

DE VERSPREIDING VAN *HIRNEOLA AURICULA JUDAE* IN NEDERLAND

Ongeveer drie jaar geleden stond in Coolia (1) een oproep tot het leveren van bijdragen aan het werk van een in 1960 door het Europese Mycologische Congres te Praag opgericht comité, dat bezig is de verspreiding van de hogere fungi in Europa na te gaan. Verzocht werd bewijsmateriaal met nauwkeurige plaatsbeschrijving op te zenden aan het Rijksherbarium te Leiden. Het kwam mij voor dat zich hier voor de amateur een gelegenheid voordeed om zijn liefhebberij vruchten te laten afwerpen van wetenschappelijke waarde.

Hirneola auricula judae is hiervoor bijzonder geschikt, daar deze zwam het hele jaar door te vinden is. Bovendien leken aan de verspreiding ervan zeer interessante kanten te zitten. Bij de aanvang van het onderzoek bevond zich het merendeel van de bekende voorkomens (onder voorkomen wordt een blok van 25 (5x5) km² verstaan, waarbinnen exemplaren van de betreffende paddestoel werden aangetroffen en waarvan bewijsmateriaal in het Rijksherbarium werd gedeponneerd) langs de duinkust. Verder was er een groepje voorkomens in de buurt van de Gooise plassen en een groepje bij Maastricht. Daartussen prijkte eenzaam één enkel voorkomen bij Vught (1). Was dit aan toevallige oorzaken te wijten, b.v. doordat de genoemde streken meer intensief doorzocht werden, en zou bij onderzoek blijken, dat er tussen de kust en Vught overal tussenschakels te vinden zijn? Of was dat voorkomen bij Vught een uitzonderlijk geval?

"Op het spoor van het judasoor" maakte ik vele tochten om deze en soortgelijke vragen tot een oplossing te brengen. Later, toen ik een hypothese had opgesteld, die naar mijn mening de verspreiding van *H.a.j.* (*Hirneola auricula judae*) zou kunnen verklaren, volgden onderzoekingen om deze hypothese nader te toetsen. Ondertussen lieten anderen zich ook niet onbetuigd en leverden interessante bijdragen. Dhr. Arnolds deponeerde materiaal van Terschelling, dhr. Balke uit het Kralingse bos en dhr. Daams uit Genne (Ov). Dhr. Geesink droeg aan het onderzoek bij met vondsten uit de Anna Paulowna polder, Wieringen, Sexbierum en Frederiksoord en dhr. De Hoog met materiaal uit het Gaasterland en Vollenhove. Dhr. Planqué zond exemplaren van *H.a.j.* uit Rotterdam-Z. Rhoon en van Goeree en dhr. Stobbe uit Olterterp. Dhr. en Mevr. Tjallingii zonden judasoren uit Hemmen (Geld) en uit Noorbeek. Eysden, Kunrade en Nijswiller (Limb) en dhr. Verschuieren uit Linne (Limb.).

