

Natuurhistorisch Maandblad

Rector Cremers-Penning · Effecten stikstofbemesting · Neriene hammeni in Limburg · Oude prentbriefkaarten · Huisjesslakken-fauna Sint Pietersberg · Verspreiding Herpetofauna



Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Hoofredactie: Drs. D. Th. de Graaf.

Redactie: Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, Drs. B.G. Graatsma, J.A.M. Heerkens Thijssen, Drs. H.P.M. Hillegers, Drs. A.W.F. Meijer.

Redactie-assistente: E. Offringa.

Redactieadres: Bosquetplein 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. Onge-regeld verschijnen daarnaast nog de zg. Uitgaven. Op aanvraag is een lijst van uitgaven van het Natuurhistorisch Genootschap met prijsopgave beschikbaar.

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, Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-213671 's ochtend). Postgiro: 1036366.

Bestellingen: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick. Postgiro 429851.

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-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

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

Latijnse namen van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door een slangelijc onder te plaatsen.

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

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

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

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

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

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

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

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

Bij de voorplaat:

Donderdag 5 november zal voor de tweede keer de Rector Cremers-Penning worden uitgereikt. Deze bijzondere onderscheiding is vernoemd naar een van de oprichters van het Genootschap, Rector P. Jos. Cremers (1873-1951). De op de voorplaat weergegeven grafische bewerking (door Stefan Graatsma) van het portret van Rector Cremers siert de bij de penning behorende oorkonde.

Inhoud:

Dr. P.J. van Nieuwenhoven onderscheiden met de Rector Cremers-Penning	177
KOEN DEN DUBBELDEN & ROLAND BOBBINK Effecten van stikstofbemesting op de dominantie van <i>Gevinde kortsteel</i> (<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.) in een kalkgrasland	179
P.J. VAN HELSDINGEN Het voorkomen van <i>Nerienne hammeni</i> (Arachnida, Araneae, Zinyphiidae) in Limburg	185
B.G. GRAATSMA Oude prentbriefkaarten: De Sint-Pietersberg IX. "Châlet Lichtenberg" (2)	188
A.J. LEVER & G.D. MAJOUR De huisjesslakken-fauna van de Sint-Pietersberg bij Maastricht	190
Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland 1986	200

Dr. P.J. van Nieuwenhoven onderscheiden met de Rector Cremers-Penning

Onderscheid moet er zijn! Een uitspraak die zonder enige toelichting kan leiden tot bedenkelijke onderscheidingen. Onderscheid is er, een feitelijke weergave die wel of niet op prijs wordt gesteld. Binnen ons Genootschap onderscheiden sommigen zich op een bijzondere wijze. Eén daarvan, Piet van Nieuwenhoven, is zo'n markant Genootschapslid. Leest u maar eens de "schets" die onze secretaris heeft getracht samen te stellen van Piet van Nieuwenhoven. Alle reden om Piet in positieve zin te onderscheiden! Een waardering die het Bestuur deed besluiten om hem de Rector Cremers-Penning toe te kennen.

Ik wil er beslist geen geheim van maken dat Piet van Nieuwenhoven al eerder op de nominatie stond deze blijk van waardering te ontvangen. Echter, in 1985 besloot het Bestuur in de geest van ons 75-jarig jubileum, juist met het oog op de toekomst, de penning als waardering en stimulerend symbool te overhandigen aan Jan Hermans. Nu, met een terugblik naar het verleden, is het Bestuur unaniem van mening dat één persoon, P.J. van Nieuwenhoven, een bijzondere huldiging verdient.

Zijn stimulerende invloed op velen, in het bijzonder de jeugdigen, heeft zijn uitwerking zeker gehad, en hoel Voorheen rees zelfs wel eens bezorgdheid: of Piet zich niet te veel tot de jeugd richtte, zo veel dat hij de gewenste ledenaanwas uit het oog zou verliezen. Niets is minder waar gebleken. Gedurende vele jaren heeft Piet het Genootschap "op peil" weten te houden. Zelfs in tijden waarin de activiteiten binnen de vereniging op een laag pitje stonden bleef hij een stimulerende kracht. Niet ophouden, doorgaan. Met deze woorden konden en kunnen we Van Nieuwenhoven het beste karakteriseren. En ondanks een respectabele leeftijd gaat hij door.

Onderscheid mag er zijn en namens het Genootschap is een onderscheiding zeker op haar plaats. Daarvoor is de Rector Cremers-Penning, ook voor Piet van Nieuwenhoven!

F.S. van Westreenen, voorzitter Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

"Hij is toch al Lid van Verdiensten?", zou menigeen wellicht denken.

En: "Waar heb ik dat aan verdiend?" en "Ter gelegenheid waarvan dan wel?", zei Piet van Nieuwenhoven zelf, toen ik hem enkele weken geleden namens het Bestuur mocht mededelen dat hem de Rector Cremers-Penning was toegekend.

Waarom deze bijzondere onderscheiding aan hem werd toegekend is inderdaad moeilijk onder woorden te brengen maar misschien illustreert onderstaande "schets" (want volledigheid wil het niet pretenderen) van het werk van Piet van Nieuwenhoven enigszins de beweegredenen van het Bestuur om hem te onderscheiden met de Rector Cremers-Penning.

Dr. P.J. van Nieuwenhoven werd (toen nog doctorandus) in 1943 lid van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Hij was toen leraar biologie in Venlo. Tijdens de Bestuursvergadering van 18 januari 1952 werd door een van de bestuursleden geopperd om de heer Van Nieuwenhoven, inmiddels docent aan het Stedelijk Gymnasium en de gemeentelijke

H.B.S. te Maastricht, te benaderen om de vacature van secretaris binnen het bestuur te vervullen. Het zou een goude keus blijken te zijn: sinds hij op 6 maart van dat jaar "ter kennismaking" een bestuursvergadering bijwoonde, heeft hij tal van functies binnen het Genootschap op zich genomen. In diezelfde bestuursvergadering van 6 maart werd overigens al besloten Van Nieuwenhoven "in de redactie van het Maandblad zitting te doen nemen. Hij komt in de plaats van Rector Cremers....", aldus dr. H.C. Bels-Koning, de toenmalige secretaresse, in de notulen van die bestuursvergadering.

Enkele maanden later neemt dr. Kruytzer het secretariaat over en wordt besloten de heer Van Nieuwenhoven namens het Bestuur voor te dragen als hoofdredacteur van het Natuurhistorisch Maandblad en van de "Publicaties", als opvolger van mevrouw dr. W. Minis-Van der Geyn. Van Nieuwenhoven zou vervolgens tot 1979 ononderbroken lid blijven van de redactie, in 1953 en 1954 als hoofdredacteur en van 1977 tot 1979 als "waarnemend hoofdredacteur".

Op 12 mei 1958 volgde Van Nieuwenhoven dr. Kruytzer op, opnieuw als secretaris, een functie die hij tot 21 mei 1967 zou vervullen. In november van datzelfde jaar werd hij benoemd tot vice-voorzitter en op 17 juni 1973 tot voorzitter. Deze laatste functie zou hij de volle twee termijnen die statutair zijn toegestaan bekleden, van 1977 tot 1979 gecombineerd met het waarnemend hoofdredacteurschap. Bovendien was hij in die tijd ook voorzitter van Kring Maastricht, een functie waaruit de meeste leden van het Genootschap hem beter zullen leren kennen. Hij was door deze combinatie van functies en vooral ook door zijn enthousiasme, kennis en inzet jarenlang "het gezicht van het Genootschap".

Op 27 november 1980 trad Van Nieuwenhoven af als voorzitter en trok hij zich terug uit zijn overige functies binnen het Genootschap. Hij vond zelf dat hij tot de "oude garde" was gaan behoren en dat de jongeren in het Genootschap nu zelf het voortouw in handen moesten nemen. Hij wilde zich binnen het Genootschap nu vooral bezig gaan houden met de ouderen

onder de leden en werd daarmee voor velen een "trait d'union" tussen de periode van Rector Cremers en het huidige Genootschap.

Niet onvermeld mag blijven dat de heer Van Nieuwenhoven (met steun van zijn vrouw) zich in het bijzonder heeft ingezet om de jeugd te interesseren in natuur en milieu van Limburg in het algemeen en in het Genootschap in het bijzonder. Onder zijn leiding werden al vanaf 1945 aparte bijeenkomsten en excursies georganiseerd voor jeugdige leden. Ook werden er in dit kader enkele jaren zomerkampen gehouden waarachter Van Nieuwenhoven en zijn vrouw de stuwende, de organiserende en de uitvoerende krachten waren.

Hoewel aparte activiteiten voor jeugdleden inmiddels niet meer worden gehouden, is de invloed van Van Nieuwenhoven op het huidige, relatief jonge, Genootschap onmiskenbaar geweest. Het verschijnsel "studiegroep" is mede onder zijn leiding tot stand gekomen en vormt nu, naast de Kringen, een van de stevige pijlers onder het moderne Genootschap.

Dat zijn enthousiasme, inzet en kennis zeer gewaardeerd werden, blijkt bijvoorbeeld ook uit de notulen van de vergaderingen van het Bestuur van het Genootschap. Was hij bij belangrijke zaken eens verhinderd de vergadering bij te wonen, dan lezen we bijvoorbeeld "...dat een dergelijke belangrijke beslissing niet moet worden genomen bij afwezigheid van de heer Van Nieuwenhoven..."

Als bioloog profileerde Van Nieuwenhoven zich vooral in 1956 door een academische promotie op het proefschrift "Ecological observations in a hibernation-quarter of cave-dwelling bats in South-Limburg", waarvoor het veldwerk werd verricht in de Apostelgroeve bij Maastricht.

Ook zijn grote bijdrage aan de totstandkoming van het boek "Ontdek het Mergelland" mag hier niet onvermeld blijven.

Ook buiten het Genootschap heeft dr. Van Nieuwenhoven zich voortdurend ingezet voor de belangen van natuur en milieu in onze provincie.

Als leraar heeft hij zich enorm ingespannen voor onderwijsvernieu-

wing, via de pedagogische academies, "erwtensoeptochten voor de Limburgse Kweekscholen, lesbrieven, cursussen voor docenten, de Biologische Werkkampen voor het Onderwijs, Natuurgidsencursussen voor het IVN, enz., waarbij hij zijn onderwijsfuncties bewust combineerde met de functie van "Contact-bioloog voor scholen en jeugdorganisaties" bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht, een functie die hij van 1956 tot 1965 bekleedde.

Ten behoeve van het museum maakte hij namens het Genootschap ook jarenlang deel uit van de voormalige Commissie van Toezicht op het Natuurhistorisch Museum" en de latere "Commissie van Advies en Bijstand" voor het College van Burgemeester en Wethouders.

Overigens is dr. Van Nieuwenhoven nog steeds actief, niet alleen als "gewoon" lid van het Genootschap, maar ook als bestuurslid van het Comité Maastricht-Heuvelland van het Wereld Natuur Fonds. Ook in deze organisatie had en heeft de jeugd altijd zijn speciale belangstelling: jarenlang is hij mentor geweest van de "Rangers" en maakte hij deel uit van de redactie van "Tam Tam", het jeugdtijdschrift van het WNF.

De Rector Cremers-Penning wil een blijk van waardering en blijvende herinnering zijn aan Rector Cremers én een blijk van waardering voor diegenen die zich in overeenstemming met de doelstellingen van het Genootschap op bijzondere wijze hebben gemanifesteerd.



Effecten van stikstofbemesting op de dominantie van Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.) in een kalkgrasland

KOEN DEN DUBBELDEN, Vakgroep Botanische Oecologie, RU Utrecht.

ROLAND BOBBINK, Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Correspondentieadres: Vakgroep Botanische Oecologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Lange Nieuwstraat 106, 3512 PN Utrecht.

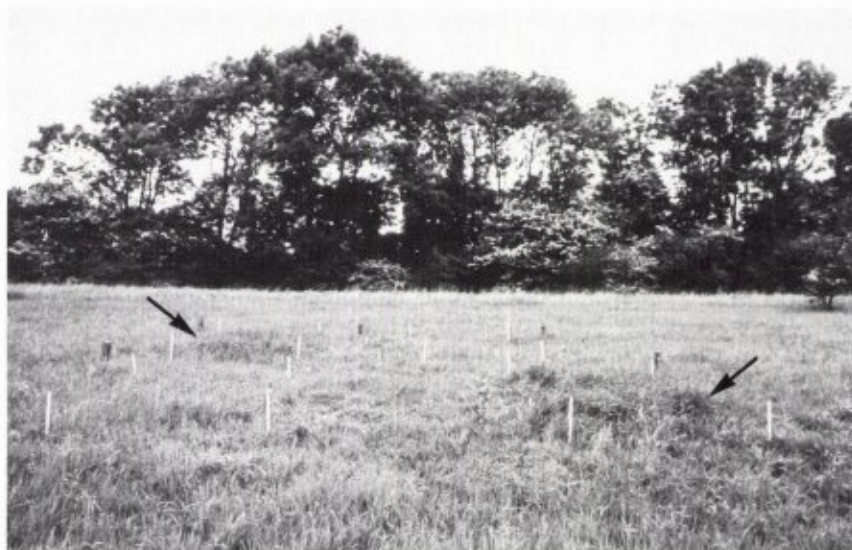
Al enkele malen is in dit tijdschrift de problematiek van de toenemende vergrassing met Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) van de Zuidlimburgse kalkgraslanden aan bod gekomen. Bij deze dominantie van Gevinde kortsteel is een drastische daling van de kenmerkende hoge soortenrijkdom van kalkgraslanden geconstateerd (o.a. WILLEMS, 1983; BOBBINK & WILLEMS, 1984). Vooral plantesoorten met een lage groeivorm, zoals Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*) en Grote tijm (*Thymus pulegioides*), en kort-levende soorten als Driedistel (*Carlina vulgaris*) en Duitse gentiaan (*Gentianella germanica*), gaan sterk achteruit bij toenemende vergrassing (BOBBINK & WILLEMS, 1987).

Het is van groot belang de oorzaak van deze vergrassing te achterhalen om daarop gebaseerd een gefundeerd beheersadvies te kunnen geven. In een eerder artikel is als mogelijke oorzaak de verhoogde toevoer van stikstof uit de atmosfeer geopperd. Recente gegevens uit het Gerendal (BOBBINK *et al.*, 1986) laten duidelijk zien dat ook in een kalkgraslandreservaat een sterk verhoogde toevoer van stikstof plaatsvindt, die overeenkomt met de gemiddelde stikstofgift op grasland in de vijftiger jaren (WILLEMS, 1979). Sinds 1984 worden in een drietal kalkgraslanden experimenten uitgevoerd om de effecten van verschillende chemische meststoffen (stikstof (N), fosfor (P) en kalium (K)) op de soortensamenstelling van de vegetatie te volgen. In dit artikel zal worden ingegaan op de gevolgen van een kunstmatig verhoogd stikstofniveau op de groei en de nutriëntenhuishouding van de vegetatie gedurende één groeiseizoen. Speciale aandacht wordt hierbij besteed aan de positie van Gevinde kortsteel in het kalkgraslandoecosysteem. De biomassa- en nutriëntenverdeling van de vegetatie met of zonder stikstofgift worden beschreven, de gevolgen voor de vegetatiestructuur en de effecten op de lange termijn zullen worden besproken.

Onderzoeksterrein en methoden

Het onderzoek is verricht op de Wrakelberg in de gemeente Wijlre. Dit natuurreservaat wordt beheerd door Staatsbosbeheer, een deel ervan is kalkgrasland. Voor een uitgebreide beschrijving van het terrein wordt verwezen naar een eerder in dit tijdschrift verschenen artikel (BOBBINK & WILLEMS, 1984). De vegetatie wordt laat in het najaar gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. In 1984 is dit begin november gebeurd.

Op de helling zijn 6 proefvelden uitgezet in op het oog homogene stukken vegetatie waarin Gevinde kortsteel nog niet sterk domineerde. Drie van de velden zijn op 19 april en 14 mei 1984 bemest met ammoniumnitraat (NH_4NO_3). De totale hoeveelheid bedroeg 120 kg stikstof per hectare per jaar (fig. 1).



Figuur 1. Overzicht van 4 van de 6 proefvelden op de Wrakelberg eind mei 1984, nadat er op 19 april en 14 mei met stikstof is bemest. De met stikstof bemeste proefvelden zijn met een pijl aangeduid, de vegetatie in deze proefvelden is hoger en donkerder van kleur dan in de velden zonder bemesting (Foto R. Bobbink).

Zes keer in het seizoen, lopend van begin april t/m eind november 1984, zijn per behandeling 5 proefvlakjes van 30 x 30 cm per toeval geoogst. De vegetatie is tot op de bodem afgeknippt en in het laboratorium gesorteerd in de volgende fracties: Gevinde kortsteel, grasachtigen (dit zijn de overige gras- en zegesoorten), krui-

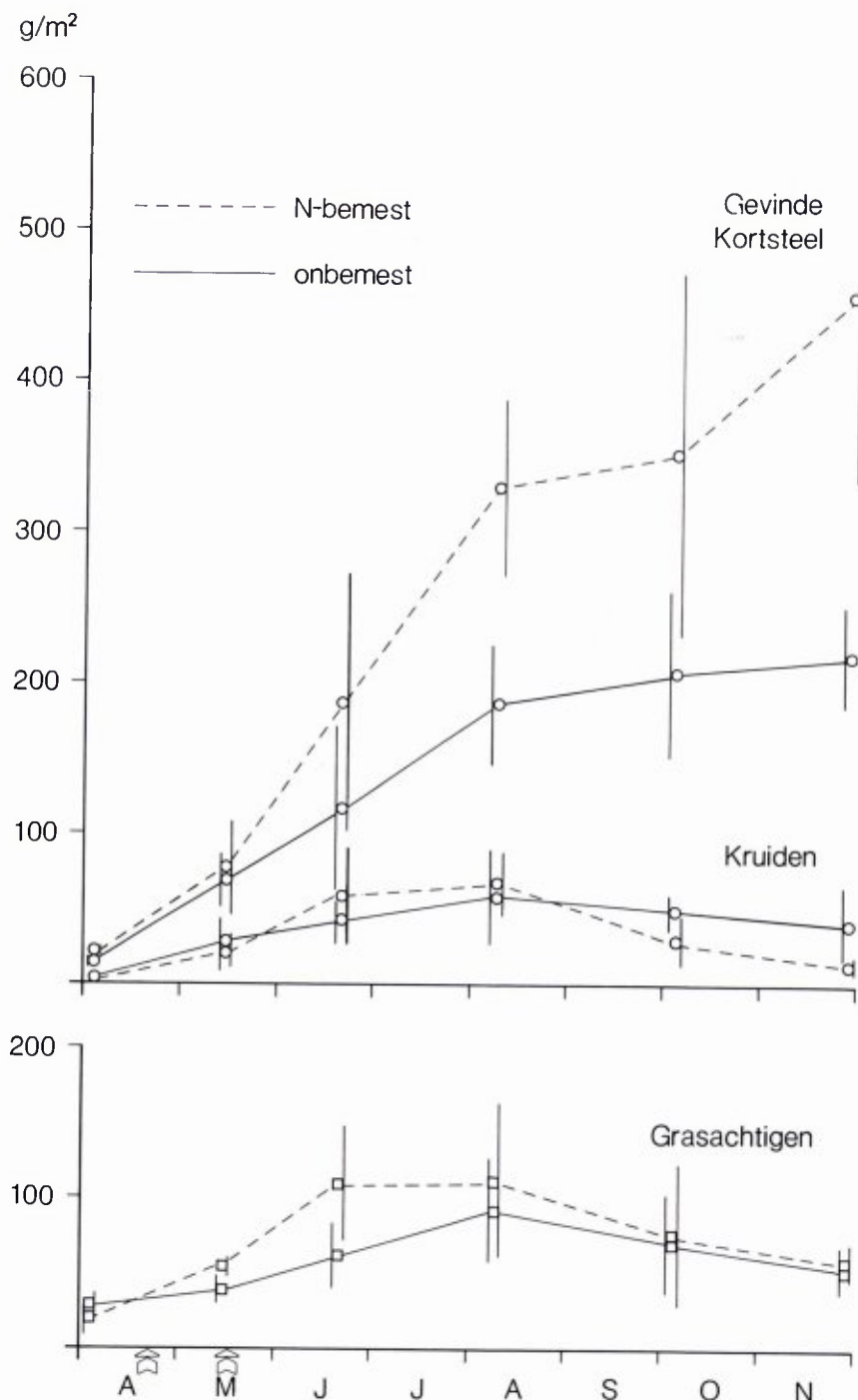
den en mos. De ondergrondse delen van de vegetatie zijn verzameld door met een wortelboor (diameter 8 cm) tot 11 cm diepte een wortelmonster te steken. Ieder monster is op een zeef (0.5 mm) uitgespoeld en uitgezocht op de volgende fracties: de rhizomen en wortels van Gevinde kortsteel, een groep van wortels die zeker niet van

Gevinde kortsteel afkomstig zijn en een restgroep van niet verder te determineren fijne wortels. Van de bovengrondse en ondergrondse plantendelen is het drooggewicht bepaald na 48 uur drogen bij 70°C. Van iedere fractie is een mengmonster vermalen en na een natte verassing in duplo, zijn de stikstof (N)- en fosfor (P)- gehalten spectrofotometrisch bepaald met behulp van een continuous-flow auto-analyser. De totale hoeveelheid van een nutriënt per m² is per fractie berekend door het nutriëntengehalte van die fractie te vermenigvuldigen met diens biomassa.

