumrand en is lichtoranje of meloengeel van kleur. Het hymenium neemt, van bovenaf gezien, 3/4 van de totale apotheciumbreedte in.

Vervolgens bekeek ik het materiaal onder een laboratoriummicroscop, hetgeen de nu volgende gegevens opleverde:

De **sporen** zijn in de ascus (fig. 2C) en na het afschieten (fig. 2E) klein en kleurloos (hyalin). Hun model is kogelvormig (globoos) of – in sommige gevallen – bijna kogelvormig (subgloboos). In het begin zijn zij glad en bovendien dicht gevuld met oliedruppeltjes. Aan het einde raken de sporen aan de buitenkant door accumulatie van protoplasmamateriaal geornamenteerd (zie ook SEEVER, 1928 en HÄFFNER, 1987). In diameter varieert hun grootte van 9.8 tot 20.9 µm zonder en van 27.6 tot 34.8 µm met ornament. De ornamentatie is in eerste instantie onduidelijk ontwikkeld en neemt daarna langzamerhand een vorm aan totdat deze uiteindelijk bestaat uit respectievelijk kleine en zeer grote, rechte en gekromde (onder andere in de modellen van een sik-



Figuur 2. *Lamprospora macracantha* (Boudier) Seaver. A = apothecia. B = schematische doorsnede apothecium (naar BOUDIER, 1905-1910): Ba receptaculum; Bb hymenium. C = ascus met inhoud (8 ascosporen). D = paraphysen met inhoud: Da korreltjes tussen protoplasma Db vacuole. E = ascosporen. Tekening: Peter Billekens

kel of een zeis) stekels die spits toelopen en die een lengte van 6.2 - 12.7 µm hebben, terwijl de breedte aan de basis 1.8 - 5.2 µm bedraagt. Deze stekels geven mutatis mutandis de sporen het uiterlijk van een schitterende kristallen bol (fig. 2C en 2E).

De **asci** (meervoud van ascus, fig. 2C) zijn bovenaan cilindrisch en naar beneden toe versmallend, totdat zij eindigen in een stamachtige basis. Verder zijn zij operculaat (dat wil zeggen, dat de ascus zich aan de top opent met een scharnierend deksel), 8-sporig, 257.4 - 390.0 x 20.0 - 35.0 µm en niet-amyloïd.

De **parafysen** (fig. 2D) zijn cilindrisch, vertakt en gesepteerd, terwijl hun cellen vacuolen (fig. 2Db) en in het protoplasma ingesloten geelachtige korreltjes bevatten (fig. 2Da).

Deze korreltjes verkleuren groenachtig wanneer zij in aanraking met jodium worden gebracht. De parafysen zijn beneden 3 - 4 µm, maar naar boven toe verbreden zij: 4.5 - 16.5 µm.

**HET TOETSEN VAN DE RESULTATEN AAN DE VAKLITERATUUR**

Toen ik het onderzoek had afgerond, was in principe het toetsen van de combinatie van kenmerken aan de vakliteratuur voldoende om de naam van het tot dan toe onbekende bekerzwammetje te achterhalen. Weldra kon ik een aquarel van apothecia, sporen, asci met sporen en parafysen, die in de Icones stond (BOUDIER, 1905 - 1910), met mijn gegevens in overeenstemming brengen. BOUDIER noemde hem *Lamprospora crec'hqueraulii* var. *macracantha*. Bovendien bevestigde Dr. J. van Brummelen van het Rijks-herbarium te Leiden mijn bevindingen, nadat ik hem het desbetreffende materiaal had opgestuurd.

Volgens BOUDIER gaat het – zoals uit de benaming blijkt – bij deze bekerzwam om een variëteit van *Lamprospora crec'hqueraulii*, die hij, vooral door de grotere stekels aan de sporen, ma-

