

## LITERATUUR

- Contu, M. 1991. *Psathyrella bivelata* spec. nov., une nouvelle espèce sarde de la section *Cystopsathyra*. Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 107: 85-89.
- Gröger, F. 1986. Eine neue *Psathyrella*-Art aus der Sektion *Cystopsathyra*. Z. Mykol. 52: 133-138.
- Kits van Waveren, E. 1985. The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. Persoonia Suppl. 2.
- Smith, A.H. 1972. The North American species of *Psathyrella*. Mem. N.Y. bot. Gdn 24: 1-633.

Coolia 35: 124 - 137. 1992.

## DE PADDESTOELFLORA VAN ENKELE PROEFVAKKEN BIJ ZWOLLE

Piet Bremer, Roelingsbeek 1, 8033 BM Zwolle

During eight years three plots were monitored for their mycoflora in the vicinity of Zwolle. The plots were located in an Alno-Padion, Alnetum and a Quercetum-wood. The Alno-Padion plot showed to be the most rich in fungi (66 species) while the Quercetum-plot showed to be poor in species (25 species). During the investigation period the number of species in the Alno-Padion and Alnetum plots increased, while at the Quercetum plot the number of species stabilized after six years. The number of species recorded during each visit at the various plots was correlated between the plots, reacting on the same weather conditions. The same holds for the number of fruitbodies.

At the Alno-Padion various mycorrhizal species appeared within one year after thinning in the Ash-Hornbeam stand, probably as a reaction to the growth of the roots. There showed to be a significant correlation for all the three plots between the number of species (per visit) and the total amount of rainfall. Multiple regression showed that only 10 % of the variation is explained by rainfall.

### 1. Inleiding

Het onderzoek aan paddestoelen aan de hand van proefvakken werd in Nederland geïntroduceerd door Barkman (1976) en is sindsdien vooral toegepast door onderzoekers aan het Biologisch Station in Wijster. Op grond van proefvak-onderzoek bleek het mogelijk vegetatietypen mycologisch te typeren (Arnolds, 1981; Jansen, 1981) en werd bovendien veel autoecologische kennis verkregen van de in de proefvakken aangetroffen soorten (Arnolds, 1982).

Geïnspireerd door het bovenstaande onderzoek werd in 1984 een drietal proefvakken uitgezet in drie verschillende bosjes bij Zwolle. Het doel van deze studie was het verzamelen van gegevens over de fructificatie van paddestoelen en deze in verband te brengen met groeiplaatsgegevens en de neerslag. Daarom werd

gekozen voor proefvakken in drie sterk verschillende bostypen: in eikenhakhout (Fago-Quercetum), elzenbroekbos (Alnetum) en essen-haagbeuken-aanplant (Alno-Padion). Het Alnetum- en Alno-Padion-proefvak werden in elkaars nabijheid gekozen (op ca. 250 m van elkaar), het Quercetum-proefvak op ca. 2,8 km vanaf beide andere vakken.

Naast deze fenologische vraagstelling was het onderzoek ook ingegeven vanuit een mycosociologische vraagstelling welke de overeenkomsten en verschillen zouden zijn tussen deze drie sterk verschillende bostypen.

Veel proefvak-onderzoek is van beperkte duur. Kuyper & de Vries (1990) publiceerden al na twee seizoenen de resultaten van in bemeste proefvakken uitgevoerd onderzoek, het onderzoek van Arnolds (1981) in graslanden betrof vier seizoenen evenals het onderzoek van Jansen (1981). Slechts weinig studies betreffen langere perioden, zoals die van Krieglsteiner (1977) in Zilverparrenbos in Duitsland gedurende zeven jaren en Arnolds (1988) met twee proefvakken in heide, eveneens gedurende zeven jaar. Het hier gepresenteerde onderzoek betreft een periode van acht jaar.

Deze lange periode was ingegeven door het feit dat, hoewel veel onderzoek twee tot vier jaar duurt, dit eigenlijk te kort is om tot een 'volledige' beschrijving van de paddestoelflora te komen. Een langere duur lijkt nodig om een goed beeld te krijgen. Van het onderzoek verscheen drie jaar na aanvang een tussentijds verslag (Bremer, 1987).