De verschillen in biomassa tussen de behandelingen zijn, na logaritmische transformatie, statistisch getoetst met behulp van twee-weg variantieanalyse, aangevuld met toetsen volgens de T'- en GT2-methode (SOKAL & ROHLF, 1981).

Resultaten

De bovengrondse biomassa van Gevinde kortsteel neemt in beide behandelingen tot eind november toe (fig. 2). Die toename is in de N-bemeste proefvelden vanaf juni echter significant ($p < 0.01$) groter, er is daar eind november ruim tweemaal zoveel biomassa aanwezig (ca. 460 g/m²) als in de onbemeste proefvelden (ca. 220 g/m²). Het biomassaverloop van de kruiden en grasachtigen verschilt duidelijk van dat van Gevinde kortsteel. De biomassa neemt toe tot een hoogste waarde wordt bereikt omstreeks augustus, daarna daalt zij weer (fig. 2). Er zijn in dit verloop geen significante verschillen tussen de behandelingen gevonden die het gevolg zijn van de stikstofgift. Dit laatste geldt ook voor het biomassaverloop van de fractie mos, in dit artikel wordt echter niet verder op deze fractie ingegaan. In figuur 3 is de biomassa van elke bovengronds onderscheiden fractie als percentage van de totale biomassa weergegeven. In beide behandelingen blijkt het aandeel van de kruiden en grasachtigen, in vergelijking tot dat van Gevinde kortsteel, niet alleen steeds kleiner te zijn, maar ook steeds



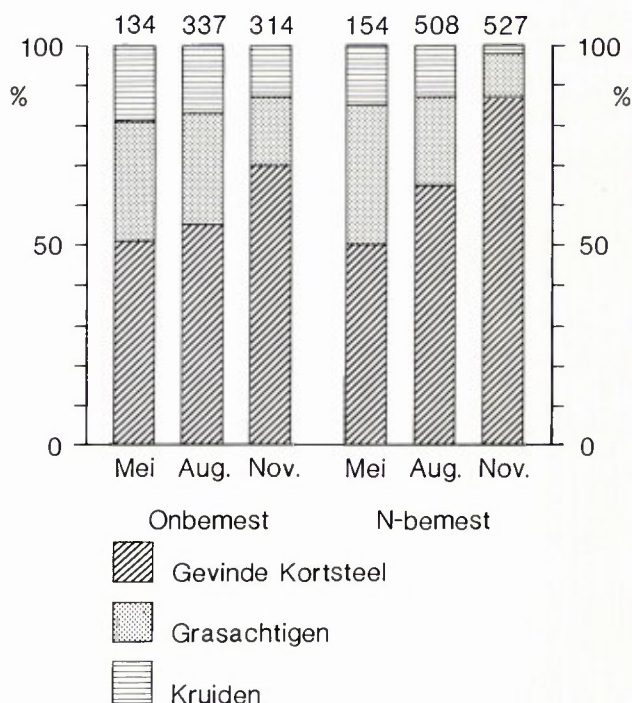
Figuur 2. Biomassa verloop (gemiddelde waarde en standaarddeviatie in g/m²) van Gevinde kortsteel, kruiden en grasachtigen, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984. De pijlen duiden het tijdstip van bemesting aan.

verder af te nemen in de loop van de tijd. Deze afname is in de N-bemeste proefvelden drastischer en gaat daar vooral ten koste van het aandeel van de kruiden. Dit is eind november 11% lager dan in de onbemeste proefvelden.

De totale ondergrondse biomassa is twee- tot driemaal zo hoog als de totale bovengrondse biomassa (tabel I). De stikstofgift heeft op de ondergrondse biomassa nauwelijks effect. Omdat deze biomassa in de loop van het jaar aan fluctuaties onderhevig is en de spreidingen rond de gemiddelde waarden vaak aanzienlijk zijn, kan er slechts van tendensen gesproken worden. Zo vertoont Gevinde kortsteel de tendens dat door het hele jaar de biomassa in de N-bemeste proefvelden hoger is dan in de onbemeste velden. Voor de groep wortels die zeker niet van Gevinde kortsteel afkomstig zijn, lijkt de stikstofbemesting te resulteren in een afname van de biomassa in de loop van het seizoen.

Voor alle drie de fracties is het verloop van de N- en P-gehaltes in de bovengrondse plantendelen globaal hetzelfde. Voor Gevinde kortsteel is dit in figuur 4 weergegeven. Het N-gehalte daalt in de onbemeste proefvelden vanaf april tot eind november. In de N-bemeste velden neemt het N-gehalte eerst toe en pas na mei zet de daling in. Het N-gehalte blijft er echter steeds hoger dan in de onbemeste proefvelden. Het P-gehalte daalt voor alle drie de fracties eveneens in de tijd. Opvallend is dat het P-gehalte in het plantenmateriaal van Gevinde kortsteel in de N-bemeste velden vrijwel steeds lager is (fig. 4). Voor de overige grassen en kruiden is dit veel minder het geval.

Figuur 3. Procentuele verdeling van de biomassa van Gevinde kortsteel, kruiden en grasachtigen, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984. Boven de kolommen is de totale bovengrondse biomassa weergegeven (g/m²).



Het N-gehalte in het rhizoom van Gevinde kortsteel neemt in de onbemeste proefvelden enigszins af tot juni, daarna stijgt het tot eind november (fig. 5). In de N-bemeste proefvelden stijgt het N-gehalte continu vanaf april, zodat het eind november bijna tweemaal zo hoog is als in de onbemeste velden. Het P-gehalte van het rhizoom daalt in beide behandelingen eerst licht tot juni, daarna stijgt het weer. Ook nu is het opvallend dat het P-gehalte in de N-bemeste velden na april steeds een weinig lager is, eind november is het gehalte echter in beide behandelingen weer gelijk. De absolute hoeveelheid stikstof per m² in de bovengrondse biomassa blijkt in de N-bemeste proefvelden in

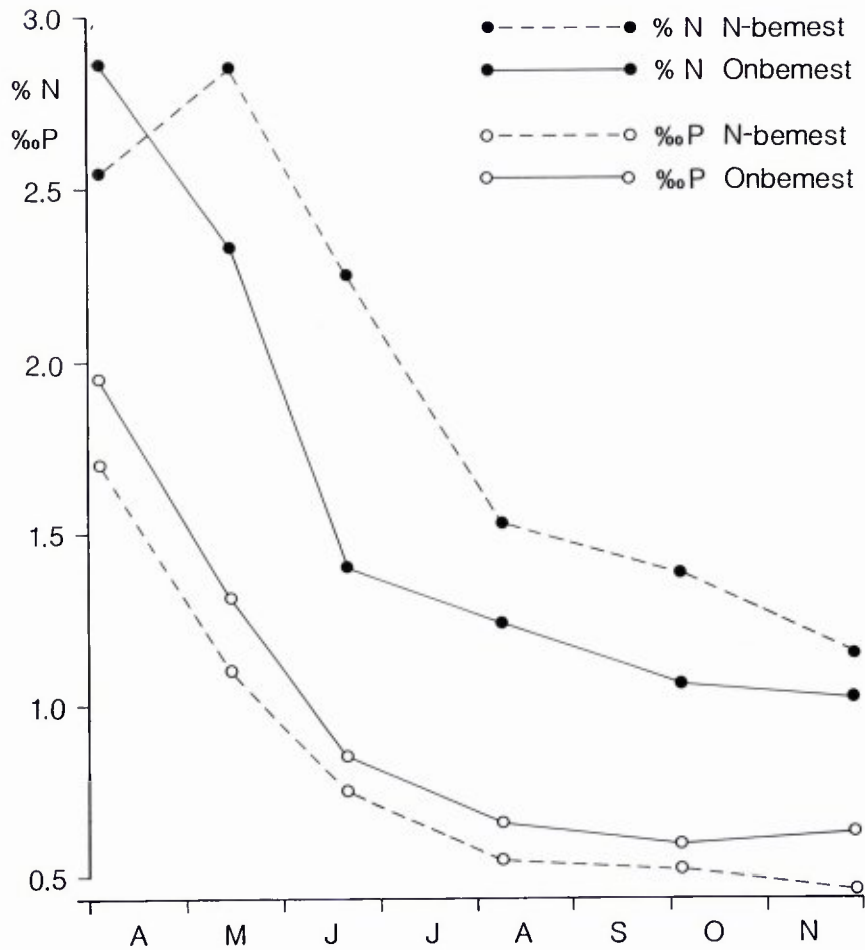
de maanden augustus en november bijna tweemaal zo groot te zijn als in de onbemeste velden (tabel II). Deze toename komt vooral voor rekening van Gevinde kortsteel. De absolute hoeveelheid stikstof is voor deze soort in de N-bemeste velden zelfs meer dan tweemaal zo hoog. Zijn relatieve hoeveelheid stikstof stijgt in augustus tot 67% en in november tot maar liefst 84%, dit is resp. 10% en 14% meer dan in de onbemeste proefvelden. Vooral het relatieve aandeel van stikstof in de kruiden neemt hierbij sterk af. De totale hoeveelheid fosfor per m² in de bovengrondse delen neemt in de N-bemeste proefvelden eveneens toe, zij het duidelijk minder sterk dan de hoeveelheid stikstof (tabel III). Gevinde kortsteel bevat zowel absoluut als relatief in beide behandelingen de grootste hoeveelheid fosfor per m².

Tabel I. Gemiddelde ondergrondse biomassa en standaarddeviatie (g/m²) van Gevinde kortsteel en van de wortels van overige soorten, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984.

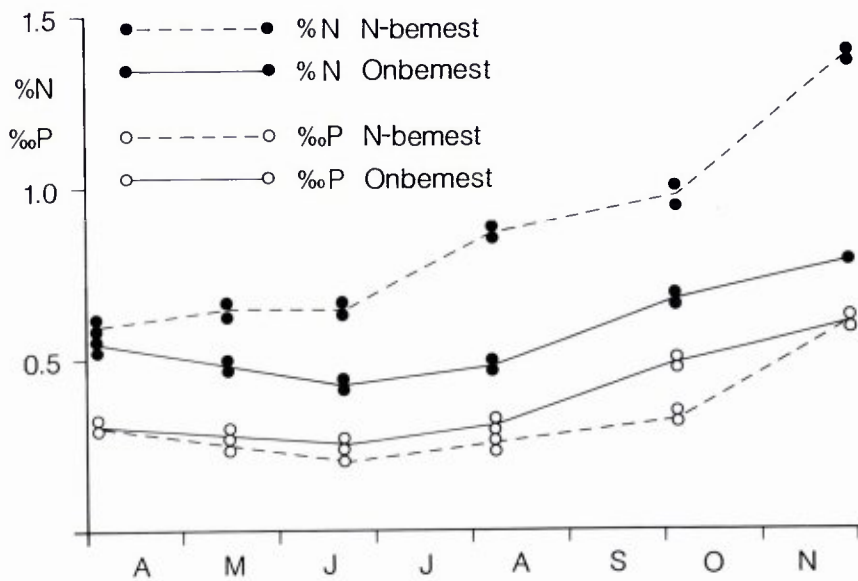
		Mei	Augustus	November
Gevinde kortsteel	Onbemest	162.4 ± 97.3	141.5 ± 75.4	183.0 ± 103.7
	N-bemest	223.2 ± 163.4	326.4 ± 178.4	270.9 ± 161.9
Overige soorten	Onbemest	242.3 ± 178.0	438.2 ± 85.1	423.7 ± 153.2
	N-bemest	380.7 ± 211.0	370.0 ± 127.1	254.6 ± 143.2
Totaal	Onbemest	704.9 ± 154.7	960.1 ± 139.5	1043.4 ± 199.3
	N-bemest	874.4 ± 311.3	1030.1 ± 184.2	870.8 ± 285.6

Discussie

In dit artikel zijn een aantal resultaten gepresenteerd waaruit blijkt dat vooral Gevinde kortsteel profiteert van toevoer van extra stikstof. De vraag is nu hoe het komt dat de andere kalk-



Figuur 4. Stikstof (%N) en fosfor (%P) gehalte in het bovengrondse plantenmateriaal van Gevinde kortsteel, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984.



Figuur 5. Stikstof (%N) en fosfor (%P) gehalte in het rhizoom van Gevinde kortsteel, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984.

graslandsoorten dit niet kunnen. Uit de bepaling van het N-gehalte blijkt zowel het gehalte aan stikstof in Gevinde kortsteel als dat in het plantenmateriaal van grassen en kruiden, hoger te zijn na N-bemesting. De afname van het N-gehalte na de maand mei is het gevolg van het zgn. verdunnings-effect (o.a. GANZERT & PFADENHAUER, 1986). Tijdens de groei van de planten worden er namelijk relatief steeds meer structuren gevormd die geen stikstof bevatten. Als gevolg hiervan neemt bij toenemende biomassa het percentage stikstofhoudende verbindingen, en dus het N-gehalte, af. Later in het seizoen is die afname minder sterk omdat de biomassatoename dan geringer is. In enkele andere bemestingsexperimenten, zijn een aantal proefvelden met zowel stikstof als fosfor bemest. Daar bleken, behalve Gevinde kortsteel, ook de overige grasoorten in biomassa toe te nemen (BOBBINK, in prep.).

In het hier gepresenteerde onderzoek is fosfor kennelijk een beperkend mineraal (nutriënt) voor de biomassatoename van de overige grasoorten. Dat Gevinde kortsteel wel in biomassa toe kan nemen is mogelijk het gevolg van een geringere fosfor behoefte of een efficiënter fosfor gebruik. Het P-gehalte in de bovengrondse delen van Gevinde kortsteel is in de N-bemeste velden lager dan in de onbemeste velden. Gevinde kortsteel kan blijkbaar ondanks een vermindering van de hoeveelheid fosfor per gram plantenmateriaal, toch meer biomassa produceren. Uit de berekening van de totale hoeveelheid fosfor per m² in de maanden augustus en november, blijkt de hoeveelheid fosfor in de bovengrondse delen van Gevinde kortsteel in de N-bemeste proefvelden 50% groter te zijn dan in de onbemeste velden. Voor de andere fracties is de hoeveelheid fosfor veelal lager. Het is mogelijk dat Gevinde kortsteel, beter dan andere soorten, fosfor uit de bodem kan opnemen, wellicht door een grotere opnamecapaciteit van de wortels (BROUWER, 1977; NYE, 1977) of door het bezitten van associaties met schimmels (mycorrhizas, o.a. CALDWELL *et al*, 1985; SANDERS & TINKER, 1973).

Tabel II. Gemiddelde hoeveelheid stikstof (gN/m²) in de bovengrondse biomassa van Gevinde kortsteel, overige grasachtigen, kruiden en mos, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984. Tussen haakjes het aandeel (%) van drie fracties in het subtotaal.

	O n b e m e s t			N - b e m e s t		
	April	Augustus	November	April	Augustus	November
Gevinde kortsteel	0.44 (48)	2.30 (57)	2.28 (67)	0.51 (53)	5.06 (67)	5.28 (84)
Gras	0.37 (40)	0.98 (25)	0.68 (20)	0.37 (39)	1.55 (21)	0.84 (13)
Kruid	0.11 (12)	0.74 (18)	0.46 (13)	0.08 (8)	0.94 (12)	0.19 (3)
Subtotaal	0.92 (100)	4.02 (100)	3.42 (100)	0.96 (100)	7.55 (100)	6.31 (100)
Mos	0.14	0.22	0.14	0.29	0.19	0.09
Totaal	1.06	4.24	3.56	1.25	7.74	6.40

Tabel III. Gemiddelde hoeveelheid fosfor (mgP/m²) in de bovengrondse biomassa van Gevinde kortsteel, overige grasachtigen, kruiden en mos, met of zonder stikstofbemesting op de Wrakelberg in 1984. Tussen haakjes het aandeel (%) van drie fracties in het subtotaal.

	O n b e m e s t			N - b e m e s t		
	April	Augustus	November	April	Augustus	November
Gevinde kortsteel	30.0 (46)	125.0 (51)	139.0 (61)	34.4 (51)	185.3 (60)	214.0 (77)
Gras	27.3 (41)	72.7 (30)	62.6 (28)	27.1 (40)	81.9 (26)	54.7 (20)
Kruid	8.6 (13)	45.9 (19)	24.2 (11)	6.3 (9)	43.7 (14)	9.6 (3)
Subtotaal	65.9 (100)	243.6 (100)	225.8 (100)	67.8 (100)	310.9 (100)	278.3 (100)
Mos	7.2	10.4	9.0	14.3	10.5	6.8
Totaal	73.1	254.0	234.8	82.1	321.4	285.1

Het is bekend dat planten in ondergrondse delen, zoals rhizomen, nutriënten kunnen opslaan (o.a. CHAPIN, 1980). Die opgeslagen nutriënten kunnen in een volgend voorjaar naar de bovengrondse delen worden getransporteerd om daar gebruikt te worden voor de vorming en groei van de spruiten. Gevinde kortsteel is zo'n rhizoomvormende soort (HEUKELS & VAN DER MEIJDEN, 1983). De rhizomen nemen in de loop van het seizoen nauwelijks in biomassa toe. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat het verdunnings-effect een rol speelt bij de daling van de N- en P-gehalten in de rhizomen. Dit maakt het aannemelijk dat die daling het gevolg is van transport van stikstof en fosfor naar de bovengrondse delen. Gevinde kortsteel is mede hierdoor in staat om in de N-bemeste velden in de grotere bovengrondse fosfor behoefte te voorzien, hetgeen weerspiegeld wordt in een P-gehalte dat lager is dan in de rhizomen van de onbemeste velden.