*cracantha* noemt (Grieks: makros = groot en akantha = stekel). Deze variëteit wordt ook wel als een aparte soort beschouwd: *Lamprospora macracantha* (Boud.) Seaver (SEAVER, 1928). De grote stekels, die bovendien gekromd zijn, en die LE GAL zo fraai naar voren laat komen in haar tekeningen (LE GAL, 1947), heb ik ook in mijn preparaten kunnen waarnemen (fig. 2C en E). Mijn uitkomsten benaderen het meest de gemeten waarden van SEAVER en LE GAL: eerstgenoemde meet stekels tot 10  $\mu\text{m}$  lang, die in diameter aan de basis 3 - 4  $\mu\text{m}$  bedragen, terwijl LE GAL alleen de stekellengte heeft gemeten; tot 11  $\mu\text{m}$ . Uit de vakliteratuur blijkt, dat de lengte der stekels van de echte *Lamprospora crec'hqueraultii* aanmerkelijk korter is: SEAVER (1928), 2 - 3  $\mu\text{m}$ ; RIFAI (1968), 1.5 - 4  $\mu\text{m}$  en MAAS GEESTERANUS (1969) tot 4.5  $\mu\text{m}$ . Tevens zijn de gemeten sporen in diameter inclusief stekels van belang. Hierin stemmen mijn bevindingen met betrekking tot (*L.*) *macracantha* goed overeen met onder andere die van SEAVER (1928), 30 - 35  $\mu\text{m}$  en GRELET (1979), 27 - 32  $\mu\text{m}$ . Bij *Lamprospora crec'hqueraultii* vallen de maten ook hier aanzienlijk lager uit: SEAVER (1928), 20 - 25  $\mu\text{m}$ ; GRELET (1979) en DENNIS (1977), idem en RIFAI (1968), 22 - 25  $\mu\text{m}$ . Uit bovenstaande blijkt, dat er wel degelijk verschillen kunnen worden aangetoond tussen *Lamprospora crec'hqueraultii* en (*L.*) *macracantha*. Kort samengevat kunnen wij zeggen, dat het verschil met *Lamprospora crec'hqueraultii* bestaat uit het gegeven dat de sporen per lichaam minder stekels bezitten die groter en gemiddeld 7.5  $\mu\text{m}$  langer zijn. Bovendien zijn de gemeten sporen in diameter inclusief stekels gemiddeld 9  $\mu\text{m}$  groter. Andere verschillen zijn: de gele tot lichtoranje kleur van het hymenium versus bleekoranje (SEAVER, 1928 en MOSER, 1963), lichtoranje (RIFAI, 1968 en DENNIS, 1977) en oranje (MAAS GEESTERANUS, 1969); de gele kleur van het receptaculum versus licht bleekoranje (SEAVER, 1928), bleekoranje (MOSER, 1963), oranje (MAAS GEESTERANUS, 1969) en lichtoranje (DENNIS, 1977) en tenslotte de kleinere apothecia versus 2 - 5 mm (SEAVER, 1928, MOSER, 1963, GRELET, 1979), 2 - 3 mm (MAAS GEESTERANUS, 1969).

## CONCLUSIES

Naar aanleiding van de bovengenoemde verschillen ligt het voor de

hand, dat men – met SEAVER (1928) – nu duidelijk mag spreken van twee afzonderlijke soorten, te weten: *Lamprospora crec'hqueraultii* (Crouan) Boud. en *Lamprospora macracantha* (Boud.) Seaver. Dit standpunt wordt thans overgenomen door hedendaagse mycologen, zoals Van Brummelen (pers.med.), de Fransmannen Caillet en Moyne en ik zelf. Wel dient te worden opgemerkt, dat de Fransen (CAILLET & MOYNE, 1980) deze soort, *macracantha* Boudier onderbrengen in het geslacht *Octospora*. De subglobose sporen die zelden in de preparaten van *Lamprospora*'s gevonden worden in combinatie met hun ornamentatie hebben hen (Caillet en Moyne) doen besluiten het geslacht *Lamprospora* te laten opgaan in de genus *Octospora* (LE GAL, 1969).

De meeste andere auteurs daarentegen, waaronder SEAVER (1928) en KORF (1972), die ik wens te volgen, handhaven beide geslachten: *Octospora* Hedw. ex S.F. Gray en *Lamprospora* De Not. KORF (1972), die ik volg, plaatst die als nauw aan elkaar verwant zijnde in het tribus *Aleurieae* Seaver van de familie *Pyronemataceae* Corda (behorende tot de *Pezizales*, *Ascomycetes* = zakjeszwammen). Wellicht is het belangrijk te weten dat DENNIS (1977) één soort noemt die een overgang vormt tussen de genera *Octospora* en *Lamprospora*, te weten: *Octospora wrightii*, een soort met: globose én subglobose, fijn geornamenteerde sporen die één grote oliedruppel bevatten en een receptaculum dat bezet is met kleine, kleurloze haartjes die onder de microscoop dikwandig, gesepeteerd en aan hun toppen afgerond zijn. *Octospora wrightii*, die op mossen groeit, werd onlangs – door een vondst in Zuid-Limburg – als nieuw aan de Nederlandse paddestoelenflora toegevoegd (KEIZER, 1987).

Het grootste aantal sporen is kogelrond in combinatie met hun duidelijk ontwikkelde ornamentatie, die kan bestaan in de vorm van: een ingewikkeld netwerk, ringen, grote knobbels of stekels, die ik in mijn preparaten heb gevonden. Laatstgenoemde gegevens en het feit dat de meeste sporen van het *Octospora*-materiaal, die ik heb onderzocht, elliptisch zijn en daarenboven voorzien van een overwegend zwakker ornament, hebben tot mijn besluit geleid om de conclusies van SEAVER (1928) en KORF (1972) te aanvaarden en te bevestigen.