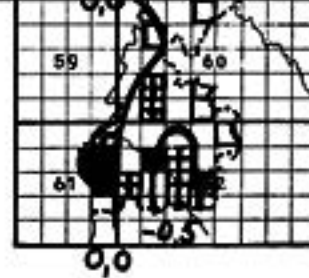
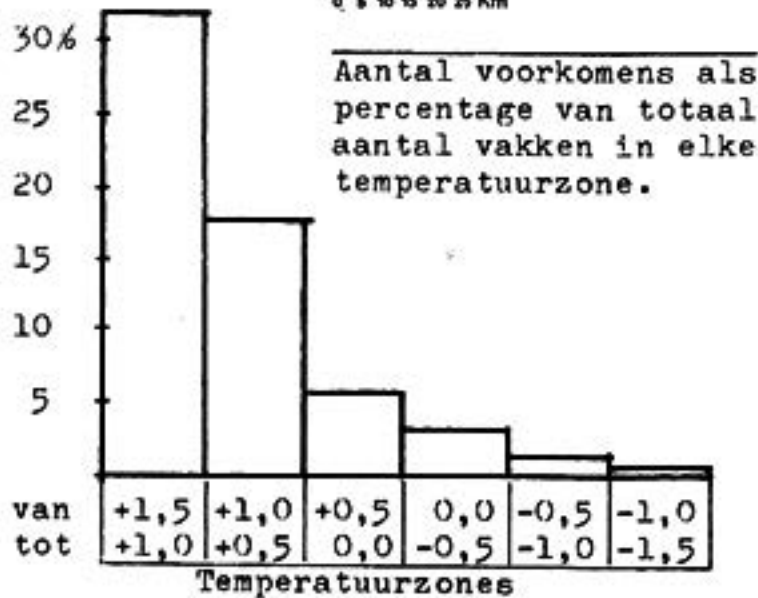
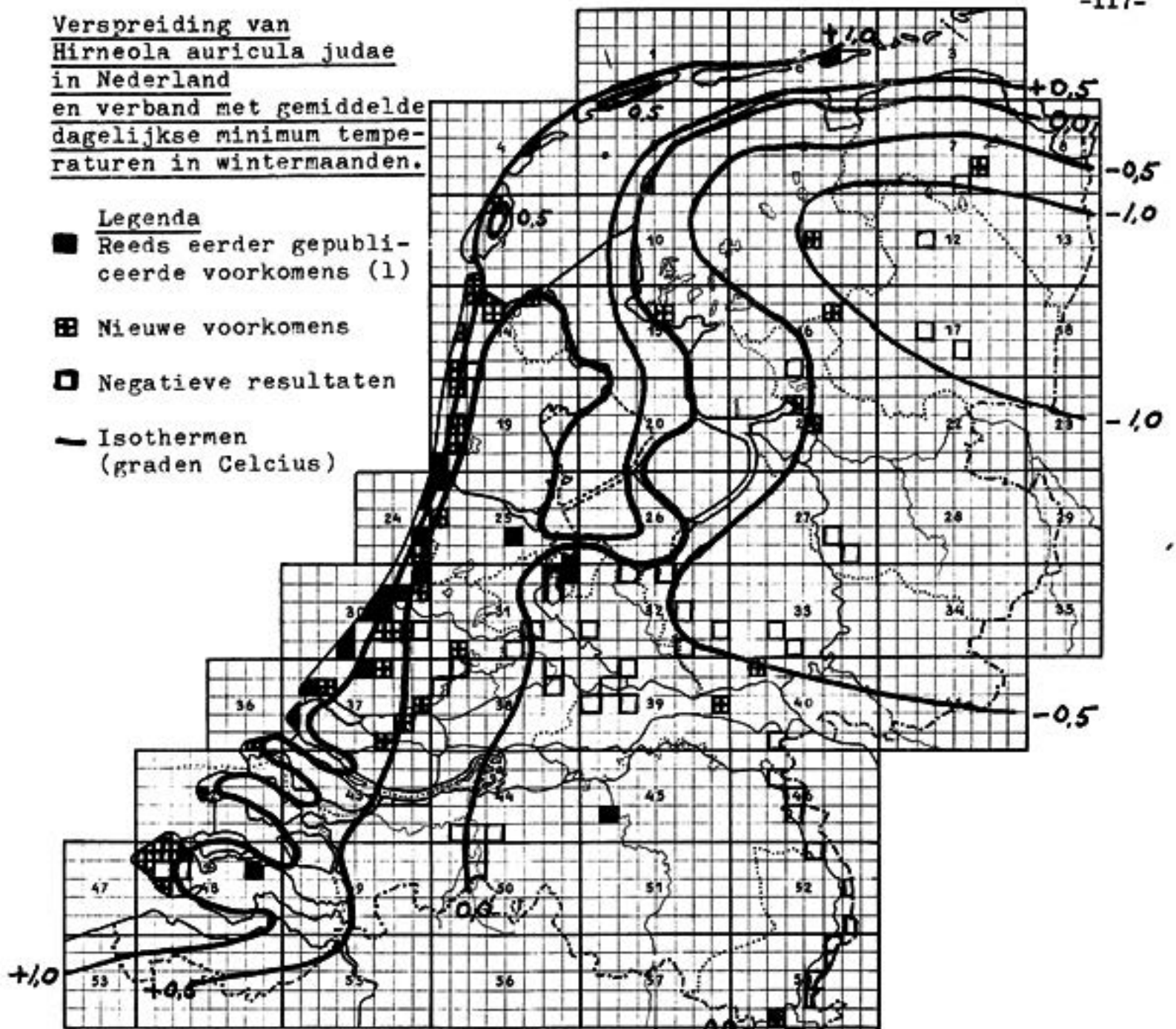
Op bijgaand kaartje is te zien dat de kennis van de verspreiding van *H.a.j.* aanzienlijk is toegenomen. Terwijl bij het begin van het onderzoek 31 voorkomens bekend waren, zijn er nu 81 geregistreerd. De meeste vondsten waren uiteraard op vlieren. Enkele kwamen op kardinaalshoed, iep, beuk en *Acer negundo* voor. Deze waren alle reeds bekend als gastheren (2). Voorkomen op eik, eveneens in de literatuur vermeld, nam ik nog niet waar. Nieuwe gastheren voor ons land werden gemeld door dhrn. Geesink en Tjallingii (wilg) en door dhr. Arnolds (els). Alle niet op vlier gevonden exemplaren waren afkomstig uit de buurt van de kust, met uitzondering van twee voorkomens op *Acer negundo* (Recuwijk en Linne).