Als gevolg van de terugtrekking van nutriënten in de ondergrondse delen, zgn. redistributie, stijgen de N- en P-gehalten in de rhizomen na juni weer (GAY *et al.*, 1982; WAGNER, 1972). De op die manier opgeslagen hoeveelhe-

den stikstof en fosfor zijn in de N-bemeste proefvelden aanzienlijk groter. Eind november wordt daar ruim tweemaal zoveel stikstof per m² en bijna 30% meer fosfor per m² in de rhizomen aangetroffen. Gevinde kortsteel heeft blijkbaar extra fosfor uit de bodem opgenomen. In hoeverre aan het eind van het seizoen, naast redistributie, stikstof opname uit de bodem bijdraagt aan de toename van de opgeslagen hoeveelheid stikstof, zal nader onderzoek moeten uitwijzen. Het is aannemelijk dat de gehalten in het rhizoom na november nog verder zullen stijgen omdat Gevinde kortsteel tot laat in het seizoen doorgroeit (fig. 2; CENCI, 1976) zodat er waarschijnlijk nog meer nutriënten uit de levende delen kunnen worden teruggetrokken. Naast verschillen in opname en gebruik van nutriënten tussen Gevinde kortsteel en de andere planten, heeft de sterke groei van Gevinde kortsteel ook effect op de groei en ontwikkeling van die soorten. Uit andere bemestingsexperimenten blijkt de structuur van Gevinde kortsteel als gevolg van bemesting te veranderen. Zijn stengels en bladeren worden langer (BOBBINK, in prep.). Gevinde kortsteel is een snelgroeiende soort die door de be-

mesting boven de andere plantesoorten uitgroeit. Hierdoor en door de toename van het bladoppervlak van Gevinde kortsteel worden de andere planten overschaduwd. Gevinde kortsteel vangt op die manier een groot gedeelte van het licht weg waardoor de lichtintensiteit, dieper in de vegetatie, te laag wordt voor de kieming en de groei en ontwikkeling van andere soorten (WILLEMS, 1983; VERKAAR & SCHENKEVELD, 1984). Uit metingen van de verticale lichtverdeling in de vegetatie op een zonnige dag in juli, blijkt de hoeveelheid licht in de onderste 30 cm van de vegetatie in de N-bemeste proefvelden duidelijk lager te zijn dan in de onbemeste velden (BOBBINK, in prep.). Vooral de laaggroeiende kruiden worden door de snel en hoog opgroeiende Gevinde kortsteel sterk overschaduwd, waardoor ze nauwelijks meer biomassa kunnen produceren door gebrek aan voldoende licht. Uit de gegevens van de totale hoeveelheid stikstof per m² is het mogelijk te berekenen hoeveel van de opgebrachte stikstof in de biomassa wordt teruggevonden. Hiervoor worden de gegevens van augustus gebruikt, omdat in die maand de biomassa en de daarin aanwezige hoeveelheid stikstof

maximaal is. In de N-bemeste velden wordt in de boven- en ondergrondse biomassa resp. 46 en 38 kgN/ha meer gevonden dan in de onbemeste velden. De totale N-gift bedroeg 120 kgN/ha, er is dus bijna 70% van de opgebrachte stikstof benut voor de biomassatoename. Dit suggereert dat een kalkgrasland een sterk "stikstofgevoelig" oecosysteem is. Uit tabel II kan worden afgeleid hoeveel stikstof er bij een maaibeheer kan worden afgevoerd. Het huidige "verschralingsbeheer" bestaat uit het maaien van de vegetatie in oktober/november, waarbij het maaisel wordt verwijderd. Er kan in november maximaal 34 kgN/ha worden afgevoerd. Indien er in augustus zou worden gemaaid, kan er 6 kgN/ha meer uit het systeem worden verwijderd. Dit is mogelijk omdat in augustus de bovengrondse plantendelen nog niet zijn afgestorven en er nog nauwelijks nutriënten in de ondergrondse delen zijn teruggetrokken. Het is van belang dat er wordt gemaaid voordat laatstgenoemd proces kan intreden. Het verschil, zo'n 17%, lijkt gering. Het najaar van 1984 was echter relatief zonnig en warm, waardoor de vegetatie op een zuidhelling als de Wrakelberg in november nog nauwelijks afgestorven was. Uit de gegevens van de stikstofinhoud van de vegetatie op een noordwest helling in het Gerendal (gemeente Wijlre), blijkt dat bij maaien in augustus meer dan tweemaal zoveel stikstof kan worden afgevoerd als in november (DEN DUBBELDEN & VAN DER HORST, 1987). Deze constatering kan pleiten voor het vroegen van het maaitijdstip, teneinde de effectiviteit van het verschralingsbeheer te vergroten. Hierbij dient echter de kanttekening te worden geplaatst dat in dit onderzoek de vegetatie tot op het bodemoppervlak is weggeknipt. De maaibalk staat echter gewoonlijk op zo'n 5 à 10 cm daarboven afgesteld, zodat laaggroeiende planten niet worden afgemaaid. De genoemde getallen geven slechts een indicatie van de maximaal af te voeren hoeveelheid stikstof. In een toekomstige publikatie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg zullen de resultaten van enkele maaixperimenten, uitgevoerd in Zuidlimburgse kalk-

graslanden, hierover meer duidelijkheid verschaffen (BOBBINK, in prep).

De belangrijkste conclusie uit het gepresenteerde onderzoek is het feit dat toevoer van stikstof de groei van vooral Gevinde kortsteel stimuleert. Bovendien is Gevinde kortsteel in staat om een groot gedeelte van die stikstof in zijn rhizomen op te slaan voor gebruik in een volgend jaar. In het Gerendal is hetzelfde experiment uitgevoerd en de resultaten daarvan komen overeen met die welke hier gepresenteerd zijn (DEN DUBBELDEN & VAN DER HORST, 1987). Wat de effecten op de lange termijn zullen zijn is nog niet geheel duidelijk. Het stikstof bemestingsexperiment besloeg slechts één seizoen, lopend van april t/m november. Bovendien is de toegediende hoeveelheid stikstof ruim tweemaal zo hoog als de hoeveelheid die door atmosferische depositie in het systeem terecht komt. Dit is gedaan om de effecten van de toevoer van stikstof sneller te kunnen waarnemen. Daarnaast is er over een relatief korte periode bemest, terwijl atmosferische depositie gedurende het hele jaar een rol speelt, zij het dat de piek in natte depositie ook in het voorjaar valt (BOBBINK *et al*, 1986). Nader onderzoek over een langere periode is daarom zeker gewenst. Het staat echter nu al vast dat bij onveranderd beheer, de toevoer van stikstof een sluipende invloed heeft op de toenemende dominantie van Gevinde kortsteel, met alle negatieve gevolgen voor het voortbestaan van het kalkgrasland als een zeer soortenrijk oecosysteem vandiens.

Dankwoord

Petro van der Horst zijn wij erkentelijk voor zijn aandeel in het onderzoek en dr. Jo Willems voor zijn suggesties ter verbetering van de tekst. Marjolijn Smithuis vervaardigde de figuren voor deze publikatie. Veel dank zijn wij ook verschuldigd aan de terreineigenaar en de terreinbeheerders van Staatsbosbeheer Limburg voor de toestemming het onderzoek op hun terrein te mogen uitvoeren en voor de welwillende medewerking die wij hierbij van hen ontvingen. Het onderzoek werd mogelijk gemaakt door een subsidie van het Prins Bernhard Fonds aan het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Summary

Nitrogen fertilization and dominance of *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. in chalk grassland.

In the last decade an increasing dominance of the grass species *Brachypodium pinnatum* has been observed in chalk grasslands. This dominance seriously threatens the species richness of this community. Tackling this phenomenon, we hypothesize that enhanced atmospheric N-input causes the increase of *Brachypodium*. To test this hypothesis, a N-fertilization experiment was started in a chalk grassland in South Limburg, the Wrakelberg, in 1984. Half of the plots were fertilized with 12 gN.m⁻². Above- and belowground biomass was sampled every 6 weeks and the nutrient concentrations of the material were analysed.

Results showed a marked increase of aboveground biomass of *Brachypodium* after N-fertilization, while the other grasses and forbs hardly increased in biomass. In the control plots the N- and P-concentrations in the rhizome of *Brachypodium* decreased in Spring and increased again in late Summer. In the N-fertilized plots a steady increase of the N-concentration in the rhizomes was found, the P-concentration in these plots decreased more than in the control plots. It may be concluded that increased N-availability and redistribution of N stimulates the dominance of *Brachypodium* in chalk grasslands and causes a decrease in species richness of the chalk grassland ecosystem.

Literatuur

- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1984. Het gras Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.) en de soortenrijkdom van de Zuidlimburgse kalkgraslanden. *Natuurhist. Maandbl.* 73(12): 227 - 231.
- BOBBINK, R., B.F. VAN TOOREN & D. VAN DAM, 1986. Effecten van luchtverontreiniging op kalkgraslandvegetaties. *Natuurhist. Maandbl.* 75(12): 283 - 242.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1987. Increasing dominance of *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. in chalk grasslands: a threat to a species-rich ecosystem. *Biol. Conservation* 40: 301 - 314.
- BROUWER, R., 1977. Root functioning. In: J.J. LANDSBERG & C.V. CUTTING (eds.), *Environmental effects on crop physiology*: 229 - 245. New York; Academic Press.
- CALDWELL, M.M., D.M. EISENSTADT, J.H. RICHARDS & M.F. ALLEN, 1985. Competition for phosphorus: differential uptake from dual-isotope-labeled soil interspaces between shrub and grass. *Science* 229: 384 - 386.
- CENCI, C.A., 1976. Grazing experiment with *Brachypodium pinnatum*, evolution of the sward and productivity during five years. *Rivista di Agronomia* 10: 116 - 121.
- CHAPIN, F.S., 1980. The mineral nutrition of wild plants. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 11: 233 - 260.

DUBBELDEN, K.C. DEN & G.P.F. VAN DER HORST, 1987. De effecten van een stikstofgift op twee kalkgraslandecosystemen. Doctoraalverslag, Vakgroep Botanische Oecologie, RU. Utrecht.

GANZERT, C. & J. PFADENHAUER, 1986. Seasonal dynamics of shoot nutrients in *Schoenus ferrugineus* (Cyperaceae). Holarct. Ecol. 9: 137 - 142.

GAY, P.E., P.J. GRUBB & H.J. HUDSON, 1982. Seasonal changes in the concentrations of N, P and K, and in the density of mycorrhiza, in biennial and matrix-forming perennial species of closed chalkland turf. J. Ecol. 70: 571 - 593.

HEUKELS, H. & R. VAN DER MEYDEN, 1983. Flora van Nederland, 20e druk. Wolters-Noordhoff; Groningen.

NYE, P.H., 1977. The rate-limiting step in plant nutrient adsorption from soil. Soil Sci. 123: 292 - 297.

SANDERS, F.E. & P.B. TINKER, 1973. Phosphate flow into mycorrhizal roots. Pesticide Science 4: 385 - 395.

SOKAL, R.R. & F.J. ROHLF, 1981. Biometry. W.H. Freeman and company; San Francisco.

VERKAAR, H.J. & A.J. SCHENKEVELD, 1984. On the

ecology of shortlived forbs: Seedling development under low photon flux density conditions. Flora 175: 135 - 141.

WAGNER P., 1972. Untersuchungen über Biomassa und Stickstoffhaushalt eines Halbtrockenrasens. Syst. Geo. Bot. Inst. der Universität Göttingen.

WILLEMS, J.H., 1983. Species composition and above ground phytomass in chalk grassland with different management. Vegetatio 52: 171 - 180.

WILLEMS, W., 1979. Het grasland in Nederland. Uitg. Terra; Zutphen.

Het voorkomen van *Neriene hammeni* (Arachnida, Araneae, Zinyphiidae) in Limburg

P.J. VAN HELSDINGEN, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

Beheer van natuurterreinen is geen eenvoudige opgave. Alles rustig zijn gang laten gaan geeft alle ruimte aan successie en is eigenlijk alleen mogelijk in geheel natuurlijke situaties. Gaat men ingrijpen dan maakt men een keuze, want met de ingreep heeft men een bepaald doel voor ogen. De beheersmaatregel zal voor onderdelen van de levensgemeenschap negatief kunnen uitpakken. Een afweging is noodzakelijk. Beheersmaatregelen worden vaak gebaseerd op wensen voor behoud of ontwikkeling van een bepaalde vegetatie. Men dient zich af te vragen of de fauna altijd gebaat is bij zo'n maatregel.

In juni 1986 bracht ik een kort bezoek aan het dal van de Gulp. Ik wilde nog eens de omvang van de populatie van de spinnesoort *Neriene hammeni* (Van Helsdingen) bij Waterop vaststellen. Teleurstelling werd mijn deel. Op het perceel waar ik in 1982 een goede populatie van deze in ons land uiterst zeldzame soort had gevonden kwam de soort nu niet meer voor, daar naast nog maar marginaal. Tegenstrijdige belangen in het natuurbeheer waren daaraan schuldig.

Ontdekking en beschrijving

Neriene hammeni is een soort uit de familie der Baldakijnsinnen (Linyphiidae). Het geslacht *Neriene* komt in een groot deel van de wereld voor en ontbreekt eigenlijk alleen in Zuid-Amerika, Australië en Nieuw-Zeeland. Op het noordelijk halfrond, in Afrika en het Indomalaise gebied komen vele soorten voor, in de tropen vooral in de relatief koelere bergen. In Nederland is *Neriene* met zes soorten goed vertegenwoordigd.

Bij het beschrijven van *N. hammeni* (VAN HELSDINGEN, 1963: 153, *Linyphia hammeni*) had ik slechts twee exem-

plaren tot mijn beschikking. Ik had ze in mijn bezit gekregen door een vriendelijke geste van wijlen Pater Chrysanthus, die zijn serie publicaties over de spinnen van Zuid-Limburg min of meer had afgesloten, maar deze niet op naam te brengen soort had overgehouden. Het ware twee volwassen mannetjes van een "*Linyphia*"-soort, hem ooit overhandigd door Broeder Arnoud uit Heerlen en ook in die omgeving verzameld omstreeks mei-juni 1958. Ik nam contact op met Broeder Arnoud om na te gaan of hij zich de vindplaats misschien nog wat nauwkeuriger kon herinneren en wandelde met hem langs een aantal terreinen waar hij af en toe insecten placht te verzamelen. En spinnen, op verzoek van Pater Chrysanthus. Dat was in 1962. De tocht leverde geen nauwkeu-

riger gegevens en geen nieuwe spinnen op, het bleef bij de twee mannetjes.

Inmiddels had ik die exemplaren goed bestudeerd en ook de beschikbare literatuur, daarbij Noord-Amerika en Azië betreffend. Het zou immers best een geïmporteerde soort kunnen zijn! Mijn literatuurstudie leverde twee soorten op, die grote gelijkenis vertoonden met de Nederlandse exemplaren, één uit Noord-Amerika (*Linyphia variabilis* Banks) en één uit Japan (*Linyphia albolimbata* Karsch). Vergelijkingsmateriaal van de Japanse soort ontving ik van Dr. R. Oi, uit Osaka, met wie ik in die dagen spinnen ruilde. Het resultaat van al het speurwerk was de beschrijving van een nieuwe soort, in 1963, die ik in het toen nog ruim gedefinieerde geslacht *Linyphia* plaatste. Bij later onderzoek (VAN HELSDINGEN, 1969) splitste ik het geslacht op, waardoor de combinatie *Neriene hammeni* ontstond.

Verspreiding en biotoop

In 1969 kon ik nog geen andere vindplaatsen voor ons land vermelden dan Heerlen. Inmiddels had ik wel een terrein bij Brussel bezocht en daar levende exemplaren van deze soort verzameld voor mijn onderzoek naar het functioneren van de genitaliën bij deze grote Linyphiiden, een onderzoek waarop ik de uiteindelijke splitsing van

Linyphia in *Neriere* en *Linyphia* baseerde. Die vindplaats was ik te weten gekomen dankzij het doornemen van de collectie van het Koninklijk Instituut van Natuurwetenschappen te Brussel, waar ik tot mijn verbazing heel wat materiaal aantrof, als andere soorten gedetermineerd, maar tot *N. hammeni* behorend. De exemplaren waren afkomstig van zeven vindplaatsen in de Belgische provincies Limburg, Brabant, Namen en Luxemburg. Van andere landen dan België en Nederland heb ik nooit opgaven gezien.

In 1982 vond ik bij Waterop, in het stroomdal van de Gulp, een goede vestiging van deze soort. Op een fraai gelegen helling met verspreide begroeiing van Brem, braam en wat loofbomen kon ik vele webben vinden. De soort leek er een goede dichtheid te hebben. Verder onderzoek moest ik toen door tijdgebrek uitstellen. De soort leek ter plaatse onbedreigd, want het terrein had de status van reservaat. In 1986 komt, zoals gezegd, deze fraaie en zeldzame, althans in ons land nauwelijks bekende soort nog slechts marginaal naast dit terrein voor.

Wat is er nu precies gebeurd? De bewuste helling is een zuid-west helling, begroeid met o.a. Brem. Ooit was die helling verspreid met loofhout ingeplant, zoals Eik, Es en Esdoorn. *Neriere hammeni* had blijkbaar geen last van dat struweel, in tegendeel, de omstandigheden waren blijkbaar gunstig, met een goede populatie als resultaat. Ruwweg waren de omstandigheden vergelijkbaar met die van het terrein bij Brussel: een oude, aan zijn lot overgelaten boomgaard met een ondergroei van braam en hoge kruiden. In 1986 werd de helling onder handen genomen: de bomen moesten verdwijnen, de weg terug naar een kalkrijk grasland werd ingeslagen. Wat ik daarna in 1986 aantrof was een desolate woesteni: de helling was geheel kaal en van de vegetatie, ook van de kruidenlaag, was niets meer over. Van *Neriere hammeni* natuurlijk evenmin. Linyphiidae (Baldakijnspinnen) bouwen horizontale webben tussen opgaande kruiden, zoals Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum* L.), hoge grassen, lage struiken en struwelen, zoals

Struikheide, Braam en Brem. Het gaat vooral om de vegetatiestructuur, die aanhechtingspunten voor de webben moet geven en aanwezig voedselpotentieel speelt, denk ik, ook een rol. Hoger opgaand en dicht geboomte wordt gemeden, misschien omdat de lichtintensiteit dan te gering wordt.

Beheer

De plaatselijke helling had grote vegetatieve potenties. De beplanting met loofhout werd echter ongewenst geacht en de Eiken, Essen en Esdoorns moesten verdwijnen. De Bremvegetatie werd waardevol geoordeeld, omdat het een laatste restant betrof van een vroeger in Limburg meer verbreid, maar nu vrijwel ontbrekend vegetatie-type. Door het verwijderen van de bomen zou de Brem zich goed kunnen ontwikkelen in een zich regenererende graslandvegetatie van het Borstelgras-verbond (*Violon caninae*) en het Glanshaver-verbond (*Arrhenatherion elatioris*). Extensieve begrazing met schapen zou het ontstaan van een verscheidenheid aan mozaïekachtige structuren en micromilieus moeten bevorderen. Brem verjongt zich immers spontaan door uitzaaien.