Van *Lamprospora macracantha* is mij in ieder geval bekend, dat hij tot op heden is waargenomen in: Verenigde

Staten (New York), Groot Britannië, Frankrijk (in de stroomgebieden van Seine, Oise en Orne), West-Duitsland en nu dus ook Nederland. Hij wordt gewoonlijk aangetroffen in of aan de rand van loofbossen op natte leemgronden en in leemachtig zanderige kalkhoudende bodems, steeds tussen lage mossoorten en vaak in gezelschap van *Lamprospora crec'hqueraultii*. *Lamprospora macracantha* fructificeert van mei tot medio oktober.

## SLOTBESCHOUWING

Uit dit artikelje blijkt wel, dat over het categoriseren van een ontdekte soort niet lichtvaardig mag worden gedacht. Overigens heb ik *Lamprospora macracantha* niet kunnen ontdekken in de standaardlijst (ARNOLDS, 1984). De heer van Brummelen schreef mij, dat het niet voorkomen van een naam in deze lijst weinig zegt, aangezien er in principe natuurlijk een kleine kans bestaat, dat deze schimmel zich in een privé-herbarium bevindt. Toch vermoedt hij, dat ik deze soort als nieuw aan de Nederlandse mycoflora kan toevoegen. Daarom meen ik hieruit voorzichtig te mogen concluderen, dat mijn speurtochten in het Limburgs landschap een nieuwe soort voor Nederland hebben opgeleverd.

Weliswaar gaat het hier om een voor het blote oog minuscule bekerzwam in het veld, maar gelukkig beperkt de wereld van de mycoloog zich niet tot de vindplaatsen. De ware schoonheid van de paddestoel – hoe nietig ook – wordt dikwijls pas onder de microscoop ontdekt, hetgeen het geval van *Lamprospora macracantha* eens te meer bewijst.

Teneinde dit alles intens te ervaren, behoort men wel aan een noodzakelijke en onvermijdelijke voorwaarde te voldoen: men dient zich namelijk zonder restricties in te zetten voor de instandhouding van de natuur in al haar aspecten, van klein tot groot. Want zeker voor de natuur gelden de befaamde woorden van Lucebert "Alles van waarde is weerloos".

## DANKWOORD

Tenslotte wil ik gaarne Dr. Th. Kuyper, voor de steun en adviezen met betrekking tot het schrijven van dit artikel, verkregen tijdens de werkweek van de Nederlandse Mycologische Vereniging, die in de periode van 17 t/m 24 oktober 1987 te Griendtsveen (Noord-Limburg) plaatsvond, bedanken, evenals Dr. J. van Brummelen, die mij goede raad en waardevolle gegevens verstrekte.

## SUMMARY

## LAMPROSPORA MACRACANTHA: A TINY CUP-FUNGUS

The discovery of a probable new cup-fungus for the Netherlands, *Lamprospora macracantha* (Boud.) Seaver (syn: *Lamprospora crec'hqueraultii* (Crouan) Boud. var. *macracantha* Boud.) in the neighbourhood of Belfeld near a sand-loam-quarry is described in detail.

Belfeld is situated in the northern part of the Province of Limburg about eight kilometres south of Venlo.

In this article, much attention is paid to the determination, its characteristics — including the differences with *Lamprospora crec'hqueraultii* (Crouan) Boud., systematic position and distribution. Finally, material has been deposited at the Rijksherbarium Leiden (L) and private-herbarium Billekens Venlo (Bl).

## LITERATUUR

- ARNOLDS, E., 1984. Standaardlijst Nederlandse macrofungi. *Coolia* deel 26. Uitgave: Nederlandse Mycologische Vereniging: 318-319.
- BILLEKENS, P., 1985. *Caloscypha fulgens*: een bekerzwam uniek in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 74(12): 231-234.
- BOUDIER, E., 1907. Histoire et classification des *Discomycètes* d'Europe. Paris.
- BOUDIER, E., 1905-1910. *Icones Mycologicae*. Paris. 1981 by Editions Plantanida Lausanne: No. 224, tome II, plaat 405.
- CAILLET, M. & G., MOYNE, 1980. Contribution à l'étude du genre *Octospora* Hedw. ex S.F. Gray emend. *Le Gal. Espèces à spores ornementées, globuleuses ou subglobuleuses*. *Bull. Soc. Myc. de France* 96 (2): 175-211.
- DENNIS, R.W.G., 1977. *British Ascomycetes*. J. Cramer, Vaduz.: 59,60.
- GRELET, L.J., 1948/1979. *Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier. Réédition 1979. "Le Clos de la Lande" Saint-Sulpice-de-Royan, (France): 194-195.*
- HÄFFNER, J., 1987. *Rezente Ascomycetenfunde IV. Die Gattungen Miladina und Sphaerospora, Tri-*

*chophaea paludosa*. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas III. Einhorn Verlag: 425.