## 2. Materiaal en methode

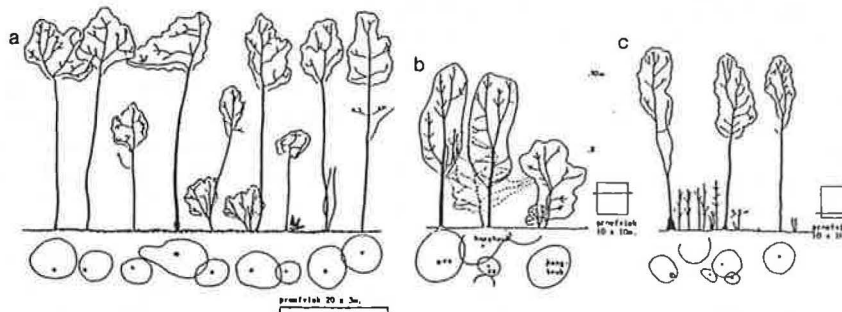
### 2.1. Beschrijving van de proefvakken

Het onderzoek werd uitgevoerd in drie proefvakken van elk 100 m<sup>2</sup>. Het Quercetum-vak is gelegen op de Agnietenberg (coörd. 205,2/505,8), oostelijk van Zwolle, in een eikenhakhoutbosje op matig fijn zand. De boomlaag bestaat uit *Quercus robur*, de kruidlaag bedekt slechts 15 % en bevat vooral *Deschampsia flexuosa*, naast o.a. *Lonicera periclymenum*, *Ilex aquifolium* en *Dryopteris dilatata*. De moslaag bedekt 1 %. Gedurende de 8 jaar werd geen duidelijke verandering geconstateerd in de vegetatie. De vegetatie laat zich rekenen tot het Fago-Quercetum.

Het Alnetum-vak is gelegen naast Westerveld (coörd. 202,6/506,6), noordelijk van Zwolle. Het betreft een rabattenbosje, met een venig/zandige bodem, waar op een rabat een langwerpig proefvak (ca. 35 x 3 m<sup>2</sup>) werd uitgezet. De boomlaag bestaat uit *Alnus glutinosa*. In de kruidlaag/lage struiklaag domineren *Rubus spec.* en *Ribes nigrum* (samen bedekking van ca. 60%). De moslaag bedekt 30 % en bestaat uit *Mnium hornum* en *Dicranella heteromalla*. In de afgelopen jaren is opslag van *Fraxinus* opgetreden. Vegetatiekundig gezien behoort de vegetatie tot het Carici elongatae-Alnetum. Beide genoemde bosjes zijn minimaal 150 jaar oud; ze komen voor op de topografische kaart van 1848.

Het Alno-Padion-vak (coörd. 202,4/506,5) betreft een uit 1971 daterende aanplant van *Fraxinus excelsior* en *Carpinus betulus* op zware klei. Tot in 1988

bedekte de kruidlaag slechts 5 %, de moslaag 1 %. In 1988 werd een dunning uitgevoerd in de opstand. Dit leidde tot een toename van licht en ontwikkeling van een kruidlaag (bedekking kruidlaag in 1991 40 %, moslaag 30 %) met vooral *Glechoma hederacea*, maar ook vestigingen van drie varensorten. De vegetatie laat zich rekenen tot het Fraxino-Ulmetum. Figuur 1 geeft zij aanzichten en kronenprojecties van de proefvakken. Tabel 1 geeft enige belangrijke kenmerken van bodem en vegetatie.



Figuur 1. Dwarsdoorsneden van de proefvakken met zij aanzicht en kroonprojectie. a. Alnetum, b. Alno-Padion, c. Quercetum.