Wanneer ik mij zou moeten voorstellen hoe het weghalen van bomen op dit vrij kleine perceel zou gaan plaatsvinden, dan zou ik denken aan een geleidelijk ingrijpen in de vegetatie. In de loop van enkele jaren kunnen bomen en ongewenste opslag worden verwijderd, zodat de vegetatie zich geleidelijk kan herstellen en aanpassen aan de nieuwe situatie. Voor de fauna is een geleidelijke wijziging van de omstandigheden bijna van levensbelang. De ervaring heeft geleerd dat insecten, spinnen en bodemfauna zeer kwetsbaar zijn voor plotselinge veranderingen en zich slechts zeer langzaam herstellen van opgelopen schade. In dit geval koos de beheerder echter voor een snelle aanpak, die vegetatiekundig wellicht wel tot goede resultaten kan leiden, omdat de bodem een rijk zaadkapitaal bezit, waaruit snel een vegetatie kan opgroeien.

Begrazing zorgt dan voor de gewenste verdere ontwikkeling. Hier was, na de kaalslag op de geheel onbedekte bodem niets meer van een microfauna te bekennen. De beheersmaatregel was zeer rigoreus uitgevoerd, voor de ongewervelden mag men dat zonder overdrijving desastreus noemen (fig. 1).

Een duidelijker demonstratie van het laten prevaleren van de belangen van de vegetatie boven die van de fauna is nauwelijks te bedenken. Het doorslaan van de weegschaal naar de kant van de vegetatie is trouwens meer regel dan uitzondering in de natuurbeschermingswereld. Al te gemakkelijk neemt men aan dat een interessante en gevarieerde vegetatie ook wel een rijke bodemfauna zal hebben. Bij een oorspronkelijke vegetatie mag dat zo zijn, maar met restaureren van een vegetatie en het terugbrengen naar zijn oorspronkelijke toestand door een ander beheer krijgt men de oude, bijbehorende fauna niet zo snel terug. Kijk maar naar de Wijlre Akkers, waar na het uitcultuur nemen de flora zich uitstekend heeft hersteld, maar waar van een gevarieerde, oorspronkelijk aandoende insectenfauna nog niet veel te zien is.

Plaatselijke spinnenfauna

De regeneratie van een fauna hangt natuurlijk samen met de bereikbaarheid van het terrein voor immigranten. Wanneer op niet te grote afstand en zonder onoverkomelijke barrières nog oorspronkelijke fauna-elementen aanwezig zijn is de kans op repopulatie groter dan wanneer een vergelijkbare fauna in de omgeving niet meer te vinden is. In dat opzicht ben ik, althans wat *N. hammeni* betreft, niet erg gerust over de situatie te Waterop. Bij mijn laatste bezoek onderzocht ik de spinnenfauna, globaal door observeren en met de hand vangen, op de aangrenzende hellingen. Het perceel zelf is aan drie kanten omgeven door paden, die het van grasland en bos scheiden. Aan een zijde grenst het direct aan een grazige helling, ingeplant met jonge eiken, zo verspreid staand

dat er veel open plekken tussen voorkomen. Die helling was gelukkig niet behandeld. Zij deed nog het meest denken aan de oorspronkelijke helling, ook al was de oriëntatie wat anders (NW i.p.v. ZW) en ontbrak op de hogere delen een ontwikkelde kruidlaag als ondergroei. Alleen op de grens met het behandelde terrein staat nog een zoom van opgaande kruiden. In die smalle strook kon ik, met moeite, nog een paar exemplaren van *N. hammeni* vinden, en dat in een tijd dat zij zeer duidelijk vindbaar moest zijn: de eerste helft van juni is voor deze soort de paartijd en de dieren hangen dan meest twee aan twee in het midden van hun horizontale webben. Op de hoger gelegen delen, tussen de eikenbomen kwam zij niet voor. Wanneer deze soort zich in die smalle strook kan handhaven totdat de vegetatie zich op de nu kale helling voldoende heeft hersteld zou rekolonisatie mogelijk zijn. Volledige rust is dan wel een vereiste.

De getalsmatig belangrijkste soorten op deze aangrenzende helling waren *Araneus cornutus* Clerck, *Meta mengei* (Blackwall), *Tetragnatha montana* Simon en *Neriene clathrata* Sundevall. Dat zijn gewone soorten, die nauwelijks aandacht behoeven en zeker niet kenmerkend voor dit soort hellingen genoemd kunnen worden. Daarnaast werden de volgende, vaak algemene soorten in kleinere aantallen aange troffen: *Dictyna uncinata* Thorell, *Clubiona reclusa* O.P.-Cambridge, *Philodromus cespitum* (Walckenaer), *Paradosa pullata* (Clerck), *Theridion varians* Hahn, *T. sisyphium* (Clerck), *T. bimaculatum* L., *Anelosimus vittatus* (C.L.K.), *Achaeearanea lunata* (Clerck), *Zilla diodia* (Walckenaer), *Mangora acalypha* (Walckenaer), *Araniella opisthographus* (Kulczynski), *Gongyli diellum latebricola* (O.P.-Cambridge), *Pocadicnemis juncea* Locket & Millidge, *Erigone atra* (Blackwall), *Gongyli dium graminicola* (Sundevall), *Bathypantes nigrinus* (Westring), *Lepthyphantes mengei* Kulczynski, *Linyphia hortensis* en *Neriene hammeni* (Van Helsdingen). Van die hele reeks is eigenlijk alleen de laatste soort echt interessant en in ons land zeldzaam, *Zilla diodia* en *Erigonidium graminicola*

Figuur 1. Het bewuste perceel vanuit het oosten gezien. Op de achtergrond een bosrestaurant aan de westkant van de Gulp. De kruidlaag heeft zich al hersteld (augustus 1987). Bij mijn laatste bezoek bleek mij overigens dat er weer wat bomen waren aangeplant!



de moeite van het vermelden zeker waard. Het aantal soorten is vrij gering, maar men bedenke dat het een éénmalige, vluchtige inventarisatie betrof, waarbij alleen met de hand werd verzameld. De echte grondbewoners zijn daardoor niet of nauwelijks tevoorschijn gekomen. Het soortenbestand is een mengsel van soorten uit de kruidlaag (*Gongyli dium r.*, *Erigonidium g.*, *Clubiona r.*, *Theridion*-soorten, *Bathypantes n.*, *Linyphia h.*, *Neriene hammeni* en *clathrata* en soorten die op bomen leven (*Anelosimus v.*, *Achaeearanea l.*, *Araniella o.*).

De nu verdwenen vegetatie zal aan veel meer en wellicht ook interessantere soorten een goed biotoop hebben verschaft. Over de plaatselijke leefgemeenschap was helaas verder niet veel bekend. Het voorkomen van *N. hammeni* was echter van groot faunistisch belang.

Toekomst

Nu de helling kaal is moeten wij maar niet meer praten over hoe het had moeten gebeuren. Wij kunnen ons beter concentreren op de plannen voor een zo gunstig mogelijke regeneratie van flora en fauna. Ik wil daarbij pleiten voor een zeer rustige ontwikkeling waarbij voorlopig begrazing buiten het raster wordt gehouden. Wanneer dan, na enige tijd, wordt besloten onder invloed van begrazing een grotere variatie in plantensoorten en vegetatiestructuur te bevorderen, dan zal dit alleen door uiterst extensieve begrazing door schapen kunnen gebeuren.

Men dient er dan wel voor te waken dat er plaatselijk ontwikkelingsmogelijkheden komen voor een wat hogere, ruige vegetatie. Desnoods zal men dat soort vegetatie een extra bescherming moeten geven. Alleen dan zal *Neriene hammeni* misschien weer een kansje krijgen om een goede populatie op te bouwen op de plaats waar hij al langer zat. Laten wij hopen dat het nog niet te laat is voor deze soort.

Summary

The only known Dutch locality of the Linyphiid spider *Neriene hammeni* (Van Helsdingen) was found to have been bereaved of its vegetation. Because of this the population of this rare species has disappeared nearly completely. Reason for the disastrous treatment of the site, a southwestern exposed slope in the southern part of the province of Limburg, was the unwanted presence of trees, planted on this site some decades ago. The slope is a potential chalk grassland and the measure was taken in order to restore the vegetation into *Viola caninae* and *Arrhenatherion elatioris* associations. The method used (removal of all trees, shrubs and herbaceous plants) is criticized, because it neglected the (invertebrate) fauna, which will return very slowly, if ever, in its original form because of the isolation of the site. It is pointed out that in the management of nature reserves one tends to think in terms of vegetation rather than fauna, let alone invertebrates. Suggestions for future management of this particular site are given.

Literatuur

- HELSDINGEN, P.J. VAN, 1963. *Linyphia hammeni*, a new species, and its relation to *Linyphia albolimbata* Karsch (Araneida, Linyphiidae). *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, C, 66 : 153-156.
- HELSDINGEN, P.J. VAN, 1969. A reclassification of the species of *Linyphia* Latreille based on the functioning of the genitalia (Araneida, Linyphiidae). *Zoologische Verhandlungen*, 105 : 1-303.

Oude prentbriefkaarten: de Sint-Pietersberg

IX. "Châlet Lichtenberg" (2)

B.G. GRAATSMA, Koningsplein 9, Maastricht

Nogmaals het "Châlet", in deze aflevering echter vooral aandacht voor het omliggende landschap van de Maasdalhelling. De hier afgebeelde "ansichten" tonen alle drie hetzelfde deel van de St.-Pietersberg, resp. vóór 1909, rond 1918 en in 1923, gezien vanaf de oude torenruïne Lichtenberg.

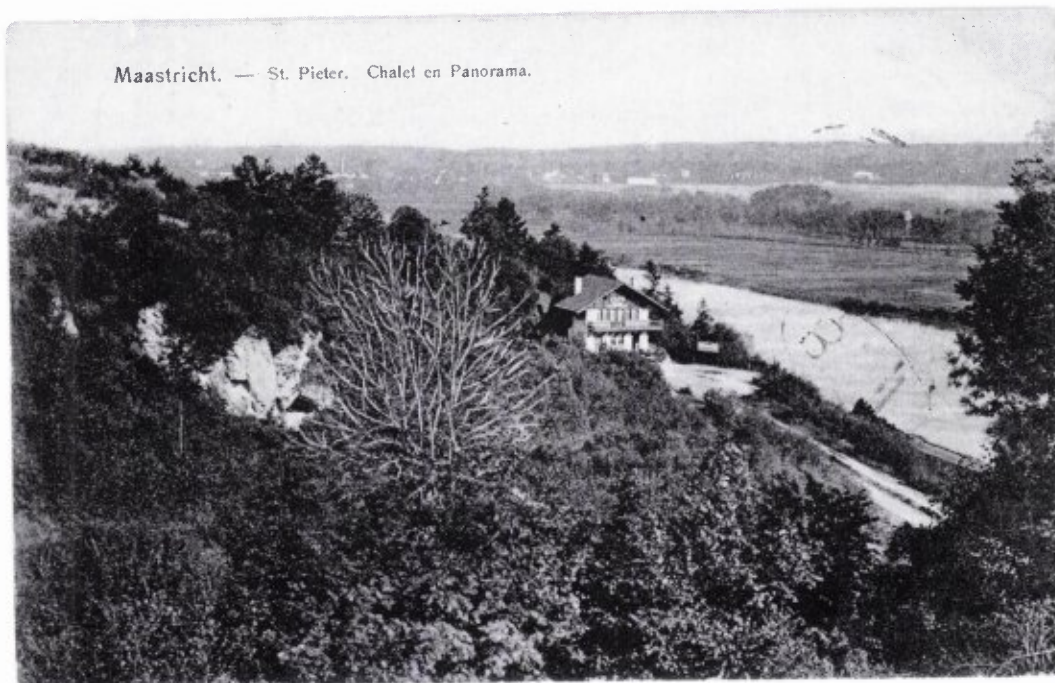
De eerste en oudste "ansicht", afgestempeld op 20 juni 1909, bevat een uitzicht op het noordoosten en toont de fraaie ligging van het châlet op de Maasdalhelling. De foto is genomen in de (na)zomer vanaf het grazige terrein aan de voet van het ruïne Lichtenberg. Rechts voor het châlet is het later door Platanen omzoomde deel van de Wilhelminaweg te onderscheiden. Op de gevel van het châlet prijkte toen nog de tekst "Café restaurant Lichtenberg", later gewijzigd in "Châlet Lichtenberg" (vgl. de vorige aflevering en volgende ansicht). Behalve het châlet valt op deze helling en steile, onbegroeide kalkkrotswand op waarin nog iets te onderscheiden is dat op een groeve-ingang duidt (een oude ingangspartij van het uitgestrekte gangstelsel Slavante?). De Wilhelminaweg vanaf het châlet richting Lichten-

berg volgend moet die mergelrots ergens halverwege aan de rechterzijde gelegen hebben. Van het op deze kaart zichtbare deel van de St.-Pietersberg lijkt een groot oppervlak bedekt te zijn met een ruige, vaak ook houtige vegetatie. Een uitzondering hierop vormt de meer open begroeiing — (schraal/kalk-?) grasland met enkele verspreid voorkomende struiken — herkenbaar in de linker bovenhoek op het plateau van de berg. Enigszins merkwaardig in deze zomerse situatie is de geheel kale boom links van het midden.

De tweede (ongedateerde) "ansicht" toont de lokatie rond 1918. De foto graaf bevond zich nu echter bovenop de oude torenruïne van Lichtenberg vanwaar men een schitterend panoramisch uitzicht had over het Maasdal, in dit geval richting Maastricht (links

aan de horizon). Aan de overzijde van de Maas is geheel rechts tussen de bomen het dorp Heugem te onderscheiden en links daarvan de met bomen omzoomde weg naar Maastricht. De afbeelding toont de nog niet gekanaliseerde Maas in de zomer bij laagwater, herkenbaar aan de grotendeels drooggevalen binnenbocht aan de zijde van de Hoge Kanaaldijk (de vorige ansicht gaf de situatie bij hoogwater weer; vgl. ook de vorige aflevering). De tekst op de gevel van het châlet was inmiddels gewijzigd in "Châlet Lichtenberg". Aan het gebruik als café-restaurant moet vóór 1917 een einde zijn gekomen. Een toeristische wandelgids uit 1917/18 vermeldt nl. dat het châlet "vroeger een café" was, maar "thans alleen een gelegenheid, waar men op een gids voor de grot kan wachten". Vóór het châlet is het met Platanen omzoomde deel van de Wilhelminaweg zichtbaar. Ook deze prentbriefkaart laat een dominantie van bomen en struiken op dit deel van de oosthelling zien.

De derde en meest recente "ansicht" is afgestempeld op 16 augustus 1924. Ook deze foto is genomen vanaf de oude torenruïne, ditmaal in de zomer van 1923 en toont een zicht op het noorden richting Maastricht. De afbraak van dit deel van de oostflank was in volle gang en reeds ver gevór-



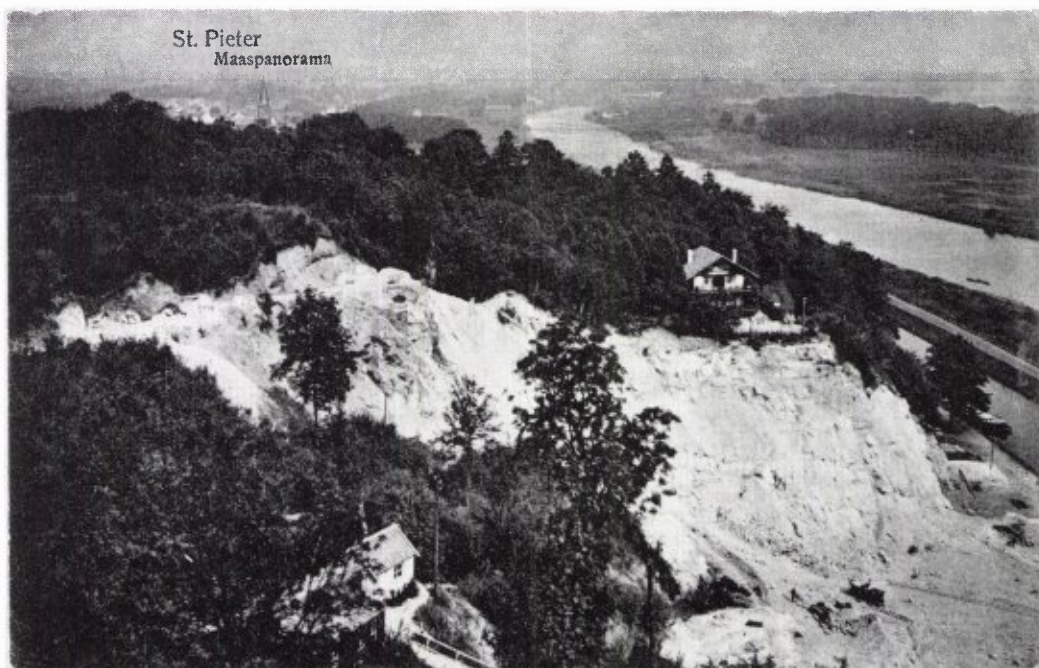
Maastricht. — St. Pieter. Chalet en Panorama.



derd. De Wilhelminaweg behoorde toen al tot het verleden. Met het verdwijnen van die Wilhelminaweg in 1922 verloor het châlet zijn betekenis als rust- en vertrekpunt voor wandelaars en bezoekers van het gangenstelsel Slavante. Na nog een aantal jaren aan de rand van de ENCI-groeve te hebben gestaan, is het ge-

bouw eind 20er - begin 30er jaren afgebroken. Op ongeveer dezelfde plaats bevindt zich thans de directeurswoning, een "moderne" versie van het voormalige châlet. Plaatselijk zijn op deze afbeelding tussen de vele bomen en struiken nog enkele plekken met een meer open, grazige vegetatie te herkennen zoals links van het

midden direkt boven de aangesneden kalksteen. De in aflevering V, VI en VIII reeds genoemde solitaire boom nabij het terras van café Ogg is hier zichtbaar langs het kanaal. Rechts van die boom was langs de Lage Kanaaldijk reeds de plaats vrijgemaakt waar in 1924 het eerste ENCI-kantoor gebouwd is (vgl. aflevering V).



De huisjesslakken-fauna van de Sint Pietersberg bij Maastricht

A.J. LEVER, Prinsenlaan 2, Bennekom
G.D. MAJOOR, Jekerschans 12, Maastricht.

De Sint Pietersberg ten zuiden van Maastricht was tot voor enkele tientallen jaren een rijke bron voor liefhebbers van "natuurlijke historie". Vanaf de vijftiger jaren is de ondergrond van de heuvel, welke uit mergel bestaat, echter op steeds grotere schaal in dagbouw ontgonnen ten behoeve van de cementindustrie. Ongeveer de helft van de oorspronkelijke heuvel op Nederlands gebied heeft de laatste tientallen jaren dientengevolge ingrijpende veranderingen ondergaan, hetzij door gebruik als stortplaats voor de deklaag welke uit löss en grind bestaat. Deze belangrijkste veranderingen van het landschap, gevoegd bij een veranderd gebruik en beheer van de St. Pietersberg, hebben tot aantoonbaar verlies van planten- en diersoorten geleid (zie DE GRAAF *et al.*, 1983; LEVER, 1983). Anderzijds is het hoopgevend dat in een in 1979 her-ingericht deel van de mergelgroeve thans opmerkelijke biologische waarnemingen worden gedaan (zie DE GRAAF, 1982; VAN ETTEN & BRUNSTING, 1983; LEVER & MAJOOR, 1986; LEFEBER, 1987).