KEIZER, P.J., 1987. *Octospora wrightii* in Nederland. *Coolia* 30(4): 83-85.

KORF, R.P., 1972. Synoptic key to the genera of the Pezizales. *Mycologia* 64(5): 937-994.

LE GAL, M., 1947. Recherches sur les Ornementations sporales des *Discomycètes* operculés. Série A, No. 450. Paris: 123-133.

LE GAL, M., 1969. Position taxinomique du genre *Phaedropezia* Le Gal et révision de la famille des *Humariaceae*. *Bull. Soc. Myc. de France* 85: 5-19.

MAAS GEESTERANUS, R.A., 1969. De fungi van Nederland. 2B. *Pezizales* — deel 2. *Kon. Ned. Natuurh. Ver. Wet. Meded.* 80: 24,25.

MOSER, M., 1963. *Kleine Kryptogamenflora Band IIa. Ascomyceten*. Gustav Fischer Verlag — Stuttgart: 112,113.

RIFAI, M.A., 1968. The Australasian *Pezizales* in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen afd. Natuurkunde*. Tweede Reeks, 57(3): 189,190.

SEEVER, F.J., 1928/1978. *The North American Cup-fungi (Operculates)*. Reprint 1978 by Lubrecht & Cramer, Monticello, New York (V.S.): 54,55,62,63.

## KORTE MEDEDELING

## NACHTZWALUWINVENTARISATIE 1988

In Nederland worden dit jaar in diverse provincies Nachtzwaluw-inventarisaties op poten gezet. Limburg, zeker niet onbelangrijk voor deze soort, mag hierbij natuurlijk niet achterblijven. Vandaar dat wij als districtscoördinatoren van SOVON, in het kader van het Bijzondere Soorten Project, deze telling ook voor Limburg op touw willen zetten.

Ons streven is dat, in 1988, alle voor de Nachtzwaluw belangrijke terreinen worden geïnventariseerd. Onze gedachte gaat uit naar de volgende terreinen:

Bergerheide, Weerberossen, Looierheid, Budelerbergen, Swolgenderhei-

de, Heldense Bossen, De Hamert, Beegderheide, Meinweg en Brunsemmerheide.

Voor deze terreinen zoeken wij vrijwilligers die hier, minimaal 2-3 avonden of ochtenden verspreid over de maanden, juni en begin juli, systematisch onderzoek willen doen naar het voorkomen van de Nachtzwaluw. Geïnteresseerden kunnen zich aanmelden bij een van de drie onderstaande personen. Van de solitaire paren die her en der nog in de provincie voorkomen vragen wij plaats en datum van waarneming. Als er voldoende belangstelling is, willen we de gebieden groepsgewijs onder handen nemen. Samen met en onder leiding van één of meerdere districts-coördinatoren zullen enkele gebieden systematisch worden onder-

zocht op het voorkomen van de Nachtzwaluw. De tijd dringt, dus neem snel contact op met een van ons.

Dit jaar zal Het Vogeljaar ruim aandacht besteden aan de Nachtzwaluw middels een themanummer.

Hierin komen, buiten aantallen en verspreiding, ook de relatie tussen voorkomen en beheer van de terreinen ter sprake. Onder het motto: "Géén aantallen, géén beheer" vragen wij uw medewerking. Bel ons en doe mee!!

BOENA VAN NOORDEN, Vletweide 158, 3981 ZP Bunnik, (03405-67552).

FRANS SCHEPERS, Einder Coolhoff 41, 6155 JE Puth-Schinnen, (04493-2943).

ERNEST VAN ASSELDONK, Sch. Kellenerstraat 68, 6042 XH Roermond, (04750-25780).

## BOEKBESPREKINGEN

HET GESLACHT *PHOLIOTA* (BUNDELZWAMMEN)

DIEN TJALLINGH-BEUKERS. Hoogwoud, Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging, 1987. 75 afb. *Wetenschappelijke Mededelingen K.N.N.V.*, nr. 185. Prijs (incl. verzendkosten): leden f 18,00, niet-leden f 27,00. Besteladres: Bureau K.N.N.V., Burg. Hoogenboomlaan 24, 1718 BJ Hoogwoud; girorekening 13028.

Deze uitgave gaat over paddestoelen, die in Nederland algemeen voorkomen op al of niet dode stammen en takken. Deze bundelzwammen waren merendeels niet betrouwbaar te herkennen.