In de proefvakken werd met een grondboor de bodem tot 1 m beneden het maaiveld beschreven. Van de bovenste laag werd grond verzameld en pH en geleidbaarheid gemeten. In alle drie proefvakken is de bodem bovenin erg zuur.

|                                     | Alnetum                                   | Quercetum                                      | Alno-Padion                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| dominante plant in boomlaag         | <i>Alnus glutinosa</i>                    | <i>Quercus robur</i>                           | <i>Fraxinus exc.</i>                        |
| dominante plant in kruidlaag        | <i>Ribes nigrum</i><br><i>Rubus spec.</i> | <i>Desch. flexuosa</i>                         | <i>Glechoma hed.</i>                        |
| bodemprofiel                        | veen met<br>zandlaagjes<br>afgewisseld    | 40 cm matig<br>fijn bruin zand<br>op geel zand | 50 cm zware<br>klei op veen,<br>op 1 m zand |
| dikte strooisellaag (in cm)         | -                                         | 3-5                                            | -                                           |
| grondwater zomer (in m -mv)         | < 0,7                                     | >> 1                                           | > 1                                         |
| grondwater winter (in m -mv)        | < 0,4                                     | > 1                                            | < 0,5                                       |
| geleidbaarheid (in $\mu S$ )        | 470                                       | 145                                            | 380                                         |
| pH H <sub>2</sub> O (bovenste 5 cm) | 3,2                                       | 3,7                                            | 3,7                                         |
| pH KCl (idem)                       | 3,0                                       | 3,1                                            | 3,4                                         |

Tabel 1. Enkele kenmerken van de vegetatie en bodem in de proefvakken (pH en geleidbaarheid gemeten in oktober 1989).

## 2.2. Methode

In de proefvakken werden alle grotere soorten (korstjes en kleine ascomyceten niet) gedetermineerd en geteld, in de regel eenmaal in de 14 dagen in de periode eind augustus tot begin november van 1984 tot en met 1991. Afhankelijk van de weersomstandigheden (droogte, invallende vorst) is hiervan afgeweken. In totaal werden het Alnetum en Alno-Padion 48 keer bezocht, het Quercetum 43 maal. Jansen (1981) bezocht haar proefvakken drie tot vier maal per herfst, Arnolds (1981) zijn proefvakken in de herfst elke 14 dagen. De drie proefvakken werden meestal op dezelfde dag bezocht.

Voor de proefvakken werd een oppervlak van 100 m<sup>2</sup> gekozen. Jansen (1981) gebruikte in Quercion-bossen proefvakken van 500 - 1000 m<sup>2</sup>, terwijl Kuiper & de Vries (1990) bij bemestingsonderzoek in dennenbos uitgaan van 180 m<sup>2</sup>. In deze studie is uitgegaan van kleinere proefvakken omdat de invalshoek niet zozeer de mycosociologie, maar fenologie en oecologie betreft.

Tijdens de bezoeken werden de paddestoelen niet verwijderd. De gegevens van aantallen zijn steeds aan de lage kant omdat voor de kleine soorten de levensduur van de vruchtlichamen vaak minder dan een week is. Van de proefvakken werden in 1987 vegetatieopnamen gemaakt. Bij de uitwerking werd gebruik gemaakt van neerslaggegevens van het KNMI voor het meetstation Zwolle (KNMI, 1985/1991).

Bij berekeningen zijn gegevens omgerekend naar hun natuurlijke logaritme om te kunnen voldoen aan de eis van een normale verdeling, die vereist is bij bepaalde statistische berekeningen. Correlatieberekeningen zijn uitgevoerd door gebruik te maken van SPSS/PC+. Bij de berekeningen voor periodiciteit is Arnolds (1982) gevolgd. Correcties zijn uitgevoerd voor het aantal bezoeken per periode van 10 dagen. Voor het berekenen van de similariteit (= mate van overeenkomst) tussen de proefvakken (onderling, in de tijd) is gebruik gemaakt van de Sørensen formule:  $S = 2c/a + b$ , waarbij a = aantal soorten in het ene proefvak, b = aantal soorten in andere proefvak, c = aantal gemeenschappelijke soorten. De gebruikte afkortingen voor verschillende parameters zijn volgens Arnolds (1981).