In de nabije toekomst zullen keuzen gemaakt moeten worden met betrekking tot het beheer van de restanten van de oorspronkelijke St. Pietersberg en met betrekking tot de herinrichting van de mergelgroeve. Het is in dat opzicht van belang zo gedetailleerd mogelijk gegevens beschikbaar te hebben over de ontwikkeling van flora en fauna van de St. Pietersberg over de afgelopen vijftig jaar. Bovendien verdient het aanbeveling daar waar dergelijke gegevens voor handen zijn regelmatig vervolgonderzoek te verrichten om - zolang in de St. Pietersberg grootschalig mergel wordt gewonnen - de vinger aan de pols van het leven op de heuvel te kunnen houden.

Ten aanzien van de mollusken-fauna van de St. Pietersberg is in 1949-1950 een gedetailleerde inventarisatie gemaakt door VAN REGTEREN ALTENA (1958). In zijn publikatie is voor veel gevonden soorten tevens aangegeven in welke eerdere publikatie zij voor het eerst als aangetroffen op de St. Pietersberg vermeld zijn. De gegevens van VAN REGTEREN ALTENA (1958) zullen in dit artikel worden vergeleken met die welke verkregen zijn door een eigen inventarisatie van de mollusken-fauna van de St. Pietersberg uitgevoerd in de jaren 1981-1984. Hierbij zij aangetekend dat onze studie zich, in tegenstelling tot die van Van Regteren Altena, beperkt heeft tot de huisjesslakken. Onze gegevens welke betrekking hebben op de kalkgraslanden van de St. Pietersberg en het her-ingerichte deel van de groeve van de Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) werden reeds eerder gepubliceerd (LEVER & MAJOOR, 1985 en 1986). Volledigheidshalve worden ze in dit artikel kort gememoreerd.

1932 (VAN REGTEREN ALTENA, 1932a,b) gebruikte vindplaats-aanduiding "St. Pietersberg" voor bepaalde molluskensoorten is tamelijk onnauwkeurig.

In zijn studie van de molluskenfauna van de St. Pietersberg welke in 1958 verscheen (VAN REGTEREN ALTENA, 1958) definieerde de auteur de St. Pietersberg als: "... een deel van dat stuk van de Zuidlimburgse schiervlakte, dat door Maas en Jeker van de rest is afgesneden". Wij zijn echter van mening dat het niet korrekt is soorten welke specifiek voorkomen langs de oevers van deze rivieren (zoals *Zonitoides nitidus* (Donkere glimslak) (zie ook TEN BROEK, 1941) tot de molluskenfauna van de St. Pietersberg te rekenen. Aan deze biotoop zal door ons apart aandacht worden geschonken (MAJOOR & LEVER, in voorbereiding).

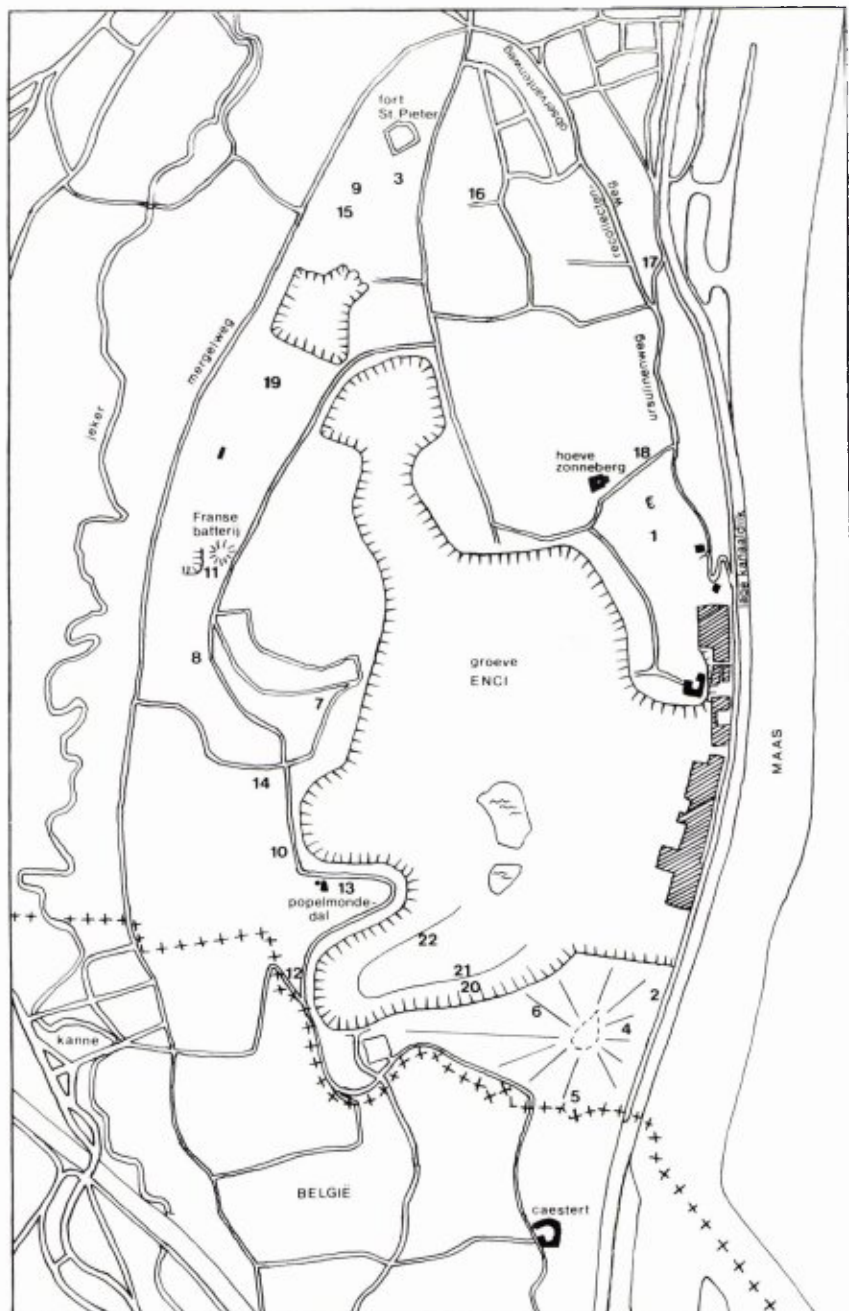
Gelukkig zijn de vindplaatsaanduidingen in de publikatie van VAN REGTEREN ALTENA van 1958 dermate nauwkeurig dat deze een vergelijking met het thans verzamelde materiaal goed mogelijk maakten.

Het afwijzen van Maas en Jeker als natuurlijke grenzen van het onderzochte gebied stelde ons voor de moeilijke opgave andere grenzen te kiezen. Niet toevallig lopen min of meer langs de voet van de heuvel aan de westzijde de Mergelweg en aan de oostzijde de Lage Kanaaldijk. Vanaf de landsgrens met België noordwaarts gaande vormt de Mergelweg een acceptabele grens; de Lage Kanaaldijk is dat tot in het vroegere Sint Pieter. Arbitrair zijn de Ursulinenweg, Recollectenweg en Observantenweg daar verder noordwaarts gaande als grenswegen gekozen; de laatsgenoemde ontmoet de Mergelweg aan de voet van de noordpunt van de heuvel (fig. 1).

Begrenzing van de Sint Pietersberg

Voor een vergelijking van flora en fauna op tijdstippen welke enkele tientallen jaren uit elkaar liggen is het noodzakelijk nauwkeurig te beschrijven op welke lokaties materiaal verzameld is.

Zo is door het ontbreken van exacte vindplaats-aanduidingen voor bepaalde soorten in de mededelingen van SCHEPMAN (1874) en het ontbreken van andere vindplaats-aanduidingen dan "Maastricht" in het artikel van UBAGHS (1883) niet op te maken of de vermelde soort destijds op de St. Pietersberg kon worden aangetroffen. Ook de door Van Regteren Altena in



Figuur 1. Situering van de bemonsterde lokaties op de Sint Pietersberg. De nummers verwijzen naar de lokaties zoals beschreven in de tekst.

Onderzochte lokaties

Door ons zijn een groot aantal lokaties binnen het hierboven als St. Pietersberg afgebakende areaal onderzocht op het voorkomen van slakkenhuizen. In het navolgende worden er hiervan 22, die als representatief beschouwd kunnen worden voor dit gebied, nader

besproken. Bij de keuze van de lokaties is getracht daarin een zo groot mogelijke verscheidenheid van biotopen vertegenwoordigd te laten zijn. Deze biotopen hebben wij omschreven als oude bossen (ouder dan ca. 50 jaar), jonge bossen, bosoplagen (groei van struiken en jonge bomen op vroegere graslanden), kalkgraslanden (zie ook LEVER & MAJOUR, 1985), wegbermen, en nieuw land (de heringerichte

zuid-westelijke lob van de mergelgroeve; zie ook LEVER & MAJOUR, 1986). Deze indeling volgens worden de lokaties hieronder beschreven (zie ook fig. 1).

Oude bossen

1. Bos op de oostflank van de heuvel, ten westen en noorden van het Casino Slavante tot aan een kleine, open mergelgroeve.
2. Bos op de steile oostflank van de heuvel tussen de grenspalen 49 en 50 en de doorbraak van deze oostflank door de cementfabriek ("Caerstert"). Het oude bos is in 1984 om onderhoudsredenen ten dele gekapt.
3. Bos direct ten zuiden van het Fort St. Pieter, bovenop de noord-westpunt van de heuvel.

Jonge bossen

4. Bosaanplant op de oostflank van de voormalige stortberg van de cementfabriek ("D'n Observant").
5. Idem, zuidflank, juist ten noorden van grenspaal 52.
6. Idem, westflank.
7. Het onder andere met Lariks beplante, meest oostelijke deel van het ENCI-bos (aangeplant ca. 1940).
8. De westrand van het ENCI-bos.
9. Bos op de noord-westelijke flank van de heuvel, ten noorden en onder een (tot 1986) verwaarloosd kalkgraslandje (lokatie no. 15).

Bosopslag

10. Struweel aan de zuidzijde grenzend aan het Popelmondedal dat zich in noordwaartse richting uitstrekt juist onder de Popelmondeweg.
11. Struikachtige begroeiing op de bovenrand van de voormalige mergelgroeve Duchateau, juist onder de Franse Batterij.

Kalkgraslanden

12. Een overhoekje op de splitsing van de Grote Pruisweg (Kanne, België) en de Popelmondeweg, bij grenspaal 59.
13. Terrein ten westen en vooral ten oosten van de Duivelsgrot op de op het zuiden geëxponeerde helling van het Popelmondedal; dit grasland wordt ook wel als de Wijngaard(sberg) aangeduid. Voor deze studie werd uitsluitend op het open grasland verzameld. Najaar 1984 (dus na onze bemonsteringen) is de bosopslag op dit terrein, met name rond de Duivelsgrot, gekapt.
14. De Kannerhei, ten zuid-westen van de kruising van de Popelmondeweg met de paden welke noord- en oostwaarts het ENCI-bos inlopen.
15. Het restant van een kalkgrasland op de noordwestpunt van de heuvel (zie ook lokatie no. 9). Tot 1986 was dit graslandje omgeven door bosopslag en jong bos.

Wegbermen

16. Langs een holle grindweg welke vanaf de Ganzendries, juist ten zuiden van de ingang van het noordelijk gangenstelsel, westwaarts naar het plateau op de berg voert.

17. Langs de Ursulinenweg, tussen de Lage Kanaaldijk en het kruispunt met de Recollectenweg/Schutterrijweg.
18. Langs de Zonnebergweg, tussen de Ursulinenweg en de ingang van het gangenstelsel Zonneberg.
19. Langs een graft in een akker tussen de meest zuidelijke bebouwing van de Mergelweg en het terrein van "De Schark".

"Nieuw land"

20. De zuid-westelijke lob van de ENCI-groeve, afgewerkt in 1979, bovenaan de noord-west geëxponeerde helling.
21. Idem, ca. 25 m lager op dezelfde helling.
22. Idem, halverwege de zuid-oost geëxponeerde helling.

Methoden

Beide auteurs hebben onafhankelijk van elkaar verzameld, zowel "op het oog" als door het uitzeven van bodem-materiaal. Hiervoor werden zeven gebruikt met een uiteindelijk kleinste maaswijdte van ca. 0,3 mm. Bij het verdere onderzoek werd alleen gebruik gemaakt van vers of vers uitzend materiaal.

Determinaties werden verricht met behulp van een stereomikroskoop (Zeiss, 8-50 x), voornamelijk aan de hand van GITTENBERGER *et al.* (1984). Prof. Dr. E. Gittenberger (Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie, Leiden) controleerde de determinaties betreffende *Carychium tridentatum* (Slanke dwergslak) en *Vitraea contracta* (Kleine kristalslak).

Aangetroffen soorten

Tabel I geeft een overzicht van de 36 soorten huisjesslakken welke door ons op de St. Pietersberg werden aangetroffen. De soorten zijn gerangschikt volgens de systematiek gehanteerd in GITTENBERGER *et al.* (1984); de biotopen volgens toenemende (recente) modificatie door de mens. Binnen een biotoop zijn de vindplaatsen in de richting van de klok volgens de windroos gerangschikt vanaf noord. Hieronder worden de verschillende biotopen en de daarin voorkomende huisjesslakken kort besproken.

Oud bos. De oude hellingbossen op de oostflank van de St. Pietersberg (1 en 2) bleken de rijkste vindplaatsen voor mollusken te zijn. In het hellingbos op het Nederlandse deel van Caestert (2) werden 27 molluskensoorten aangetroffen. Sommige van deze soorten (zoals *Cochlicopa lubricella* (Slanke agaathoren), *Truncatellina cylindrica* (Cylindrische korfslak), *Balea biplicata* (Grote spoelhoren; fig. 2) en *Helicella itala* (Italiaanse heideslak) horen eigenlijk niet thuis in dit biotoop. Op deze steile helling komen echter ook vertikale, nauwelijks begroeide mergelwanden voor waar deze soorten (met uitzondering van *Balea biplicata*) goed kunnen gedijen. *Balea biplicata* hoort daarentegen

thuis langs de grote rivieren. Zijn favoriete habitat is hoog gras en brandnetels worden niet geschuwd. De soort is dan ook algemeen in het gras direct achter de Maasdijk. Aan de voet van de helling, waar gras en brandnetels groeien, werd echter één exemplaar gevonden hetgeen tot de vermelding hier leidde.

De huisjesslakken-fauna van het oude bos op de noordpunt van de St. Pietersberg direct ten zuiden van het Fort Sint Pieter (3) steekt mager af tegen de soortenrijkdom van de twee oude hellingbossen. Het bos wordt gedomineerd door Hollandse Eiken (*Quercus robur*) en is geplant op de lemen deklaag van de berg; de ondergrond is dicht begroeid met Klimop (*Hedera helix*).

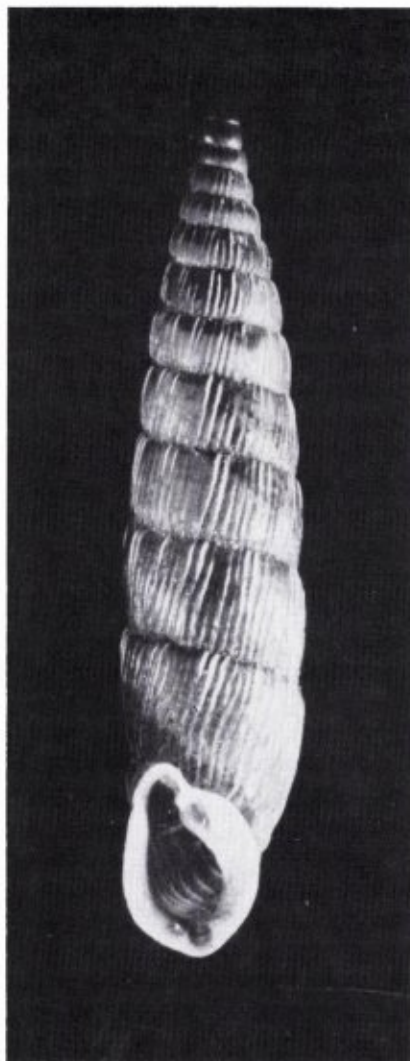
Aannemelijk is, dat de grond hier veel minder kalkrijk is dan in de hellingbossen, waardoor het opvallende verschil in het aantal aangetroffen molluskensoorten verklaard zou kunnen worden.

Jong bos. Het bos op de kunstmatige heuvel op de St. Pietersberg, D'n Observant, werd aan het eind van de 60-er jaren aangeplant. De zuid- en westflank van deze heuvel (5, 6) welke door wegen resp. de aanwezigheid van de groeve niet op oudere vegetaties aansluiten, zijn nog tamelijk arm aan molluskensoorten.

Vermeldenswaard is het voorkomen van *Candidula intersecta* Grofgeribde Duin(!)slak; fig. 3) op de westhelling. In de paragraaf "Nieuw land" zal op deze soort nader worden teruggekomen.

Aan de oostzijde van D'n Observant (4), waar slechts een wandelpad de voormalige stortberg van het oude hellingbos scheidt, is de diversiteit van de molluskenfauna waarschijnlijk gunstig beïnvloed door immigratie van slakken uit het oude bos. Het eveneens op een voormalig grondstort aangeplante ENCI-bos (8), dat ten tijde van dit onderzoek ca. 40 jaar oud was, herbergt een flink aantal soorten huisjesslakken (waaronder ook één exemplaar van *Candidula intersecta*), zij het minder dan aangetroffen in de oude hellingbossen.

Het deel van het ENCI-bos dat beplant is met Lariks (*Larix decidua*) (7) laat



Figuur 2. *Balea biplicata* (Grote spoelhoren). Hoogte 19 mm.

Tabel 1. Op de St. Pietersberg aangetroffen soorten huisjesslakken gerangschikt volgens type lokatie.