Bij het nagaan van de verspreiding van een soort zijn de negatieve resultaten even belangrijk als de positieve. De moeilijkheid is alleen dat, terwijl de laatsten keihard bewezen kunnen worden, men er nooit zeker van kan zijn, dat in een bepaald gebied van ons land geen judasoren kunnen voorkomen. Dat geldt zelfs als men een vak van 25 km² systematisch zou doorzoeken, en dus zeker als men er slechts op enkele plaatsen gezocht heeft. Als ik in een vak een negatief resultaat aangeef betekent dit dus alleen, dat ik er serieus speurend op naar mijn ervaring gunstige plaatsen geen exemplaren kon

Verspreiding van
Hirneola auricula judae
in Nederland
en verband met gemiddelde
dagelijkse minimum tempe-
raturen in wintermaanden.

Legenda

- Reeds eerder gepubli-
ceerde voorkomens (1)
- ▣ Nieuwe voorkomens
- Negatieve resultaten
- Isothermen
(graden Celcius)



ontdekken en dat daarom de kans op voorkomen van *H. a. j.* in die omgeving kleiner is dan elders, waar wel resultaat werd bereikt. Het betekent bepaald niet dat het uitgesloten moet worden geacht, dat straks iemand triomfantelijk daar een voorkomen zal aantonen.

Op de kaart zijn alleen mijn eigen negatieve resultaten aangegeven. Die van anderen bevestigen de mijne. Swanenburg de Veye (3) berichtte na acht jaar zoeken vanuit Veendam voor het eerst op "De Braak" bij Paterswolde *H. a. j.* te hebben aangetroffen. Dhr. Wildervanck kent thans in de buurt van Groningen alleen het op de kaart aangegeven voorkomen bij Slochteren. De Tjallingii's vanuit Bennekom opererend troffen onze zwam slechts éénmaal (te Hemmen) in die buurt. Dhr. Jansen kon slechts negatief berichten over de omstreken van Breda.

Hoewel er nog belangrijke lacunes in onze kennis zijn mag m.i. toch reeds geconcludeerd worden dat:

- a) *Hirneola auricula judae* overal in ons land kan voorkomen, en
- b) er zeer belangrijke verschillen zijn in de "bevolkingsdichtheid".