Determinatie vond vooral plaats met Moser (1983). Verschillende vondsten zijn gecontroleerd. Met name in de eerste drie jaar is een aantal vondsten (meestal één exemplaar) onvoldoende op naam gebracht.

## 3. Resultaten

### 3.1. Floristische samenstelling

Tabel 2 geeft een overzicht van de waargenomen soorten in de drie proefvakken. Per soort is de jaarlijkse frequentie (het aantal jaren dat een soort is waargenomen; AF), de bezoekfrequentie (het aantal bezoeken waarbij een soort is waargenomen; VF), het totaal aantal vruchtlichamen (tDC) en het maximaal aantal waargenomen vruchtlichamen tijdens één bezoek (mDCv) weergegeven. Met name deze mDCv wordt gezien als een bruikbare parameter om proefvakken te vergelijken (Arnolds, 1988).

In totaal werden in de drie vakken 110 soorten waargenomen. Het Alno-Padion-vak blijkt het rijkst aan soorten, nl. 66, waarvan 66 % alleen in dit vak werd

waargenomen. In het Alnetum-vak werden 52 soorten waargenomen, waarvan 48 % enkel in dit vak. In het Quercetum-vak werden 25 soorten waargenomen, waarvan 52 % alleen in dit vak. Vijf soorten komen in de drie bostypen voor nl. *Nectria cinnabarina*, *Hypholoma fasciculare*, *Mycena galericulata*, *M. filipes* en *M. leptocephala*, waarbij *M. galericulata* het meest frequent voorkomt (hoge AF waarde).

De similariteit (berekend met Sørensen-index) uitgaande van de totaalijst (tabel 2) is 0,32 tussen Alnetum en Alno-Padion, 0,26 tussen Alnetum en Quercetum en 0,16 tussen Alno-Padion en Quercetum. Dit betekent dat het Quercetum afwijkt van de overige twee die onderling het sterkst op elkaar lijken.

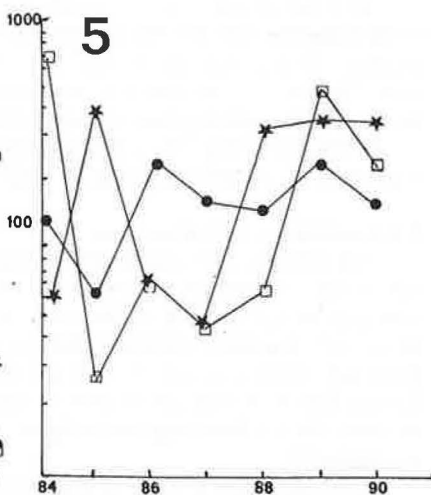
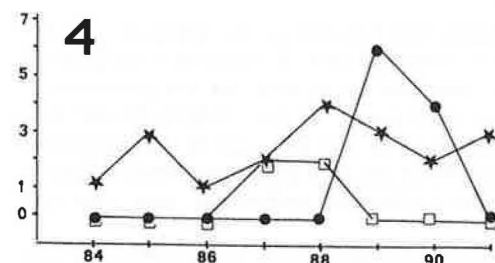
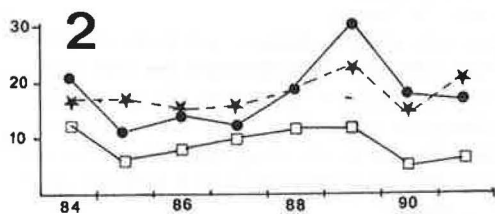
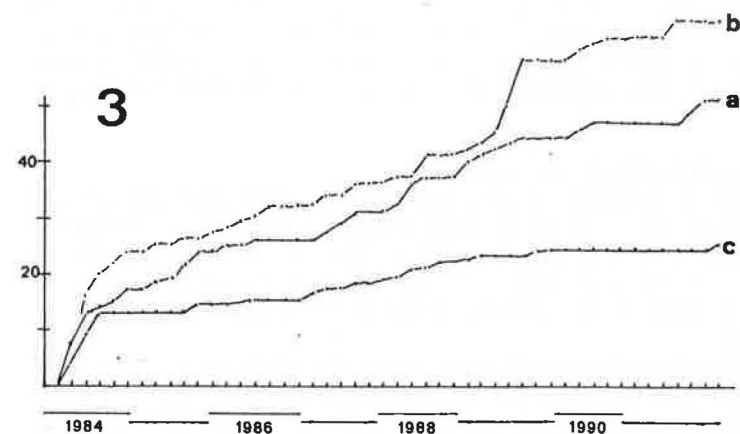
Tabel 3 geeft voor ieder proefvak het spectrum van de ecologie van de soorten. De spectra vertonen sterke overeenkomsten. Saprofyten van dood hout overheersen in alle drie vakken, gevolgd door saprofyten van onverteerd strooisel en twijgjes. Humussaprofyten komen onder de saprofyten het minst voor. De mycorrhiza-soorten nemen 9 - 20 % van de soorten in.