Vindplaats no:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Biotoop :	Oud bos			Jong bos				Bosopsl.		Kalkgrasland			Wegberm			Nieuw land							
<i>Pomatias elegans</i>	+	+		+																			
<i>Carychium tridentatum</i>				+	+	+				+													
<i>Succinea putris</i>																			+				
<i>Cochlicopa lubricella</i>		+	+					+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				+	
<i>Truncatellina cylindrica</i>		+											+	+	+								
<i>Vertigo pygmaea</i>			+					+					+	+	+								
<i>Sphyradium dollolium</i>	+	+								+				+	+								
<i>Pupilla muscorum</i>	+	+								+	+			+	+								
<i>Vallonia costata</i>	+	+	+	+				+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
<i>Vallonia excentrica</i>								+			+	+	+			+		+		+	+	+	
<i>Acanthinula aculeata</i>				+	+	+		+		+										+	+	+	
<i>Ena obscura</i>	+	+						+			+							+					
<i>Punctum pygmaeum</i>					+		+	+				+	+									+	
<i>Discus rotundatus</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+						
<i>Vitrina pellucida</i>	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
<i>Phenacolimax major</i>	+	+										+	+	+	+			+					
<i>Vitraea contracta</i>		+		+		+																	
<i>Nesovitraea hammonis</i>									+				+	+	+								
<i>Aegopinella pura</i>	+	+		+		+		+	+	+	+		+	+									
<i>Aegopinella nitidula</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+					
<i>Oxychilus draparnaudi</i>	+	+		+	+			+		+		+	+	+	+			+	+		+	+	
<i>Zonitoides nitidus</i>																						+	
<i>Ceciloides acicula</i>		+						+			+	+	+	+									
<i>Cochlodina laminata</i>	+	+		+		+						+	+	+	+	+	+						
<i>Clausilia bidentata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Clausilia parvula</i>	+	+		+								+	+	+	+			+					
<i>Macrogastera rolphii</i>	+	+		+	+																		
<i>Balea biplicata</i>		+																					
<i>Bradibaena fruticum</i>	+	+																					
<i>Candidula intersecta</i>						+		+													+	+	+
<i>Helicella itala</i>		+									+	+	+	+								+	+
<i>Perforatella incarnata</i>	+	+		+	+																		
<i>Trichia hispida</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Helicondonta obvoluta</i>		+		+																			
<i>Cepaea hortensis</i>	+	+		+														+	+				
<i>Helix pomatia</i>	+	+						+					+			+		+					
Totaal aantal soorten:	20	27	7	18	9	8	6	17	4	10	14	12	16	17	8	10	10	3	9	6	9	6	
Totaal soorten/biotoop:	28			27				17		19			14			10							

het voor naaldbossen karakteristieke kleine aantal soorten zien. De meeste exemplaren werden gevonden bij of tussen lokaal op beperkte schaal voorkomende ondergroei van "bladplanten" en "loofstruiken".

Het jonge bos op de noord-westpunt van de berg (9) is opvallend arm aan soorten. Eerder werd door ons gerapporteerd dat ook een aangrenzend restant van een kalkgrasland (15) zeer arm aan mollusken was (LEVER & MAJOUR, 1985). Mogelijk is dit jonge bos een bosopslag, vergelijkbaar met die welke tot voor kort dit kalkgraslandje dreigde te overwoekeren, opgevolgd. Gezien de dichtheid van het bos, de humusarme, droge ondergrond en het nagenoeg ontbreken van bodemvege-

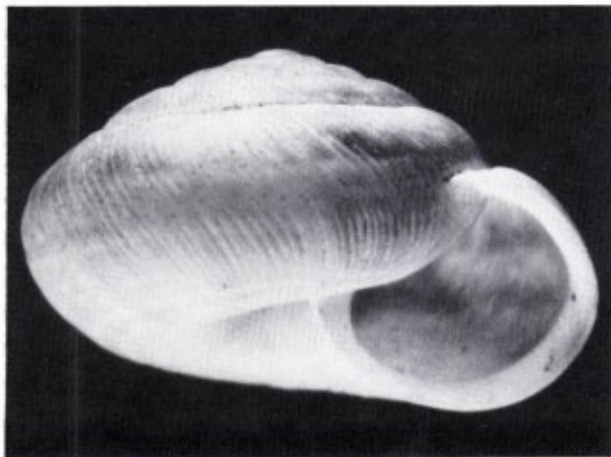
tatie leek het als biotoop voor slakken ook weinig aantrekkelijk. De recente kap van een deel van dit bos, hopelijk gevolgd door een doelmatig beheer (bijvoorbeeld begrazing door schapen) zal vrijwel zeker bijdragen tot een ontwikkeling van de molluskenfauna op dit deel van de heuvel in de richting van een kalkgrasland-fauna.

Bosopslag. Op deze vindplaatsen (10, 11) is het proces van overgroeiing van de oorspronkelijke kalkgraslanden van de St. Pietersberg reeds voortgeschreden (10) of nog in volle gang (11). Er werden op deze lokaties dan ook enerzijds nog kalkgraslandbewoners aangetroffen [b.v. *Pupilla muscorum* (Mostonnetje) en *Helicella*

itala (Italiaanse heideslak)] en anderzijds bossoorten zoals *Sphyradium dollolium* (Vaatsjesslak), *Acanthinula aculeata* (Stekelslakje) en *Aegopinella pura* (Kleine blinkslak).

Evenals op de noord-westpunt van de heuvel is ook een deel van de bosopslag op de Kannerhei juist onder de Popelmondeweg (10) in 1985 gekapt.

Kalkgrasland. Over de huisjesslakken-fauna van de kalkgraslanden van de St. Pietersberg is door ons reeds eerder gerapporteerd (LEVER & MAJOUR, 1985). Het kalkgrasland De Wijngaard(sberg) is tevens geïnventariseerd in een overzicht van de molluskenfauna van 12 Zuid-Limburgse kalkgraslanden (DE WINTER, 1985). Buiten



Figuur 3. *Candidula intersecta* (Grofgeribde duinslak). Breedte 10 mm.

de door ons op de Wijngaardsberg aangetroffen soorten werd door De Winter *Punctum pygmaeum* (Dwergpuntje) van deze vindplaats vermeld.

Wegbermen. De onderzochte wegbermen omvatten verschillende biotopen welke in meerdere of mindere mate onder invloed staan van beheer door de mens of agrarische cultuur. Aan de bermen van een oude holle weg welke van oost naar west van de Ganzendries naar het plateau voert (16) en van de Ursulinenweg tot aan de kruising met de Recollectenweg (17) wordt vrijwel geen onderhoud verricht. Er groeien verschillende loofbomen en struiken. De meest opvallende vondst is die van *Phenacolimax major* (Grote glasslak) op lokatie 16. Deze soort werd voor het overige alleen in oude bossen aangetroffen. Gelet op de oude Beuken (*Fagus sylvatica*) en Esdoorns (*Acer pseudoplatanus*) welke het aangrenzende weiland omzomen is hier vroeger mogelijk een bos geweest waar de soort voorkwam en heeft zij zich langs deze tamelijk ongegrepte holle weg kunnen handhaven. De naar het zuiden geëxponeerde (hoge) berm van de Zonnebergweg (18) is opvallend arm aan huisjesslakkensoorten. De berm ligt onder een akker; het is denkbaar dat overtollig regenwater met daarin opgeloste (kunst-) meststoffen langs de berm afloopt. Het is bekend dat een dergelijke "verrijking" van de bodem tot een sterke verarming van de wilde flora kan leiden (zie b.v. WESTHOFF *et al.*, 1973) wat op zich weer gevolgen kan hebben voor de (evertebraten) fauna. Het

is in vergelijking hiermee verwonderlijk dat langs een graft welke dwars door een akker op de westhelling van de heuvel loopt (19) wèl ca. 10 molluskensoorten werden aangetroffen. Het is ons niet bekend of de bemesting van deze beide akkers sterk verschilt.

"Nieuw land". Zoals elders beschreven (LEVER & MAJOUR, 1986) bleek de in 1979 heringerichte, zuidwestelijke lob van de mergelgroeve van de ENCI na 5 jaar nog arm aan huisjesslakkensoorten te zijn. Van 10 soorten werden in anderhalf uur "op het oog" zoeken en uit bodemmonsters van ca. 6 liter 1 tot 575 exemplaren verzameld. Aangenomen werd dat van de 10 gevonden soorten er slechts 8 zich daadwerkelijk in de groeve hadden gevestigd. Zowel van *Punctum pygmaeum* (Dwergpuntje) als van *Zonitoides nitidus* (Donkere glimslak) werd namelijk slechts één exemplaar aangetroffen; ons inziens onvoldoende om van definitieve vestiging te kunnen spreken. Met name de vondst van *Zonitoides nitidus* moet vrijwel zeker als toevallig beschouwd worden. Zoals eerder opgemerkt (LEVER & MAJOUR, 1986) komt deze soort algemeen op de oevers van Maas en Jeker voor. Het gevonden exemplaar is mogelijk door een vogel naar deze plaats vervoerd (BRANDES, 1951; WILLIAMSON *et al.*, 1959).

Onder de 8 soorten welke in 1984 bezit hadden genomen van dit "nieuwe land" waren er 3 die getalsmatig sterk overheersten: *Helicella itala* (Italiaanse heideslak) op de naar het zuiden geëxponeerde, vrij kale helling en *Tri-*

chia hispida (Behaarde slak) en *Candidula intersecta* (Grofgeribde duinslak) op de meer begroeide, noord-west geëxponeerde helling. Vooral *Candidula intersecta* is echter een verrassende pionier in dit nieuwe land, omdat de soort verder op de St. Pietersberg alleen in enkele exemplaren op de aangrenzende heuvel D'n Observant (6) en in het ENCI-bos (8) werd aangetroffen. VAN REGTEREN ALTENA (1958) maakte als eerste melding van vondsten van deze soort (aangeduid als *Helicella caperata*) op de toenmalige stortberg, welke thans bekend staat als D'n Observant (4-6) en uit het toen nog jonge ENCI-bos (8). De soort werd door VAN REGTEREN ALTENA in 1958 beschreven als: "...waarschijnlijk een zeer jonge aanwinst van de Zuidlimburgse fauna. Daar zij zich gaarne op ruderaalterreinen vestigt en juist het talrijkst werd gevonden aan de rand van de stortberg, is het zelfs niet uitgesloten, dat juist de afgraving haar de gelegenheid heeft geboden zich op de Sint Pietersberg te vestigen." Deze visie wordt gesteund door onze waarnemingen, die een teruggang van deze soort op de door VAN REGTEREN ALTENA (1958) opgegeven vindplaatsen laten zien en een snelle vestiging en expansie in het nieuw ingerichte deel van de ENCI-groeve.

Vergelijking 1950 met 1984

De door ons gebruikte indeling in biotopen volgend zal hieronder een vergelijking worden gemaakt tussen de gegevens van VAN REGTEREN ALTENA (1958) betreffende de molluskenfauna van de St. Pietersberg uit 1949-1950 en de in deze publikatie vermelde gegevens uit 1981-1984. Daarbij is een keuze gemaakt zowel met betrekking tot de vergeleken soorten als met betrekking tot de vergeleken biotopen. Voor wat betreft de soorten beperkt de vergelijking zich tot de huisjesslakken, omdat in deze studie de naaktslakken niet geïnventariseerd zijn. Zoals in het vorenstaande beargumenteerd vonden wij het voor wat betreft de lokaties niet korrekt om in deze inventarisatie de Maasoevers en

het Jekerdal op te nemen. Een vergelijking met Van Regteren Altena's lokaties VRA 1 (linker Maasoever) en VRA 16 (oeveren van de Jeker) zal later worden gemaakt (MAJOOR & LEVER, in voorbereiding).

Twee van de overige door VAN REGTEREN ALTENA (1958) geïnventariseerde vindplaatsen zijn evenmin in de vergelijking betrokken. Vindplaats VRA 4, "twee dolines op het plateau ter hoogte van Sint Pieter, ten O. van de Oude Luikerweg" laat zich niet in de door ons gebruikte indeling van biotopen inpassen. Vindplaats VRA 11 is niet in de vergelijking betrokken omdat het gebied zowel "wegbermen en bos tussen grenspaalen 55 tot 58 en de Grote Pruisweg" omvat. Het is niet bekend welke soorten in de wegberm en welke uit het bos verzameld werden. Overigens zal verderop in de bespreking van deze vergelijking nog wel op de vindplaats VRA 11 worden teruggekomen.

In tabel II zijn de oorspronkelijke vindplaatsbeschrijvingen van VAN REGTEREN ALTENA (1958), welke in de vergelijking betrokken zijn, geciteerd. Daarachter zijn onze overeenkomstige vindplaatsen vermeld; voor de vergelijking met de gegevens van Van Regteren Altena zijn overigens onze gegevens betreffende *alle* vindplaatsen binnen één type biotoop benut. Hierbij kan worden opgemerkt dat de door Van Regteren Altena omschreven vindplaatsen vaak "ruimer" zijn dan de onze. Als voorbeeld kan hier lokatie VRA 13 dienen, het kalkgrasland in het Popelmondedal. Van Regteren Altena onderzocht kennelijk behalve het grasland ook de daarop voorkomende bosjes van struikvegetatie. Deze zijn door ons met opzet buiten beschouwing gelaten, zodat onze waarnemingen zich strikt tot het grasland beperken. Het door ons gevonden aantal soorten per biotoop-type zal hierdoor lager kunnen zijn dan bij Van Regteren Altena.

Tabel III toont de aldus uitgevoerde vergelijking per biotoop en tenslotte voor de gehele St. Pietersberg. Per soort zal hieronder waar nodig op de eventueel gevonden verschillen per lokatie worden ingegaan en tenslotte zal voor de huisjesslakkenfauna van

de St. Pietersberg de balans over een periode van ca. 34 jaar worden opge maakt.

Carychium tridentatum. (Slanke dwergslak; fig. 4). De kennelijk bredere verspreiding van deze soort over de biotopen in 1950 is enigszins verrassend. De soort werd en is gevonden in het ENCI-bos; ze is thans bovendien zeer algemeen tussen het gras direct achter de Maasdijk waar VAN REGTEREN ALTENA (1958) ze in 1950 nog niet vond. De soort kan in zeer uiteenlopende biotopen gedijen zodat met enige fantasie verondersteld zou kunnen worden dat de soort van sommige biotopen op de St. Pietersberg [Slavante (1), Caestert (2)] "verdreven" is naar de Maasoever.

Succinea putris (Gewone barnsteen-slak) is, behalve op de opgegeven

vindplaats (19), ook algemeen op de oostelijke (hoge) berm van de Mergelweg ten zuiden van de laatste bebouwing, een door ons hier niet nader gespecificeerde lokatie. Het verbaast ons dat VAN REGTEREN ALTENA (1958) de soort (welke normaliter op vochtige plaatsen, meestal zelfs in de omgeving van water, voorkomt) heeft gevonden op diverse andere lokaties op de St. Pietersberg, waaronder zelfs het kalkgrasland de Wijngaard (Popelmondedal) (VRA 13).

Cochlicopa lubrica (Glanzende agaathoren; fig. 5) **Cochlicopa lubricella** (Slanke agaathoren). De verschillen tussen 1950 en 1984 berusten mogelijk op veranderde determinatie-criteria (zie bijvoorbeeld DE WINTER, 1985). Indien zulks niet het geval is is hier sprake van het verdwijnen van de

Tabel II. Biotoop-omschrijvingen volgens VAN REGTEREN ALTENA (1958).

Biotoop	Nummer en vindplaats-omschrijving volgens VAN REGTEREN ALTENA (1958)	Onze locaties nr.	
Oud bos	2: Fort Sint Pieter; het meeste materiaal is afkomstig uit het bos ten z. van het fort en op de helling langs de Oude Luikerweg.	3	
	5: Slavante; loofbos tegen de oosthelling ten n. van de Encifabriek. Het bos strekt zich uit van de weg langs het kanaal tot de rand van het plateau. Het bevat het zogenaamde Casino met grasvelden en een oude muur, waarop veel Clausiliidae leven. Vondsten op bermen en in het struikgewas langs de randen van het bos zijn inbegrepen.	1	
	6: Zuidelijk deel van de oosthelling tussen de groeve van de Enci en de Belgische grens. Steile helling, bebost, doch met kleine open plekken; in het bos plaatselijk veel mergelblokken, waaronder <i>Helicodonta obvolvata</i> werd gevonden.	2	
	7: Zuidwestrand van de stortberg; in de jaren 1949-1950, waarin de gegevens werden verzameld, lag deze op het plateau ten oosten van de Oude Luikerweg niet ver van grenspaal 51.	—	
	8: Bos aan de rand van het plateau bij grenspaal 51-52, de voortzetting van het bos van kasteel Caestert op Belgisch gebied.	—	
	14: Het Encibos; een zeer heterogeen bos, aangeplant op een oude stortplaats van de Enci op de westhelling van de berg.	7,8	
	Bosopslag	9: Bosje van sleedoorn en meidoorn in een doline tussen grenspaal 53 en 54, juist op Belgisch gebied.	—
		10: Bosje tussen grenspaal 54 en 55.	—
15: Oe Franse Batterij; bosje, grasland en groeve aan de westhelling van de berg ten n. van het Encibos.		11	
Kalkgrasland Wegberm	13: Oe Wijngaard; grasland met bosjes van meidoorn en sleedoorn aan de westhelling van de berg.	13	
	3: Ganzendriestraat (Ganzendriesweg) en Zonneberg; bermen en struweel aan de n.o. zijde van de berg.	16,18	
	12: Wegbermen bij grenspaal 62-64.	—	

Tabel III. Vergelijking per type biotoop van de op de St. Pietersberg gevonden soorten huisjesslakken in de periode 1949-1950 (linker kolommen) met de periode 1981-1984 (rechter kolommen).

	Oud bos	Jong bos	Bos opsl.	Kalk grasl.	Weg berm	St.P.'s berg
<i>Pomatias elegans</i>	++	++	--	--	--	++
<i>Carychium tridentatum</i>	+-	++	++	+-	--	++
<i>Succinea putris</i>	--	+-	+-	+-	++	++
<i>Cochlicopa lubrica</i>	+-	+-	+-	+-	--	+-
<i>Cochlicopa lubricella</i>	++	++	++	++	+	++
<i>Columella edentula</i>	+-	+-	--	--	--	+-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	+-	+-	+-	++	--	++
<i>Vertigo pusilla</i>	+-	--	--	--	--	+-
<i>Vertigo pygmaea</i>	+-	++	+	++	--	++
<i>Sphyradium doliolum</i>	++	--	++	++	--	++
<i>Pupilla muscorum</i>	++	--	++	++	--	++
<i>Vallonia costata</i>	++	++	++	++	+-	++
<i>Vallonia excentrica</i>	+-	++	+-	++	+-	++
<i>Vallonia pulchella</i>	+-	+-	+-	+-	--	+-
<i>Acanthinula aculeata</i>	+-	+-	++	--	--	++
<i>Ena obscura</i>	++	+-	++	+-	++	++
<i>Punctum pygmaeum</i>	+-	++	+-	++	--	++
<i>Discus rotundatus</i>	++	++	++	++	+-	++
<i>Vitrina pellucida</i>	++	++	++	++	+-	++
<i>Phenacolimax major</i>	++	+-	--	--	+-	++
<i>Vitraea contracta</i>	++	+-	--	--	--	++
<i>Nesovitreaa hammonis</i>	+-	++	--	+-	--	++
<i>Aegopinella pura</i>	++	++	++	+-	--	++
<i>Aegopinella nitidula</i>	++	++	++	+-	+-	++
<i>Oxychilus cellarius</i>	+-	+-	+-	+-	--	+-
<i>Oxychilus draparnaudi</i>	++	+-	+-	+-	++	++
<i>Zonitoides nitidus</i>	--	+-	--	--	--	+*
<i>Cecilioides acicula</i>	++	++	++	++	--	++
<i>Cochlodina laminata</i>	++	+-	--	--	--	++
<i>Clausilia bidentata</i>	++	++	++	++	++	++
<i>Clausilia parvula</i>	++	+-	--	--	--	++
<i>Macrogastra rolpheii</i>	++	+-	--	--	--	++
<i>Balea perversa</i>	+-	--	--	--	--	+-
<i>Balea biplicata</i>	+-	--	--	--	--	+-
<i>Bradibaena laticum</i>	++	--	--	--	--	++
<i>Candidula intersecta</i>	+-	++	--	--	--	++
<i>Helicella itala</i>	++	--	++	++	--	++
<i>Perforatella incarnata</i>	++	+-	--	--	--	++
<i>Trichia hispida</i>	++	++	++	++	++	++
<i>Helicodonta obvoluta</i>	++	+-	--	--	--	++
<i>Cepaea nemoralis</i>	+-	--	--	--	--	+-
<i>Cepaea hortensis</i>	++	++	+-	+-	++	++
<i>Helix pomatia</i>	++	++	+-	++	++	++
Aantal soorten 1950	38	26	24	22	8	42
Aantal soorten 1984	28	27	17	19	13	35*

* In 1984 werd wel één exemplaar van *Zonitoides nitidus* gevonden in de ENCI-groeve (zie tekst). Indien deze soort wordt meegeteld werden door ons dus totaal 36 soorten huisjesslakken verzameld.

meest vochtminnende soort uit een paar nauw verwante soorten die op dezelfde habitat kunnen vóórkomen. Wij vonden *Cochlicopa lubrica* overigens wel (buiten de door ons gehanteerde begrenzing van de St. Pietersberg) in de berm van de St. Pieterssluisweg.