De schrijfster heeft jaren lang studie gemaakt van *Pholiota*. Daardoor was het haar mogelijk oude en recente publicaties op waarde te schatten en de in Nederland aangetroffen 24 soorten (en 3 misschien nog te ontdekken soorten) gezaghebbend te bespreken.

In de inleiding wordt op korte en duidelijke wijze ingegaan op de naamgeving van Fries, een Zweedse mycoloog, die het eerst de naam *Pholiota* gebruikte. Ruim aandacht wordt besteed aan de omgrenzing van dit geslacht. Zeer goed is de beschrijving van de kenmerken, die belangrijk zijn voor de determinatie van de soorten. De sleutel tot de ondergeslachten en secties, hoewel nog niet door ondergetekende beproeft, is kort en duidelijk. Hetzelfde mag gezegd worden van de sleutel tot de soorten. Speciaal

wordt gewezen op opvallende microscopische en macroscopische kenmerken, hetgeen een juiste diagnose vergemakkelijkt. Van iedere soort is een ruime en zeer goede beschrijving met goede tekeningen. Er worden veel synoniemen genoemd en waar in de literatuur afbeeldingen te vinden zijn. Voorts wordt steeds gewezen op verwisselingsmogelijkheden met andere soorten uit het geslacht.

En voor diegenen, die niet zo thuis zijn in de mycologische vaktermen is er een lijst met verklaringen. Een uitgebreide literatuurlijst complementeert het geheel.

Zowel voor beroeps- als voor iedere amateurmycoloog is deze uitgave een belangrijke aanwinst, voor een aantrekkelijke prijs, vooral gezien hetgeen men er voor krijgt en het werk, dat er aan besteed is.

Zonder microscoop zal een juiste determinatie niet altijd mogelijk zijn.

De enige kritische noot, die te vermelden valt is, dat in de sleutel bij verwijzing naar de soort geen pagina genoemd wordt. De alfabetische volgorde voorkomt niet geheel onnodig gezocht.

Dit werk zal zeker een bestaande leemte opvullen en bijdragen tot meer kennis van deze bijzondere groep paddestoelen.

P.H. KELDERMAN

## LANDSCHAPSWANDELING RULLINGEN

J. STEVENS (red.). Rekem (België), Provinciaal Natuurcentrum, 1987. 100 blz., afbn. Prijs: 100 Bfr. (+ 20 Bfr. verzendkosten). Te bestellen bij het Provinciaal Natuurcentrum, Populierenlaan 30, 3620 Rekem-Lanaken (België), tel.: 011-714444.

Onlangs verscheen in de reeks "Landschapswandelingen" van het Provinciaal Natuurcentrum te Rekem (België) de derde gids die ditmaal, na Alden Biesen (1982) en Nieuwenhoven (1985), geheel gewijd is aan het in 1978 (door de Provincie Limburg) verworven Provinciaal Domein Rullingen. Evenals haar twee voorgangers beschrijft ook deze publikatie weer een karakteristiek Limburgs landschap in al zijn facetten.

Het boekje "Landschapswandeling Rullingen" behandelt het in een typisch Vochtig-Haspengouws landschap gesitueerde Provinciaal Domein Rullingen en zijn omgeving aan de hand van een tweetal wandelingen (lengte resp. 3 en 3,5 km) waarbij de verschillende aspecten van het landschap aan bod komen: ondergrond, reliëf en bodem, de menselijke invloed, de situering nabij Borgloon (Land van Loon), de landbouw en fruitteelt, flora en fauna.

Het 100 blz. tellende boekje in handig zakformaat en rijk geïllustreerd met talrijke foto's, tekeningen, schema's en kaartjes maakt de lezer wegwijs in het complexe doch zeer boeiende Haspengouwse landschap. Deze landschapswandeling is een rijke bron van informatie voor al diegenen die het Provinciaal Domein Rullingen bezoeken en natuur en landschap in de omgeving

willen verkennen. Het is dan ook vooral een edukatieve wandelgids geworden. Algemene begrippen van het Haspengouwse landschap worden geënt op concrete waarnemingen tijdens de wandeling. Daartoe is een wandelkaart opgenomen met aanduidingen van de punten die in de tekst worden besproken. Heel wat facetten van zowel het Domein als het omringende Haspengouwse landschap komen in opeenvolgende hoofdstukken ter sprake: de lange voorgeschiedenis vevat in ondergrond, reliëf en bodem, de beken die het landschap zijn karakteristieke vorm gaven, de geschiedenis van het Domein van Middeleeuwse sterkte tot provinciaal centrum voor streekgebonden toerisme, het gezellige wandelparkje, het nederzetting- en wegenpatroon in de omgeving, de landbouwvoering en fruitteelt, de wilde flora en de meest opvallende fauna.