In de vakken zijn diverse zeldzame soorten waargenomen. *Entoloma scabiosum* werd voor het eerst buiten de kuststreek in het onderzochte Alno-Padion-proefvak vastgesteld (Bremer, 1986). *Bolbitius pluteoides* werd in 1989 eenmaal waargenomen. Deze zeldzame soort werd in 1979 in ons land ontdekt in de IJsselmeerpolders en daarna meerdere keren waargenomen in loofbos op klei (Tjallingii & Tjallingii-Beukers, 1980). Bijzonder is ook het optreden van *Lactarius circellatus* bij *Carpinus*, 18 jaar na aanplant. De soort is in dit deel van Nederland zeldzaam; een grote groeiplaats komt voor in het Voorsterbos, aan de rand van de Noordoostpolder, oostelijk van Vollenhove.

### 3.2. Veranderingen in soortenaantallen

Figuur 2 geeft het totale aantal soorten per proefvak per jaar. In alle jaren scoort het Quercetum het laagst, de verschillen tussen Alnetum en Alno-Padion zijn gering. De soortenrijkdom per proefvak per jaar van Alno-Padion en Alnetum zijn zwak gecorreleerd ( $r=0.6$ ,  $0.05 < p < 0.1$ ). De andere combinaties zijn niet significant gecorreleerd. Wanneer we ons beperken tot het totale aantal soorten Agaricales per proefvak per jaar, dan blijkt de correlatie tussen Alno-Padion en Alnetum-vak wel significant ( $r=0.8$ ,  $p < 0.01$ ). Uitgaande van het aantal soorten per bezoek blijken tussen al de drie bostypen steeds correlaties op te treden. M.a.w.: als er in het ene proefvak veel soorten staan, staan er in de andere twee ook veel en omgekeerd.

Figuur 3 geeft het cumulatief aantal waargenomen soorten. In het Quercetum lijkt al na één seizoen sprake van een verzadiging. Pas na drie seizoenen treedt een geleidelijke toename op die door gaat tot en met het zesde seizoen, daarna worden geen nieuwe soorten meer waargenomen. In beide andere vakken is van een afvlakking geen sprake, ook niet na acht jaar. Na een sterke stijging van het aantal soorten in het eerste seizoen treedt daarna een constante toename op van het aantal soorten. In het Alno-Padion-vak is in 1989 zelfs sprake van een sterke toename van het aantal soorten. Deze toename betreft vooral mycorrhiza-soorten, wat ook blijkt uit figuur 4. Deze figuur laat zien dat in het Alnetum jaarlijks enkele mycorrhiza-soorten voorkomen. *Naucoria escharoides* is hier de dominante soort. In



Figuur 2. Het totaal aantal soorten per jaar per proefvak gedurende 8 jaar.

Figuur 3. Toename van het aantal soorten per proefvak gedurende 8 jaar.

Figuur 4. Het aantal mycorrhiza-soorten per proefvak per jaar.