Columella edentula (Tandeloze korfslak). Deze soort [en/of de sinds 1966

onderscheiden *Columella aspera* (Ruwe korfslak)] lijkt de grote verliezer van de afgelopen 3 decennia op de St. Pietersberg te zijn. Beide soorten schijnen naast elkaar in het Cannerbos (aan de westzijde van het Jekerdal) voor te komen (GITTENBERGER *et al.*, 1984) doch geen van beide werd op de door ons onderzochte lokaties op de St. Pietersberg aangetroffen.

Met name *Columella edentula* preferert een vrij vochtige, schaduwrijke habitat. In de toekomst zal op de door VAN REGTEREN ALTENA (1958) beschreven vindplaatsen (VRA 2, 14 en vooral 11) nog gericht naar deze soort gezocht worden.

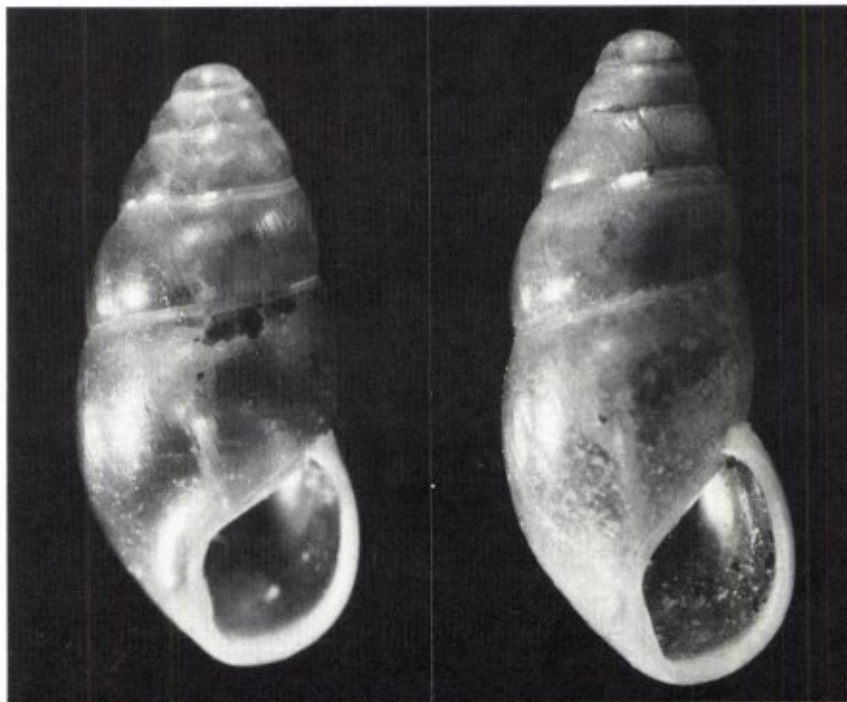
Truncatellina cylindrica (Cylindrische korfslak). De ogenschijnlijke verschuiving in biotopen waar deze soort in 1950 en in 1984 gevonden werd kan op "gezichtsbedrog" berusten. Onze registratie van *Truncatellina cylindrica* in oud bos berust op één exemplaar van Caestert (12). De vermelding van VAN REGTEREN ALTENA (1958) van het ENCI-bos (VRA 14) lijkt evenmin op talrijke exemplaren te zijn gebaseerd aangezien de soort in de 11 bodemonsters uit het ENCI-bos (welke in zijn studie zijn meegenomen) niet werd gevonden. Het is wel aannemelijk dat de soort door de voortschrijdende overwoekering van het vroegere kalkgrasland onder de Franse Batterij (11) ter plaatse verdreven is. De karakteristieke habitat van deze soort is het kalkgrasland en hij werd zowel door VAN REGTEREN ALTENA (1958) als door DE WINTER (1985) van de Wijngaard(sberg) (VRA 13) vermeld. Door ons werd de soort op 3 van de 5 onderzochte kalkgrasland-restanten van de St. Pietersberg aangetroffen; met name op de Kannerhei (14) en de Wijngaard (13) in ruime aantallen (LEVER & MAJOOR, 1985).

Vertigo pusilla (Kleine korfslak) werd in 1950 nog in de omgeving van Slavante (VRA 5) gevonden. VAN REGTEREN ALTENA (1958) vermeldde niet om hoeveel exemplaren het ging; uit zijn gegevens moet wel gekonkludeerd worden dat hij de soort nog levend aantrof. Ook naar deze slak zal nog eens gericht gezocht moeten worden alvorens definitief te konkluderen dat zij van de St. Pietersberg verdwenen is.

Vallonia excentrica (Scheve jachthorenslak) / ***Vallonia pulchella*** (Fraaie jachthorenslak)(fig. 6). In het door ons verzamelde materiaal van de kalkgraslanden van de St. Pietersberg (LEVER & MAJOOR, 1985) werd *Vallonia's pulchella* niet aangetroffen. De huisjes van de niet-geribde *Vallonia's* van de thans beschreven vindplaat-



Figuur 4. *Carychium tridentatum* (Slanke dwergslak). Hoogte 1,9 mm.



Figuur 5. *Cochlicopa lubrica* (Glanzende agaathoren). Hoogte linker exemplaar 5 mm, rechter exemplaar 6 mm.

sen zijn niet te onderscheiden van deze *Vallonia excentrica*'s. De determinatie-problemen rond deze twee soorten staan een stellige uitspraak over de mogelijke verdwijning van *Vallonia pulchella* van de St. Pietersberg echter in de weg. Mocht de suggestie dat *Vallonia pulchella* van de heuvel verdwenen is, juist blijken te zijn, dan zou dit kunnen wijzen op het verdwijnen van de door *Vallonia pulchella* geprefereerde vochtige tot zeer vochtige, onbeschaduwde biotopen van de St. Pietersberg.

Acanthinula aculeata (Stekelslakje). Deze soort werd door ons met name in jonge bossen en bosopslag aangetroffen. Bij de vermelding van de aanwezigheid van deze slak door VAN REGTEREN ALTENA (1958) van Slavante (VRA 5) dienen we ons te realiseren dat het bos toen ruim 30 jaar jonger was dan tijd van ons onderzoek. De suggestie dat de soort jongere bossen zou prefereren wordt ook gesteund door het gegeven dat VAN REGTEREN ALTENA (1958) de soort niet meer levend op Caestert (VRA 6,8) aantrof. Door ons werd geen enkel exemplaar van *Acanthinula aculeata* meer op Caestert (2) gevonden.

Nesovitrea hammonis (Ammonshorentje). Evenals bij de hierboven vermelde soort lijkt ook bij deze slak een voorkeur voor jong bos of zelfs kalkgrasland te bestaan. VAN REGTEREN ALTENA (1958) tekende aan dat *Nesovitrea hammonis* "een in Zuid-Limburg zeldzame soort (is) die op de St. Pietersberg in grote getale alleen in het ENCI-bos leeft". De slak kan overigens in zeer uiteenlopende biotopen worden aangetroffen.

Oxychilus cellarius (Kelder-glansslak) / ***Oxychilus draparnaudi*** (Grote glansslak). Hoewel levende individuen van beide soorten op basis van de kleur van het lichaam (grijs-bruin resp. blauw-zwart) eenvoudig onderscheiden kunnen worden is de determinatie op grond van lege huisjes zeer lastig. Met hulp van Prof. Dr. E. Gittenberger werd het *Oxychilus*-materiaal van de kalkgraslanden (LEVER & MAJOUR, 1985) als *Oxychilus draparnaudi* gedeetermineerd. Vergelijking met materiaal van de overige vindplaatsen leverde geen aanknopingspunten voor het voorkomen van *Oxychilus cellarius* op de St. Pietersberg op. Deze soort is echter in de onderzoeksperiode wel levend langs de Maas gevonden. Even-

als bij de niet-geribde *Vallonia*'s maken ook hier de zowel door VAN REGTEREN ALTENA (1958) als door ons ondervonden determinatie-problemen uitspraken over het al dan niet van de heuvel verdwenen zijn van *Oxychilus cellarius* onmogelijk.

Zonitoides nitidus (Donkere glimslak). VAN REGTEREN ALTENA (1958) vermeldde deze soort van het ten tijde van zijn inventarisatie nog zeer jonge ENCI-bos (VRA 14). Aangezien in de 11 bodemonsters van deze vindplaats slechts één exemplaar van deze slak werd aangetroffen mag worden aangenomen dat slechts zeer weinig exemplaren werden gevonden. Het is wel frappant dat juist in het door ons als "nieuw land" aangeduide, heringerichte deel van de ENCI-groeve eveneens één exemplaar van *Zonitoides nitidus* werd aangetroffen in een bodemonster van lokatie 21 (LEVER & MAJOUR, 1985). Gezien de geringe aantallen ligt transport door vogels vanaf de oevers van Maas of Jeker toch meer voor de hand dan een werkelijke bewoning van deze ruderaal biotopen door de slak. Overigens kan *Zonitoides nitidus* wel vóórkomen in vochtig Eiken-Haagbeukenbos (Q u e r c e-

to-Fagetea) (MÖRZER BRUIJNS, 1959).

Balea perversa (Schorshorentje). De vermelding van VAN REGTEREN ALTENA (1958) beruiste op de vondst van één exemplaar in het Slavante-bos (VRA 5). De soort werd in 1927 (VAN BENTHEM JUTTING, 1927) en 1932 (VAN REGTEREN ALTENA, 1932a,b) nog niet van de St. Pietersberg vermeld doch is wel vóór 1958 als bekend van de St. Pietersberg genoteerd door VAN BENTHEM JUTTING (1947). Algemeen is de soort kennelijk nooit geweest; ook Ubaghs (1883) vermeldde de soort niet. Mogelijk komt *Balea perversa*, zij het zeer zeldzaam, nog op de St. Pietersberg voor.

Balea biplicata (Grote spoelhoren). Van deze soort werden door VAN REGTEREN ALTENA (1958) alleen drie lege huisjes in aanspoelsel van de Maas aangetroffen. De soort is thans algemeen in het gras achter de dijk van de Maas en in een wegberm langs de St. Pietersluisweg. Zij heeft haar areaal ter hoogte van de St. Pietersberg dus kennelijk aanmerkelijk uitgebreid. Buiten de door ons onderzochte vindplaatsen werd binnen de inventarisatieperiode één leeg, juveniel huisje gevonden op de uit natuursteen opgetrokken restanten van de fundamente van een huis dat bijna op het hoogste punt langs de Zonnebergweg heeft gestaan. Thans (voorjaar 1987) is *Balea biplicata* op deze lokatie algemeen. Het lijkt derhalve gewettigd, mede gelet op de vondst aan de voet van de heuvel bij Caestert (2), de soort als vóórkomend op de St. Pietersberg te vermelden.

Cepaea nemoralis (Gewone Tuinslak). Gezien het algemeen vóórkomen van *Cepaea hortensis* (Witgerande Tuinslak) op de St. Pietersberg is door ons intensief gezocht naar de in dezelfde habitat vóórkomende *Cepaea nemoralis*. Werd door VAN REGTEREN ALTENA (1958) nog één exemplaar gevonden bij Caestert (VRA 6), wij hebben op de heuvel geen enkel exemplaar meer gevonden. Op het Belgisch deel van de St. Pietersberg ten noorden van het Albertkanaal werd de soort in 1961-1962 niet gevonden (BUTOT, 1964), doch wel in 1985-1986 (WARMOES, 1987). Daarentegen zijn door



Figuur 6. *Vallonia excentrica* (Scheve jachthorenslak) (boven) en *Vallonia pulchella* (Fraaie jachthorenslak). Breedte van beide slakkenhuizen ca. 2,3 mm.

ons wel levende individuen van *Cepaea nemoralis* in een klein bosje tussen de St. Pietersluisweg en de Jachthaven St. Pieter en op het Belgische deel van de St. Pietersberg ten zuiden van het Albertkanaal gevonden. Gezien onze nadrukkelijke inspanning om *Cepaea nemoralis* ook op de St. Pietersberg te vinden interpreteren wij het uitblijven van enige vondst als een sterke indicatie dat de soort op dit moment niet op het Nederlandse deel van de St. Pietersberg vóórkomt.

De balans opmakend voor de gehele St. Pietersberg lijkt de grootscheepse afgraving van het hart van de heuvel in de periode 1950-1984 (nog?) niet tot grote veranderingen in de huisjesslakken-fauna te hebben geleid. *Columella edentula* (Tandeloze korfslak), *Vertigo pusilla* (Kleine korfslak), *Balea perversa* (Schorshorentje) en *Cepaea nemoralis* (Gewone tuinslak) zijn de 4 soorten huisjesslakken welke in 1949-1950 nog wél, doch in de periode 1981-1984 zeker niet meer werden aangetroffen. Voor *Balea perversa* en *Cepaea nemoralis* is de teruggang relatief gering: in 1949-1950 werd van beide soorten elk slechts één exemplaar

gevonden. *Vertigo pusilla* werd door VAN REGTEREN ALTENA (1958) van één vindplaats vermeld; het is niet bekend of de soort daar algemeen voorkwam. Het meest opvallende verlies is de soort *Columella edentula* [en/of *Columella aspera* (Ruwe korfslak)?] waarvan door VAN REGTEREN ALTENA (1958) in bodemonsters van vindplaats VRA 11 nog ca. 100 exemplaren verzameld werden.

Met name voor *Vertigo pusilla* en *Columella spec.* moeten nog gerichte zoekacties worden gehouden alvorens ze definitief als niet meer vóórkomend op de St. Pietersberg te beschouwen.

Van de door ons niet, doch door VAN REGTEREN ALTENA (1958) wel gevonden soorten *Vallonia pulchella* en *Oxychilus cellarius* kan, gezien het lastige onderscheiden van huisjes van deze soorten van die van *Vallonia excentrica* respectievelijk *Oxychilus draparnaudi*, niet met zekerheid gesteld worden dat ze niet meer op de heuvel vóórkomen.

Anderzijds kan *Balea biplicata* (Grote spoelhoren) als nieuwe bewoner van de St. Pietersberg worden geregistreerd. De soort is (in tegenstelling tot in 1950) thans algemeen langs de Maas en werd tijdens de inventarisatieperiode bij Caestert (2) gevonden. Thans komt *Balea biplicata* ook elders op de oosthelling van de heuvel voor. Naast het verdwijnen of verschijnen van soorten zijn ook enkele opmerkelijke gevallen van areaalverschuiving vermeldenswaard. *Carychium tridentatum* (Slanke dwergslak) lijkt, met uitzondering van haar standplaats in het ENCI-bos, van de heuvel naar de Maasoever te zijn "verhuisd". Hetzelfde verschijnsel heeft zich mogelijk voorgedaan met betrekking tot de soort *Cochlicopa lubrica* (Glanzende agaathoren).

Candidula intersecta (Grofgeribde duinslak) is, waarschijnlijk op geleide van haar voorliefde voor ruderales, kalkrijke biotopen, sterk geëxpandeerd in het her-ingerichte deel van de groeve van de ENCI. Tenslotte lijken ook *Acanthinula aculeata* (Stekelslakje) en *Nesovitraea hammonis* (Ammonshorentje) hun voor de St. Pietersberg favoriete habitat (jong bos resp. jong bos/kalkgrasland) op te zoeken zodat ze thans op andere plaatsen op de heuvel wer-

den aangetroffen dan 34 jaar daarvoor.

Het is opvallend dat een aantal van de hierboven belichte waarnemingen in de richting van het droger worden van de St. Pietersberg wijzen. Van de mogelijk niet meer voorkomende soorten *Cochlicopa lubrica* (Glanzende agaathoren), *Columella edentula* (Tandeloze korfslak) en *Vallonia pulchella* (Fraaie jachthorenslak) is bekend dat ze juist een vochtige habitat prefereren (zie ook WARMOES, 1987). Bovendien is er een opvallende reductie van het aantal vindplaatsen op de heuvel van *Carychium tridentatum* (Slanke dwergslak) en *Succinea putris* (Gewone barnsteenslak) welke eveneens de voorkeur geven aan een vochtige habitat. De enige uitzondering hierop vormt de vestiging van *Balea biplicata* (Grote spoelhoren) op de oosthelling van de heuvel. Daarbij dient wel te worden aangetekend dat de soort slechts voorkomt aan de voet van de heuvel en op één "kunstmatige" lokatie hoger op de helling. Men hoeft overigens geen hydroloog te zijn om te kunnen veronderstellen dat de grootscheepse uitholling van de St. Pietersberg gevolgen zal hebben voor de waterhuishouding van de heuvel; de thans gesignaleerde veranderingen in de huisjesslakken-fauna kunnen daarvan de (eerste?) symptomen zijn.

Van Regteren Altena besloot zijn artikel uit 1958 met de aanbeveling om "op gezette tijden, bijvoorbeeld om de 10 of 15 jaren, de status quo van de molluskenfauna van de Sint-Pietersberg te bepalen". Het zijn 34 jaren geworden, maar de recente grootschalige mergel-afgraving, de binnenkort ter hand te nemen verdere afwerking van andere delen van de groeve en de reeds in gang gezette uitvoering van een nieuwe beheersvorm van de kalkgraslanden op de heuvel (ADVIESGROEP ST. PIETERSBERG, 1984) maken deze aanbeveling thans nog meer actueel. Wij hopen dat deze inventarisatie voor dergelijk toekomstig onderzoek even waardevol zal blijken te zijn als die van Van Regteren Altena uit 1958 was voor het tot stand komen van deze publikatie.

Dankwoord

De hulp van Prof. Dr. E. Gittenberger bij de controle van enkele van onze determinaties was voor ons een steun in de rug waarvoor wij hem graag dank betuigen. De vakgroepen Pathologie en Anatomie/Embryologie van de Rijksuniversiteit Limburg zijn wij dank verschuldigd voor het beschikbaar stellen van stereo(foto-)mikroskopen.

Summary

The snail fauna of the Sint Pietersberg near Maastricht (The Netherlands).

During the years 1981-1984 an inventory was made of the snail fauna of the Dutch part of the Sint Pietersberg (Mount Saint Peter) near Maastricht, The Netherlands. A previous inventory had been carried out by C.O. van Regteren Altena in 1949-1950; the data concerning this study were published in 1958. In the period 1950-1984 the center of the hill - which consists of a cretaceous limestone - has been excavated at increasing pace for the local cement industry. Moreover, for some years the loamy soil that covered the limestone was deposited on top of the St. Pietersberg, south of the factory. Both this artificial hilltop and, near the end of this period, the south-west corner of the quarry were planted with herbs, shrubs and young trees.