Meer nog dan een opsomming van een aantal wetenswaardigheden tracht dit boekje juist de samenhang van de verschillende facetten te benadrukken. Het is die wisselwerking die een landschap zo complex maar juist ook zo boeiend maakt.

De aankoop van Rullingen door de Provincie Limburg vloeit voort uit de hernieuwde aandacht en zorg voor de waarden van het historisch gegroeide landschap in België. Ook dit boekje is weer een stap in de herwaardering van ons landschappelijk en cultureel erfgoed en nodigt dan ook uit om te gaan kijken.

B.G. GRAATSMA

## ECOS, BOEIEND VERHAAL OVER ONS MILIEU

MIDAS DEKKERS. Uitgave Museon Den Haag, 1988. 27 blz., afbn. Prijs: f 1,— bij het Museon in Den Haag of bestellen door storting van f 3,50 (inclusief porto) op postgiro 57971 van het Museon in Den Haag onder vermelding van "Cahier Ecos".

Eind februari verscheen een bijzonder milieubookje, in principe bedoeld voor de leerlingen van de eerste twee klassen van de middelbare school, getiteld "Ecos, mens, energie en milieu". Dit cahier — 27 pagina's tekst inclusief talrijke illustraties kan moeilijk doorgaan voor een boek — ontstond als de uitwerking van de milieushow "Ecos", een van de speciale attracties van het Museon in Den Haag. De productie en de verspreiding is dan ook in handen van het VROM (Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer). Uiteraard is dit cahier voor volwassenen "licht verteerbaar"; de vaak ludieke en in elk geval oorspronkelijke tekst is van niemand minder dan van Midas Dekkers en "smakelijk opgediend" vanwege de grappige cartoons en bijpassende andere illustraties (resp. van de hand van Alice Blokland en Marianne Vos).

Het enfant terrible in de Biologie (Midas bedoel ik) is door zijn direkt taalgebruik en zijn

origineel en "simplistisch" denken zeer in trek bij jongere lezers. De tekstondersteunende tekeningen en cartoons sluiten goed aan bij de smaak van dit publiek.

Toch bevatten de teksten van Midas hier en daar passages waarvan de humor en de diepere betekenis de meeste leerlingen zeker zullen ontgaan, zoals bijvoorbeeld op pagina 8: "Voor alles wat je maakt heb je grondstoffen nodig of je nu eten maakt of schoonmaakt" en "Als grondstof voor graan gebruikt een boer de grond zelf, een minister maakt politiek van hele en halve waarheden".

Omdat er onder het lezerspubliek van het Maandblad nauwelijks lezers schuilen uit de bovenvermelde doelgroep, maar wel hun ouders en andere opvoeders, kan ik alleen aan de laatste twee categorieën dit cahier van harte aanbevelen voor thuis, op school of liever nog als handleiding voor de milieushow "Ecos" in het Museon. Bovendien hoeft U dan de hoge portiekosten (zie boven) niet te betalen!

H.H.

## SCHETS VAN DE NEDERLANDSE RIVIER- EN BINNENVISSERIJ TOT HET MIDDEN VAN DE TWINTIGSTE EEUW

D.E. VAN DRIMMELLEN. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, 1987. 128 blz., afb., lit.opg. ISBN 90-800120-2-5. Prijs: f 15,—.

Verkrijgbaar door overmaking van vijftien gulden op postbanknummer 595.000 t.n.v. OVB te Nieuwegein onder vermelding van 'boek van Drimmelen'.

De auteur beschrijft in zijn boek de historie van de Nederlandse rivier- en binnenvisserij. Vooral de negentiende en twintigste eeuw komen uitgebreid aan de orde. De periode vóór 1800 krijgt minder aandacht. Diverse geschiedkundige aspecten van de binnenvisserij in ons land passeren de revue: visserijwetgeving, visculturen, vangstmethoden, overheidspolitiek, particuliere initiatieven e.a. De lezer wordt op de hoogte gebracht van veel interessante feiten, die de auteur plaatst tegen een achtergrond van maatschappelijke en visserijkundige veranderingen. Het boek van Van Drimmelen prikkelt en stimuleert tot verdergaand archiefspoorwerk. De Nederlandse archiefbewaarplaatsen bevatten naar alle waarschijnlijkheid nog veel ongepubliceerde gegevens over de zoetwatervisserij. Met name in de provincie Limburg is er nog voldoende werk aan de winkel als het gaat om het blootleggen van de historie van de regionale visserij.