Deze laatste is het grootst langs de Noordzeekust. Achter die kust is een zone met wat geringere dichtheid. In de rest van het land is de bevolkingsdichtheid zeer veel geringer, met uitzondering van Zuid Limburg, waar de situatie van de kuststreek wordt geëvenaard. Wat is nu de oorzaak van dit verspreidingsbeeld?

Een blik op de kaart toont m.i. overtuigend aan, dat de bodemgesteldheid niet bepalend is. Wel blijkt er, zoals te verwachten was, een zeker verband te bestaan tussen de bevolkingsdichtheid van *H. a. j.* en die van *Sambucus nigra*. Volgens door het Rijks-herbarium verstrekte gegevens komen in de streken, waar veel judasoren worden gevonden, i.h.a. ook veel vlieren voor. Maar het omgekeerde gaat helemaal niet op. Er zijn vele streken van ons land, waar de bevolkingsdichtheid van de vlier even groot is als langs de kust en in Zuid Limburg. Daartoe behoren b.v. de gehele provincie Utrecht, de Betuwe, het oosten van Twente en de omgeving van de stad Groningen, allemaal plaatsen waar *H. a. j.* toch kennelijk zeldzaam is. Ik meen daarom dat van de bevolkingsdichtheid van de vlier plaatselijk wel invloed kan uitgaan, maar dat dit geen primaire factor is.

Judasoren komen uitsluitend voor op (bijna) afgestorven takken en stronken. Daardoor zal men in een typisch cultuurlandschap, zoals het platteland van Zuid Holland, minder judasoren aantreffen dan in bossen of duinen. Afgestorven takken komen ook relatief veel voor bij vlieren die veel van de wind te lijden hebben. Voorbeelden hiervan zijn op enkele plaatsen langs de kust te vinden. Als men van de kust het binnenland ingaat neemt de kracht van de wind geleidelijk af. In het midden van het land correleert dit prachtig met de afnemende bevolkingsdichtheid van *H. a. j.* Als men echter bedenkt, dat de snelheid van de wind in het noorden van het land niet geringer is dan in het westen, dat deze een minimum bereikt in het aan judasoren rijke Zuid Limburg, en dat verreweg de meeste voorkomens juist op beschutte plaatsen worden aangetroffen, wordt het wel duidelijk dat ook de wind geen verklaring kan geven van het gevonden verspreidingsbeeld.

Ik meen dat dat wel het geval is met de temperatuur. Een vorstperiode leerde mij dat bevriezing voor de vruchtlichamen van *H. a. j.* fataal kan zijn. Een paar eenvoudige proeven gaven hierover verder uitsluitsel. Een vochtig exemplaar, dat overvloedig sporen liet vallen, werd in de diepvries (-13°C) geplaatst. Na ontdooien bleek de sporenval geheel opgehouden te zijn. Dergelijke geheel "verglaasde" judasoren heb ik ook in de natuur waargenomen. Een ander exemplaar werd eerst gedroogd en toen in de diepvries geplaatst. In dit geval werd na opweking de sporen afstoting weer hervat. In het veld heb ik echter ook wel eens verglaasd bevroren exemplaren waargenomen, die na ontdooien weer sporen lieten vallen. Waarschijnlijk spelen dus nog andere factoren

een rol, b.v. de bereikte minimum temperatuur, de snelheid van bevriezen en de leeftijd van het exemplaar. Men mag daarom alleen zeggen, dat de vruchtlichamen "steriel" kunnen worden, indien aan de vorstperiode vochtig weer voorafgaat, en dat geen schade veroorzaakt wordt, als de vorst invalt na een droge periode.

Ook boven het vriespunt beïnvloedt de temperatuur waarschijnlijk de sporenverspreiding. Als zeer voorlopig te beschouwen tellingen van het aantal sporen, dat bij verschillende temperaturen op onder vruchtlichamen geplaatste object glaasjes per mm² per uur terechtkwam, duiden erop dat bij dalende temperatuur het aantal afgesloten sporen afneemt, terwijl dit aantal dicht bij het vriespunt tot vrijwel nul daalt.