These gigantic modifications of the St. Pietersberg prompted us to evaluate the current status of its famously rich snail fauna. For this aim a comparison was made with the previous inventory mentioned above.

Most of the species collected during the years 1949 and 1950 were found again during our inventory. However, four snail species [*Columella edentula* (and/or *Columella aspera*?); *Vertigo pusilla*; *Balea perversa*; and *Cepaea nemoralis*] still found in 1949-1950 were not found by us in 1981-1984. For *Balea perversa* and *Cepaea nemoralis* the loss was already foreshadowed in 1949-1950, since at that time of each of these species only one specimen had been collected. *Vertigo pusilla* was apparently found alive in 1949-1950 at one locality. No information exists with respect to the number of species collected at that time.

Columella edentula was quite abundant at one locality in 1949-1950, but this spot was not included in our inventory. Hence, for *Columella spec.* and *Vertigo pusilla* additional, directed search must be carried out before these species are definitely considered extinct from the St. Pietersberg.

Due to the fact that shells of *Vallonia pulchella* and *Oxychilus cellarius* are hard to distinguish from those of their respective "sibling species" *Vallonia excentrica* and *Oxychilus draparnaudi*, we are not sure whether these species (that were reported to occur on the hill in 1949-1950) have also disappeared from the hill.

On the other hand, in 1949-1950 *Balea biplicata* was only collected as empty shells from material washed ashore from the river Meuse. The species is now common behind the dike alongside the left bank of the river Meuse off the St. Pietersberg.

Specimen were collected at the very base of the hill as well as way up at one man-made, artificial locality. Therefore, we consider *Balea biplicata* a new inhabitant of the hill.

Apart from deletion or addition from and to the snail fauna of the hill, also some remarkable shifts of locality appear to have taken place. *Carychium tridentatum* was only recovered from 1 out of 8 localities specified in 1949-1950 (viz. a wood planted in the early forties on a former depository of loamy soil). However, nowadays the species is common between the grass behind the dike of the left bank of the river Meuse where it was not reported to prevail in 1949-1950. Thus, it appears to have "moved" from the hill to the moist grassland along the river. The same shift appears to have taken place for the species *Cochlicopa lubrica* which, in contrast to the previous inventory, was not recovered from the hill but found along the river Meuse instead. Again, *Succinea putris* was found at only one of our localities whereas it was recovered from 4 different localities in 1949-1950.

Acanthinula aculeata and *Nesovitrea hammonis* appeared to prefer young (brush-)wood on the hill and therefore may have moved away from woody localities that were still young in 1950 to more recently planted areas. Along the same line it is most interesting to notice the shift in locality of *Candidula intersecta*, a species which in the Netherlands is common along the North Sea coast but rare for the interior. In 1958 the species was reported to be abundant at the base of the artificial hill created by the deposition of loamy soil. In 1984 the species was rarely recovered from that locality but it had expanded markedly in the rehabilitated south-western part of the limestone quarry. We consider the species a pioneer of chalky, ruderal habitats and its presence on the St. Pietersberg is likely to be associated with the current exploitation of the hill.

It is striking that many of our observations corroborate the layman's feeling that the large-scale excavation of the hill should lead to its desiccation. Thus, the hygrophilic species *Columella edentula* has almost certainly disappeared from the hill whereas the same may apply to the moist-preferring species *Vallonia pulchella* and *Cochlicopa lubrica*. Two other moist-preferring snails, *Carychium tridentatum* and *Succinea putris*, were found at fewer localities on the hill in 1981-1984 than in 1949-1950. These changes in the snail fauna may reflect the changing hydrology of the St. Pietersberg due to the excavation.

The increasing pace at which this exploitation proceeds underscores the recommendation made by Van Regteren Altena in his 1958 paper to monitor the status quo of the mollusc fauna of the St. Pietersberg at regular intervals, i.e. every 10-15 years. We hope the present paper will prove to be as valuable for such follow-up studies as Van Regteren Altena's paper was for ours.

Literatuur

ADVIESGROEP ST. PIETERSBERG, 1984. De droge schraalgraslanden van de St. Pietersberg. Een advies voor het beheer.

BENTHEM JUTTING, W.S.S. VAN, 1927. Lijst van Gemeenten als vindplaatsen van Nederlandsche

Mollusken. Tijdschrift der Ned. Dierk. Ver. (2), deel XX: 3-16.
 BENTHEM JUTTING, W.S.S. VAN, 1947. Lijst van Gemeenten als vindplaatsen van Nederlandse Mollusken. *Basteria* 11: 54-87.
 BRANDES, J., 1951. Verschleppung von Landschnecken durch einen Singvogel. *Arch. Molluskenk.* 80: 85.
 BROEK, A.N.C. TEN, 1941. Over de molluskenfauna van Zuid-Limburg, in het bijzonder uit de omgeving van het Geuldal. *Natuurhist. Maandbl.* 30: 91-95.
 BUTOT, L.J.M., 1964. De molluskenfauna van het Belgische deel van de Sint Pietersberg. *RIVON-meded.* 186: 61-67.
 ETTEN, J. VAN, en A.M.H. BRUNSTING, 1983. Het voorkomen en de suksessie van loopkevers (Coleoptera: Carabidae) op de Sint-Pietersberg in Zuid-Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 72: 50-59.
 GITTENBERGER, E., W. BACKHUYSEN en T.E.J. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland. *Bibliotheek K.N.N.V.* 37.
 GRAAF, D.TH. DE, 1982. Stinkend streepzaad (*Crepis foetida* L.) weer in Nederland gevonden. *Natuurhist. Maandbl.* 71: 211-214.
 GRAAF, D.TH. DE, B.G. GRAATSMA, R.W.J.M. VAN DER HAM en J.H. WILLEMS, 1983. Flora en vegetatie

van de Sint Pietersberg: vergane glorie en behouden rijkdom. In: D.C. VAN SCHAIK. *De Sint Pietersberg (tweede vermeerderde druk)*. Thorn; Ef & Ef: 487-524.
 LEFEBER, V., 1987. In: Verslag van de maandelijksse bijeenkomst van de kring Maastricht van het Natuurhist. Genootschap in Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 76: 2-3.
 LEVER, A.J., 1983. De Sint Pietersberg heeft zijn tol betaald. In: D.C. VAN SCHAIK. *De Sint Pietersberg (tweede vermeerderde druk)*. Thorn; Ef & Ef: 396-404.
 LEVER, A.J. en G.D. MAJOUR, 1985. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden. De huisjesslakken van de kalkgraslanden van de Sint Pietersberg (Maastricht). *Natuurhist. Maandbl.* 74 : 123-128.
 LEVER, A.J. en G.D. MAJOUR, 1986. The pioneer snail fauna of a rehabilitated limestone quarry near Maastricht, The Netherlands. *Basteria* 50: 3-8.
 MÖRZER BRUIJNS, M.F., C.O. VAN REGTEREN ALTENA en L.J.M. BUTOT, 1959. The Netherlands as an environment for land mollusca. *Basteria* 23 (Suppl.): 132-174.
 REGTEREN ALTENA, C.O. VAN, 1932a. De landslakken van de provincie Limburg. *Natuurhist.*

Maandbl. 21: 107-108.
 REGTEREN ALTENA, C.O. VAN, 1932b. De landslakken van de provincie Limburg. (Slot). *Natuurhist. Maandbl.* 21: 118-124.
 REGTEREN ALTENA, C.O. VAN, 1958. De landslakken van de Sint Pietersberg. *Natuurhist. Maandbl.* 47: 86-98.
 SCHEPMAN, M.M., 1874. Conchyliën van Maastricht en Valkenburg. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.* 1: 158.
 UBAGHS, C., 1883. Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Maastricht. *Bull. Soc. Roy. Malac. Belg.* XVIII: 3-8.
 WARMOES, T., 1987. De landslakken van het Belgische deel van de Sint-Pietersberg. *Euglena* 6: 36-40.
 WESTHOFF, V., P.A. BAKKER, C.G. VAN LEEUWEN, E.E. VAN DER VOO en I.S. ZONNEVELD, 1973. Wilde planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Deel 3: De hogere gronden. *Ver. Behoud Natuurmonumenten in Ned.*: 292-294.
 WILLIAMSON, K., J.L.F. PARSLAW en S.P. DANCE, 1959. Snails carried by birds. *Bird Migration* 1: 91-93.
 WINTER, A.J. OE, 1985. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden. *Mollusken van kalkgraslanden. Natuurhist. Maandbl.* 74: 80-84.

Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland 1986

Het jaarverslag van de Stichting Herpetologische Studiegroepen over 1986 geeft wederom een uitbreiding te zien van het werkgebied van de Stichting. Het verspreidingsoverzicht van de amfibieën en reptielen uit 1980 tot en met 1983 bleef beperkt tot de provincie Limburg. In 1984 werd de provincie Noord-Brabant toegevoegd, terwijl in 1985 ook Gelderland werd opgenomen. Thans kunnen ook de eerste waarnemingsgegevens uit de provincies Utrecht en Zeeland worden gepresenteerd.

Na de algemene inleiding in hoofdstuk 1 wordt in hoofdstuk 2 per provincie een korte samenvatting van de activiteiten en acties naar voren gebracht. Zoals gebruikelijk bevat hoofdstuk 3 de verspreidingsgegevens op uurhokbasis (weergegeven in een kaartje en in een lijst met gemeenten en uurhokken).

Hierna volgen tien artikelen waarin diverse auteurs verslag uit brengen van

door hen verricht onderzoek:

Hoofdstuk 4: Kanttekeningen bij de wettelijke bescherming van de herpetofauna van Nederland en België.

Hoofdstuk 5: Herpetologische waarden van de groeve Curfs (L.).

Hoofdstuk 6: Herpetologische waarnemingen in de Julianagroeven (L)

Hoofdstuk 7: De Meertensgroeven te Vilt (L.) in 1986.

Hoofdstuk 8: Veedrinkpoelen in het relatienotagebied "De Mortelen" (N-Br.).

Hoofdstuk 9: Poelenplan Baarle-Nassau / Chaam.

Hoofdstuk 10: Boomkickers in de Achterhoek.

Hoofdstuk 11: De herpetofauna in de Groesbeekse ruilverkaveling.

Hoofdstuk 12: Amfibieën in de Utrechtse uiterwaarden.

Hoofdstuk 13: Herpetologische studiedagen Aardenburg (Z.)

Het jaarverslag 1986 wordt afgesloten met een literatuurlijst (hoofdstuk 14)

en een lijst van de waarnemers die in 1986 de in totaal 4740 waarnemingen in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland hebben verzameld.

Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland 1986.

- * 110 pagina's A-4 formaat.
- * 24 verspreidingskaarten op uurhokbasis met een zwart-wit foto van elke soort.
- * 17 figuren en 8 tabellen.
- * 10 artikelen over diverse herpetologische onderzoeken.
- * prijs: = f 12,00 voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en leden van de Herpetologische Studiegroepen en f 17,00 voor niet-leden.

Het rapport kan besteld worden door overmaking van het vermelde bedrag + f 4,50 portokosten op giro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick (onder vermelding van het gewenste).

H.J.M. van Buggenum, secretaris
 Stichting Herpetologische Studiegroepen.

Uitreiking Rector Cremers-Penning

Het Bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg heeft het genoegen u uit te nodigen voor een bijzondere bijeenkomst van Kring Maastricht, waarbij de Rector Cremers-Penning zal worden uitgereikt aan

Dr. P.J. Van Nieuwenhoven

De heer Van Nieuwenhoven ontvangt deze bijzondere onderscheiding voor zijn grote verdiensten voor de bescherming van natuur en milieu in Limburg in het algemeen en voor zijn werk voor het Genootschap in het bijzonder, waarbij met name zijn werkzaamheden als secretaris, voorzitter en (hoofd)-redacteur van het Natuurhistorisch Maandblad en van de reeks Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg genoemd mogen worden.

De uitreiking van de Rector Cremers-Penning vindt plaats op donderdag 5 november 1987 in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

Tijdens deze bijeenkomst zal het woord gevoerd worden door:

E.N. Blink, voorzitter van Kring Maastricht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg:
Welkom en inleiding

Prof. dr. A. Punt, emeritus hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam: De betekenis van het onderzoek door *P.J. van Nieuwenhoven* aan vleermuizen in de Apostelgroeve te Maastricht.

A. Verstraelen, directeur van de Stichting Het Limburgs Landschap: De toekomst van De Hamert.

L.S. van Westreenen, voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: Leestrede, waarna overhandiging van de Rector Cremers-Penning met bijbehorende oorkonde.

Vervolgens is er onder het genot van een drankje gelegenheid de heer Van Nieuwenhoven te feliciteren met deze onderscheiding.

De Rector Cremers-Penning werd door het Bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg bij gelegenheid van het vijftienvestig bestaan van het Genootschap in 1985 ingesteld als bijzondere onderscheiding voor personen die zich buitengewoon verdienstelijk hebben gemaakt voor (de bescherming van) natuur en milieu in de provincie Limburg in het algemeen of voor het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in het bijzonder.

De onderscheiding is genoemd naar een van de oprichters van het Genootschap, Rector *P. Jos. Cremers*, die de eerste veertig jaar (van 1910 tot 1950) ook voorzitter (vroeger "President") van de vereniging was en bovendien van 1917 tot 1938 de eerste conservator van het door het Genootschap opgerichte Natuurhistorisch Museum Maastricht.

De in brons uitgevoerde Rector Cremers-Penning wil een blijk van waardering en blijvende herinnering zijn aan Rector Cremers en een blijk van waardering voor diegenen die zich in overeenstemming met de doelstellingen van het Genootschap op bijzondere wijze hebben gemanifesteerd.

Activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

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

Dinsdag 27 oktober houdt de **Spinnenwerkgroep Limburg** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 19 uur. Voor meer informatie kunt u terecht bij de secretaris van de werkgroep.

Dinsdag 27 oktober is er een vergadering van het **Algemeen Bestuur** van het Genootschap, aanvang 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De eerder afgesproken datum van 28 oktober komt daarmee te vervallen.

Woensdag 28 oktober is er een bijeenkomst voor leden van de **Plantenstudiegroep**. Tijdens deze bijeenkomst, die wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, is er volop gelegenheid mededelingen te doen over waarnemingen van het afgelopen seizoen, herbariummateriaal te tonen en eventueel uit te wisselen, dia's te vertonen, waarnemingskaarten in te leveren, enz. Daarnaast zal het winterprogramma worden besproken. Suggesties kunt u indienen bij de secretaris. De bijeenkomst begint om 20 uur.

Donderdag 5 november zal tijdens een bijzondere bijeenkomst van **Kring Maastricht** de **Rector Cremers-Penning** worden uitgereikt aan dr. P.J. van Nieuwenhoven. Meer informatie over deze bijeenkomst is te vinden op de binnenzijde van dit omslag. Nadrukkelijk zij vermeld dat alle leden van het Genootschap op deze bijeenkomst, die om 20 uur begint in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, van harte welkom zijn.

Vrijdag 6 november komt de **Herpetologische Studiegroep Limburg** om 20 uur bijeen in de Oranjerie te Roermond. De heer Ben Crombachs zal dan een lezing houden over de Meertensgroeve te Vilt. Zijn onderzoek aan de populatie Vroedmeesterpadden staat daarbij centraal. Tijdens deze bijeenkomst zal ook het jaarverslag van de Stichting Herpetologische Studiegroepen over 1986 worden gepresenteerd, waarin de verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Zeeland is weergegeven op basis van de in 1986 gedane waarnemingen. Het rapport kost f 12,— voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap of de provinciale Studiegroepen en f 17,— voor niet-leden. Het 110 pagina's tellende verslag kan worden besteld door het overmaken van genoemd bedrag plus f 4,50 portokosten op postgironummer 429851 ten name van Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, onder vermelding van het gewenste. Zie ook de uitgebreidere aankondiging elders in dit Maandblad.

Wellicht ten overvloede zij nog vermeld dat op de bijeenkomsten van de Herpetologische Studiegroep ook niet-leden welkom zijn.

Zondag 8 november organiseert de excursiecommissie van **Kring Maastricht** een excursie naar het Savelsbos, waarbij vooral naar paddestoelen zal worden gekeken. De commissie verwacht belangstellenden om 13 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de Meerssenerweg te Maastricht. De excursie zelf begint bij het Bezoekerscentrum Moerslag te St. Geertruid.

Maandag 9 november is de eerstvolgende bijeenkomst van **Kring Heerlen** in Café-restaurant A Gene Bek aan de Mgr. Schrijnenstraat 20 (zijstraat Bekkerveld) te Heerlen. De heer R. Kerstens zal dan een voordracht houden onder de titel "Windbestuiving en toch insecten". Over bestuiving van bloemen door insecten hield de heer Kerstens in 1982 al eens een boeiende voordracht. Minder tot de verbeelding sprekend is de toch omvangrijke groep van plantesoorten waarvan de bloemen met behulp van de wind worden bestoven. Hoewel deze bloemen doorgaans minder opvallend zijn, is het bestuivingsmechanisme ervan de moeite van het bestuderen waard. Opmerkelijk is bovendien dat enkele van deze soorten toch door insecten worden bezocht. Aan de hand van dia's zal de heer Kerstens inzicht geven in deze en andere interessante aspecten van de windbestuiving. Deze bijeenkomst begint om 20 uur.

Woensdag 11 november is er in het Natuurhistorisch Museum Maastricht een bijeenkomst voor leden van de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven**. Deze bijeenkomst begint om 20 uur. Bij het ter perse gaan van dit Maandblad was het programma voor deze avond nog niet bij de redactie bekend.

Woensdag 11 november komen leden van de **Vlinderstudiegroep** bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

Woensdag 25 november is er een bijeenkomst voor leden van de **Plantenstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

Vrijdag 28 november komen leden van de **Zoogdierenwerkgroep** bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur. Bij het ter perse gaan van dit Maandblad was het programma voor deze avond nog niet bij de redactie bekend.

Maandag 14 december zal de heer F. Schepers voor **Kring Heerlen** spreken over "Vogels in het Pembroke-shire Coast National Park te Wales (Eng.)". Meer informatie over deze bijeenkomst wordt vermeld in deze rubriek van het volgende Maandblad.



Herpetologische Studiegroep

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



Plantenstudiegroep

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



Spinnenwerkgroep Limburg

Secretaris: P. Poot, Pallashof 9, 6215 XK Maastricht



Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven

Secretaris: T. Breuls, De Bosquetplein 67, Maastricht



Vlinderstudiegroep

Secretaris: E. Verheijen, Havenweg 74, 6122 EK Buchten



Zoogdierenwerkgroep

Secretaris: J. Knoors, Raadhuisstraat 3, 6061 EA Posterholt

Keverstudiegroep

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

Paddestoelenstudiegroep

Secretaris: H. de Vries, Ridder Hoenstraat 41, Brunssum.

Kring Maastricht

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

Kring Heerlen

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

Kring Venlo

Inlichtingen: Sjaak en Riëtte Gubbels, Van Haterstraat 12, Maasbree.

Administratie

A.G.M. Koomen, Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht.

Publicatiebureau

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