Figuur 5. De dichtheid (som van alle soorten) per proefvak gedurende 8 jaar.

a of \*—\* Alnetum; b of ●—● Alno-Padion; c of □—□ Quercetum.

het Quercetum zijn mycorrhiza-soorten spaarzaam aanwezig. In het Alno-padion-vak kwamen tot 1989 geen mycorrhiza-soorten voor. Eind 1988 werd een dunning uitgevoerd. In het daaropvolgende jaar waren voor het eerst zes mycorrhiza-soorten aanwezig, alle bij *Carpinus*, waaronder *Lactarius circellatus*, *Naucoria bohemica* en *Paxillus involutus*.

### 3.3. Veranderingen in dichtheid van vruchtlichamen

Figuur 5 geeft de dichtheid van het totale aantal vruchtlichamen per jaar, per vak van de plaatjeszwammen. In het Alnetum varieert de dichtheid van 35 tot 359 (factor 10,2), in het Quercetum van 20 tot 169 (factor 8,4) en in het Alno-Padion van 53 tot 258 (factor 4,9). Opvallend is de lage dichtheid in zowel Quercetum als Alno-Padion in de droge zomer van 1985, terwijl in het Alnetum een hoge dichtheid bereikt wordt.

Er zijn ook correlaties berekend tussen het aantal vruchtlichamen van Agaricales per bezoek per proefvak (dA) en het aantal vruchtlichamen van terrestrisch groeiende Agaricales per bezoek per proefvak (dAt). Er blijken veel significante correlaties voor te komen, wat er op wijst dat als op een bepaald tijdstip in het ene proefvak meer vruchtlichamen voorkomen, dat ook voor de andere proefvakken geldt. Een uitzondering hierop wordt gevormd door het dAt van het Quercetum-vak. Het aantal op de grond groeiende plaatjeszwammen was hier vaak laag wat o.a. samenhangt met het droge karakter van dit bostype.

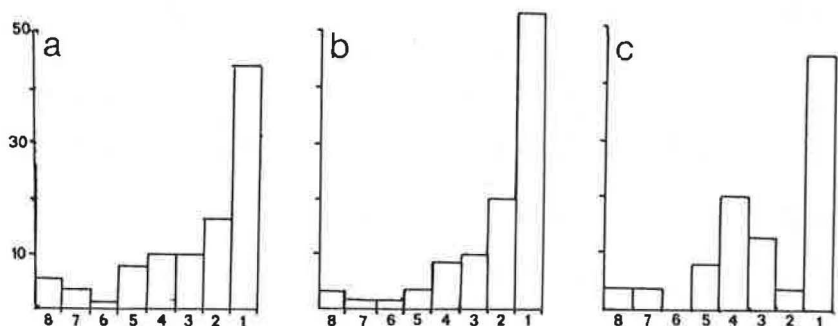
In tabel 4 zijn voor de soorten met een totale dichtheid van meer dan 100 vruchtlichamen per 100 m<sup>2</sup> (berekend over acht jaar) de dichtheden per jaar weergegeven. In elk bostype komen twee tot drie soorten met dergelijke dichtheden voor. Tussen de verschillende jaren treden grote verschillen op. Deze kunnen een factor 35 bedragen bij *Naucoria escharoides*, en een factor 18 bij *Mycena galericulata* in het Alnetum, resp. 17 in het Quercetum. *Delicatula integrella* was gedurende twee seizoenen in groepen aanwezig op oude essestobben.

### 3.4. Kwalitatieve veranderingen

We spreken van kwalitatieve veranderingen wanneer wordt uitgegaan van het wel of niet voorkomen van een soort in een bepaald jaar. In figuur 6 is aangegeven welk percentage soorten in één jaar, in twee jaar, tot in acht jaar toe gevonden is. Er is een duidelijke overeenkomst in patroon tussen de drie vakken. In alle drie geldt dat meer dan 40 % van de soorten in slechts één jaar is waargenomen, minder dan 6 % van de soorten in alle acht jaren. Het Quercetum wijkt enigszins af door de ondervertegenwoordiging van soorten die gedurende twee jaar zijn waargenomen.

Veranderingen binnen de vakken kunnen het gevolg zijn van successie, of van fluctuaties, die bijv. bepaald zijn door weersomstandigheden. Bij successie gaat de soortensamenstelling van het proefvak in latere jaren steeds meer afwijken van die in het eerste onderzoeksjaar.