Er zijn andere aanwijzingen van de invloed van koude op het voorkomen van *H. a. j.* Van 42 door mij onderzochte voorkomens waren 81% op alzijdig beschutte plaatsen in bossen of parken, 12% waren alleen tegen N.O. wind beschut en slechts 7% (3 vondsten) waren aan deze laatste blootgesteld. De drie waren bovendien in een streek gelegen, waar de temperatuur van de oostenwind sterk getemperd is door passage over zeewater. Het betrof hier n.l. de voorkomens van Petten, Den Helder en Texel.

Indien judasoren gevoelig zijn voor lage temperaturen moeten de levenskansen en dus de bevolkingsdichtheid van deze soort in die streken van het land, waar relatief lage minimum temperaturen optreden, geringer zijn dan in streken met relatief hoge minimum temperaturen. Teneinde dit na te gaan vroeg ik bij het K.N.M.I. om een isothermenkaartje van de gemiddelde dagelijkse minimum temperaturen in de wintermaanden (december-februari). Het verloop van de door dit instituut berekende isothermen, gebaseerd op waarnemingen in het tijdvak 1951/52 t.e.m. 1968/69, is op bijgaande kaart aangegeven. Opgemerkt dient te worden, dat de lijnen slechts globaal een beeld van de werkelijkheid geven, daar het aantal waarnemingsstations voor het bepalen van details te gering is. Plaatselijk zullen zeker afwijkingen voorkomen. In het westen en noorden van het land lopen de isothermen evenwijdig aan de kust. Slechts in het oosten verkrijgen ze de normale west-oost richting. In Zuid Limburg speelt ook de hoogte een rol. Hier loopt de temperatuur van noord naar zuid gaande niet meer regelmatig op, zoals elders in het oosten van het land het geval is, maar vertoont een onregelmatig patroon en gaat zelfs weer omlaag. Er zijn hier op korte afstand vrij grote verschillen. Vast staat in ieder geval, dat in de Maasvallei in Zuid Limburg (hoogte ± 40 m) de winter minimum temperaturen op hetzelfde niveau liggen als b.v. in de omgeving van Amsterdam het geval is. In het heuvelgebied, waar alleen de gegevens van Beek (op ± 100 m) en Epen (op ± 125 m) met gemiddelden van resp. $-0,2^{\circ}$ en $-0,3^{\circ}$ beschikbaar zijn, komen lagere temperaturen voor.

Het beeld van het kaartje rechtvaardigt m.i., ondanks locale onzekerheden, het opstellen van de hypothese, dat verschillen in bevolkingsdichtheid van *Hirneola auricula judae* samenhangen met verschillen van minimum temperaturen in de wintermaanden. Deze correlatie blijkt misschien nog duidelijker uit het onder het kaartje getoonde blokdiagram.

Of en hoeverre deze regel elders toepasbaar is zullen we eerst weten nadat de volledige resultaten van de Europese commissie bekend zijn gemaakt. Op het ogenblik kunnen wij ze alleen toetsen aan een publicatie van de Amerikaanse onderzoeker Lowy (4). Deze bestudeerde meer dan twee duizend collecties van het genus *Auricularia* (*Hirneola*). De door hem getoonde voorkomens van *Auricularia auricula* (*Hirneola auricula judae*) zijn voornamelijk in Noord Amerika gelegen, enkele in Europa en één in China. Zij liggen allen in de gematigde zone tussen de N. keerkring en 53° N.B. (breedte van Assen), met uitzondering van één voorkomen in Z.W. Alaska op 60° N.B. Vondsten uit de tropen van dit genus bleken allen tot andere soorten te behoren. Ook hier dus een verband tussen het voorkomen van *H. a. j.* en temperatuur, maar daar-

mede houdt de overeenkomst op. Extrapolatie van de Nederlandse gegevens duidt op een volledig verdwijnen van de judasoor in streken, waar de minimum temperaturen enkele graden lager zijn dan in het N.O. van ons land, maar Lowy toont talrijke voorkomens in het noorden van de Verenigde Staten, waar de wintertemperaturen aanzienlijk lager zijn, en Graham (5) geeft voor de streek ten zuiden van de grote meren zelfs op: "common throughout our area".