De publicatie van Van Drimmelen kan ik iedere geïnteresseerde aanbevelen. Het boek is prettig en informatief geschreven. De aantrekkelijke prijs nodigt daarbij extra uit om tot aanschaf over te gaan.

E. PELZERS

# ZEEËGELS UIT HET KRIJT EN TERTIAIR VAN MAASTRICHT, LUIK EN AKEN

EEN ATLAS VAN DE ZEEËGELS UIT HET CAMPANIËN, MAASTRICHTIËN EN DANIËN  
VAN ZUID-LIMBURG EN AANGRENZENDE DELEN VAN BELGIË EN DUITSLAND

RAYMOND VAN DER HAM, WALTER DE WIT, GARMT ZUIDEMA & MARCEL VAN BIRGELEN

In heel Noordwest-Europa, en ook nog ver daarbuiten, staat de omgeving van Maastricht bekend als een dorado voor verzamelaars van fossielen. Ook wetenschappelijk gezien kent het gebied een rijke traditie: al enkele eeuwen worden er Zuidlimburgse fossielen beschreven. Nog steeds worden er nieuwe soorten ontdekt, zelfs in een zo opvallende groep als de zeeëgels. Sinds het laatste overzicht (1965) is hun aantal bijna verdubbeld.

Omdat de literatuur over Zuidlimburgse zeeëgels voor een groot deel slecht toegankelijk is, valt het veel verzamelaars moeilijk hun vondsten op naam te brengen. Bovendien werden de meeste van de recente ontdekkingen tot nu toe niet gepubliceerd zodat maar weinigen nog een overzicht hebben van hetgeen ze in het gebied kunnen verwachten.

De nu verschenen atlas wil proberen een leemte te vullen door een grotendeels geïllustreerd overzicht te bieden van wat er tot op heden uit het Krijt en Tertiair van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van België en Duitsland bekend is. In de vorm van een historisch overzicht wordt een opsomming van de belangrijkste literatuur over Zuidlimburgse zeeëgels gegeven.

De auteurs van deze atlas hebben de afgelopen jaren intensief onderzoek gedaan naar de zeeëgelfauna van Zuid-Limburg en omgeving. Met hulp van museum- en privécollecties hebben ze zich een vrij compleet beeld kunnen vormen van deze fossielgroep. Gebleken is evenwel dat er nog veel problemen op een oplossing wachten. Deze atlas is dan ook niet alleen bedoeld als een determinatie- en naslagwerk, maar ook als een stimulans voor verdere studie. Dat amateurverzamelaars hierin een belangrijke rol kunnen en zullen hebben is de stellige overtuiging van de auteurs.



## Zeeëgels uit het Krijt en Tertiair van Maastricht, Luik en Aken

een atlas van de zeeëgels  
uit het Campaniën, Maastrichtiën en Daniën  
van Zuid-Limburg en aangrenzende delen van  
België en Duitsland

Publicaties van het Natuurhistorisch  
Genootschap in Limburg

Reeks XXXVI, 1987.

De "zeeëgel-atlas" verscheen als Reeks 36 van de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en telt 92 bladzijden inclusief 24 platen met gedetailleerde afbeeldingen van vrijwel alle behandelde soorten. Omdat het ook een determinatiewerk betreft, is de omslag extra stevig uitgevoerd en is het binnenwerk ingenaaid.

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van f 14,50 (leden) of f 19,50 (niet-leden) op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick onder vermelding van "zeeëgelatlas". De uitgave is ook te koop bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht; portokosten hoeven dan niet te worden betaald waardoor de kosten dan f 10,— (leden) of f 15,— (niet-leden) bedragen.

## AKTIVITEITEN VAN HET **NATUURHISTORISCH** GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 7e van de maand **voorafgaande** aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie bekend te zijn.

**DONDERDAG 2 JUNI** organiseert **Kring Maastricht** een avondwandeling in het Stadspark van Maastricht. Vertrek om 19.30 uur bij de volière aan de St. Hubertuslaan. Deze excursie komt in de plaats van de gebruikelijke bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

**ZATERDAG 4 JUNI** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de omgeving van Brussel, waar o.a. een kalkmoeras bezocht zal worden. Vertrek om 9.45 uur bij NS-station Maastricht aan de oostzijde (Meerssenerweg). De excursie staat onder leiding van H. Hillegers en duurt tot circa 17 uur (waarna thuisreis).

**WOENSDAG 8 JUNI** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

**WOENSDAG 8 JUNI** komt de **Beheergroep voor de Computers** bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

**VRIJDAG 10 JUNI** organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een avondexcursie in de omgeving van Wittern. Vertrek om 18 uur op de parkeerplaats tegenover het klooster te Wittern. Zaklantaarns e.d. meenemen. Misschien kan hier de Geelbuikvuurpad (her)ontdekt worden.