Voor wat betreft soortensamenstelling is met de Sørensen-index de overeenkomst (similariteit) tussen de verschillende jaren berekend. In het Alnetum veran-



Figuur 6. Percentage soorten per proefvak dat in één jaar, in twee jaar, tot in alle acht jaren is waargenomen: a. Alnetum (n=52), b. Alno-Padion (n=66), c. Quercetum (n=25).

dert de similariteit (S) tussen 1985 en 1991 van 0,59 naar 0,46 (waarbij telkens vergeleken is met het eerste jaar, 1984). Er is sprake van een licht dalende trend. In het Quercetum daalt de similariteit voor dezelfde periode van 0,52 naar 0,44. Maar tijdens een goed seizoen als 1989 lijkt de soortensamenstelling weer sterk op die van het eerste jaar ( $S = 0,72$ ). Ondanks de grote variatie is hier in de tijd gezien geen dalende trend aanwezig. In het Alno-Padion verandert de similariteit voor de eerder genoemde periode geleidelijk van 0,53 naar 0,21. De similariteit vertoont dus een sterke daling, wat wijst op een sterke wijziging in de soortensamenstelling.

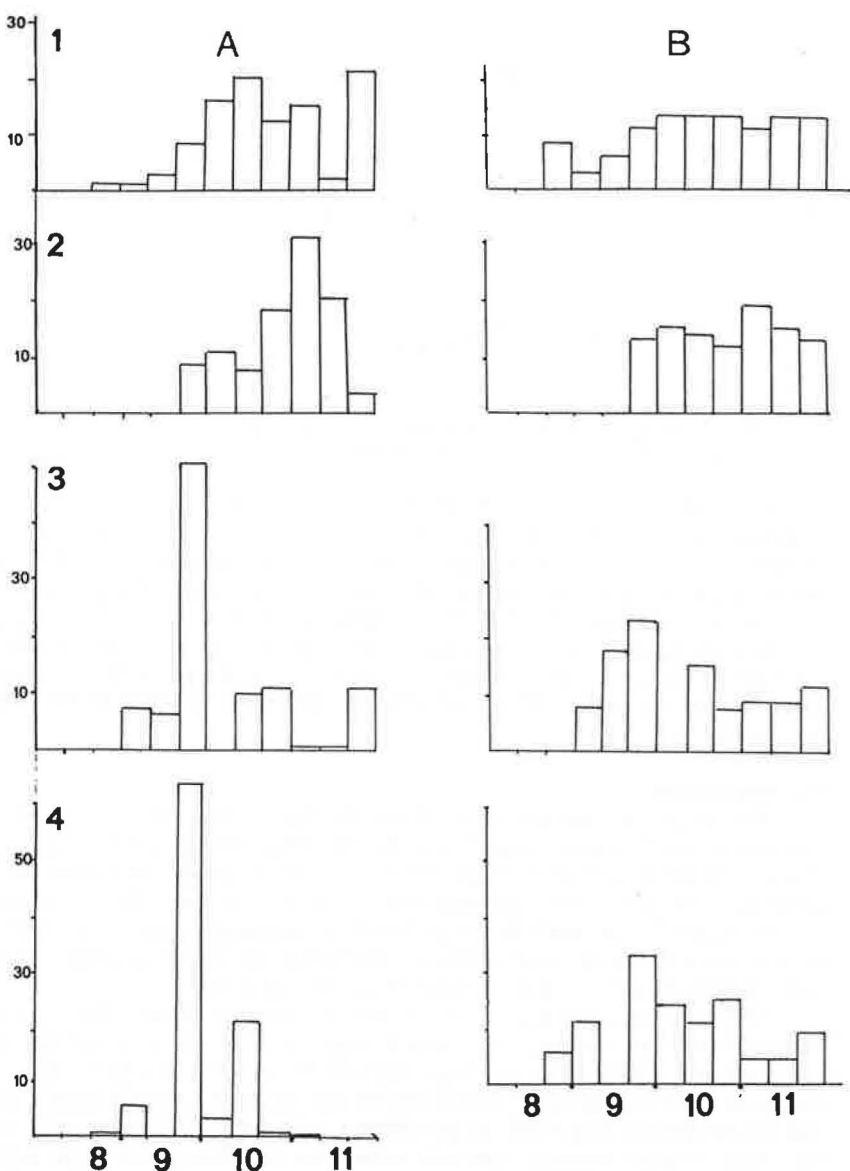
### 3.5. Periodiciteit

Binnen de periodiciteit is conform Arnolds (1982) per soort onderscheid gemaakt tussen de karakteristieke periodiciteit, gebaseerd op dichtheid van vruchtlichamen, en de periodiciteit die gebaseerd is op de temporele frequentie, ofwel het aantal keer dat een soort is waargenomen per periode van tien dagen (decade).

In figuur 7 zijn beide typen periodiciteit weergegeven van drie productieve soorten, nl. van *Mycena galericulata* (in Quercetum en Alnetum), *Entoloma scabiosum* (in Alno-Padion) en *Naucoria escharoides* (in Alnetum).

*Mycena galericulata* komt voor van eind augustus tot in december. De hoogste dichtheden worden bereikt in de periode begin oktober - begin november. *Entoloma scabiosum* komt voor van begin september tot eind november. De hoogste dichtheid wordt bereikt in de laatste decade van september; in alle andere decaden zijn de dichtheden laag. Ook de periodiciteit, gebaseerd op de temporele frequentie, stemt hiermee overeen. *Naucoria escharoides* fructificeert van begin september tot begin november, met de hoogste dichtheden in de laatste decade van september.