Hoewel het natuurlijk gemakkelijk is dan maar aan te nemen, dat we in Amerika met een ander ras te doen hebben, zijn daarvoor toch wel aanwijzingen te vinden. Er zijn b.v. uitgesproken verschillen tussen de opgaven van de sporenmaten. Bourdot en Galzin (6) vermelden 17-23x5-8, Donk (7) geeft 16-21x5-7 op en zelf mat ik (18)-21-24x8-9. Daarentegen geeft Lowy 13-15x5-6 en Graham 12x5 op. Verder deelde Dr. Donk mij mede, dat hij gronden die met dit onderzoek niets te maken hebben, zelfs vermoedt dat hier van twee verschillende soorten moet worden gesproken.

Waarschijnlijk het grootste bezwaar tegen de opgestelde hypothese is het feit, dat we in ons land ook buiten het winterseizoen gezond uitzijende judasoren kunnen waarnemen. De vraag kan gesteld worden waarom de verspreiding van de soort, ook al wordt deze in de winter plaatselijk belemmerd, niet buiten dit seizoen zou kunnen plaats vinden. Verder onderzoek is dus wel zeer gewenst. Het inzenden van nieuwe vondsten (met bewijsmateriaal en nauwkeurige plaatsbepaling) is nog steeds van belang. Eveneens houd ik mij aanbevolen voor mededelingen over waarnemingen, die met het voorgaande in verband staan.

Literatuurverwijzingen:

- (1) Bas, C. (1966). Kartering van Macromyceten in Europa. In *Coolia* 13 (2): 29-30.
- (2) Maas Geesteranus, R. A. (1953). *Index Fungus* 1-20: 72.
- (3) Swanenburg de Veye, G. D. (1935). In *Fungus* 6: 56.
- (4) Lowy, B. (1952). The Genus *Auricularia*. In *Mycologia* 44: 656-92.
- (5) Graham, V. O. (1944). *Mushrooms of the Great Lakes Region*. Chicago Academy of Science XXX: 76. Chicago.
- (6) Bourdot, H. et A. Galzin (1927). *Hyménomycètes de France. Hétérobasidiés-Homobasidiés Gymnocarpes*, Soc. Myc. de France: 16. Paris.
- (7) Donk, M. A. (1931). *Revisie van de Nederl. Heterobasidiomycetae en Homobasidiomycetae-Aphyllorhizaceae*, deel I. *Med. Ned. Myc. Ver.* 18-20: 104.

H. F. van der Laan
Laan van Leeuwesteijn 21
Voorburg (Z. H.)

PROMOTIE VAN C. BAS

Onder zeer grote belangstelling promoveerde onze Voorzitter op 21 jan. j.l. te Leiden tot Doctor in de Wiskunde en Natuurwetenschappen op het proefschrift: *Morphology and Subdivision of Amanita and a Monograph of its section Lepidella*.

Een jarenlange, zeer diepgaande studie, vond op deze dag zijn bekroning. Het proefschrift, bijna 300 pag., is verschenen als deel 4 van Volume 5 van *Persoonia*, en zal in een volgend nummer van *Coolia* worden besproken.

Op de gezellige receptie, na afloop van de promotie, kregen de aanwezigen de gelegenheid Dr. Bas geluk te wensen. Ook vele leden van onze Vereniging waren aanwezig. Namens de Vereniging werden Dr. Bas enige cadeaux aangeboden.

P. B. Jansen