**ZATERDAG 11 JUNI** inventariseert de **Plantenstudiegroep** de omgeving van Haanrade onder leiding van W. Simons. Vertrek om 9.45 bij NS-Station Landgraaf (Schaesberg) zuidzijde. Einde excursie om circa 13 uur.

**ZONDAG 12 JUNI** is de **Algemene Vergadering** van het Genootschap in het Bezoekerscentrum op de Brunsemmerheide bij de schaapskooi aan de Schrieversheide, Schaapskooiweg 99 te Heerlen. Aanvang 10.30 uur. Zie de uitgebreide aankondiging elders in dit Maandblad.

**DINSDAG 14 JUNI** houdt de **Spinnenwerkgroep Limburg** haar maandelijke bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 19 uur. Inlichtingen bij de secretaris, adres zie hiernaast.

**ZATERDAG 18 JUNI** en **ZONDAG 19 JUNI** organiseert de **Plantenstudiegroep** bij voldoende belangstelling een excursie naar Noord-Frankrijk, omgeving Laon. Deelnemers dienen zich uiterlijk 1 juni schriftelijk aan te melden bij D. Th. de Graaf, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht.

**ZONDAG 19 JUNI** organiseert **Kring Venlo** een excursie naar de grindgaten in Midden-Limburg. Vertrek om 8 uur bij NS-station Venlo.

**VRIJDAG 24 JUNI** is er een bijeenkomst van de **Zoogdierenwerkgroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

**ZONDAG 26 JUNI** organiseert de excursiecommissie van **Kring Maastricht** een excursie naar de Kunderberg bij Ubachsberg. De flora van de kalkgraslanden zal hierbij centraal staan. Vertrek om 13 uur vanaf de parkeerplaats aan de Meerssenerweg achter NS-station Maastricht of aan de voet van de Kunderberg om circa 13.30 uur.

**ZONDAG 26 JUNI** organiseert **Kring Heerlen** een plantenexcursie onder leiding van de heer W. Frijs naar het Eijserbos en omgeving. Vertrek om 14 uur op de parkeerplaats achter NS-station Heerlen aan de Spoorsingel.

**ZATERDAG 2 JULI** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar een randgebied van de Ardennen (omgeving Spa) o.l.v. E. Blink. Vertrek om 9.45 uur bij NS-station Maastricht aan de oostzijde (Meerssenerweg). Einde excursie om circa 17 uur.

**MAANDAG 4 JULI** bezoekt **Kring Heerlen** de heemtuin "In de Struiken" van het IVN te Brunssum onder leiding van de heer H. Spoelstra. Vertrek om 19.15 uur op de parkeerplaats achter NS-station Heerlen aan de Spoorsingel of om 19.30 bij de ingang van de heemtuin aan de Nicolaas Maesstraat te Brunssum.

**DONDERDAG 7 JULI** is er wegens de vakantieperiode géén bijeenkomst van **Kring Maastricht**.

**ZATERDAG 9 JULI** inventariseert de **Plantenstudiegroep** een deel van het Geuldal tussen Valkenburg en Meerssen o.l.v. Th. Mulder. Vertrek om 10 uur bij NS-station Valkenburg. Einde excursie om circa 16 uur.

**ZATERDAG 16 JULI** bezoekt de **Plantenstudiegroep** enkele interessante terreinen in Noord-Limburg o.l.v. J. Cortenraad. Vertrek om 10.10 uur bij station Venlo. Einde excursie om circa 16 uur. Deze excursie was eerder abusievelijk aangekondigd voor 23 juli; 23 juli is er dus geen excursie.

### KRING MAASTRICHT

Voorzitter: E.N. Blink, Pius XII straat 20, 6247 AW Gronsveld

### KRING HEERLEN

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg

### KRING VENLO

Inlichtingen: Sjaak en Riëtte Gubbels, Van Hatertstraat 12, 5993 ER Maasbree

### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: H.J.M. van Buggenum  
Kantstraat M10, 6111 AH St. Joost

### PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: D. Th. de Graaf  
Saturnushof 45, 6215 XB Maastricht

### SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Secretaris: P. Poot  
Pallashof 9, 6215 XK Maastricht

### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: T. Breuls  
Bovenstraat 116, 3778 Kanne, België

### VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: M. Waber  
Graetheidelaan 34, 6129 GG Urmond

### ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: J. Knoors  
Raadhuisstraat 3, 6061 EA Posterholt

### KEVERSTUDIEGROEP

Secretaris: G.J.M. van Buren  
Handvorm 9, 6372 DK Schaesberg

### PADDESTOELENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman  
Herkenbroekerweg 3, 6301 EG Valkenburg