Figuur 7. Frequentiediagrammen voor 3 soorten in proefvakken weergegeven per decade. (A) aantal vruchtlichamen (karakteristieke frequentie), (B) voorkomen per bezoek (temporele frequentie). De som van alle waarden is op 100% gesteld.

(1) *Mycena galericulata* in Quercetum, (2) *Mycena galericulata* in Alnetum, (3) *Entoloma scabiosum* in Alno-Padion, (4) *Naucoria escharoides* in Alnetum.

### 3.6. Relatie tussen soortenrijkdom, dichtheid en neerslag

Er blijken significante correlaties te bestaan tussen soortenrijkdom (Ns) en de totale neerslag (de neerslagsom van 5 dagen voor het bezoek) voor alle drie proefvakken. Er bestaan geen significante correlaties tussen de dichtheid (dA en dAt) en deze vijfdaagse neerslag.

Er blijken eveneens significante correlaties te bestaan tussen Ns en de 14-daagse neerslagsom. Tussen dA en dAt en de neerslag is de correlatie voor dA niet niet significant voor het Alnetum ( $p = 0,06$ ). De enige significante correlatie bestaat tussen QdAt (niet log-getransformeerd) en de 14-daagse neerslag. De mycoflora van het droogste terrein (het Quercetum) reageert dus het sterkst op neerslag.

Er bestaan geen correlaties tussen het aantal vruchtlichamen en de neerslag voor *Naucoria escharoides* en *Mycena galericulata* (beide in Alnetum) (tabel 5).

## 4. Discussie en conclusies

Voor het onderzoek aan proefvakken was een fenologische vraagstelling geformuleerd, naast een mycosociologische vraagstelling. Mycosociologisch gezien bieden de gegevens slechts in beperkte mate mogelijkheid tot vergelijking met bestaand onderzoek. De proefvakgrootte is nogal klein ( $100 \text{ m}^2$ ) in vergelijking met de gangbare oppervlakte van minimaal  $1000 \text{ m}^2$ . Jansen (1984) toonde een verband aan tussen proefvakgrootte en het totale aantal soorten; voor het Violo-Quercetum werden na vier jaar gemiddeld 76 soorten waargenomen bij  $1500 \text{ m}^2$ , tegen 40 soorten bij  $500 \text{ m}^2$ . Dit oppervlakte-effect beperkt een vergelijking van het huidige onderzoek met de mycosociologische literatuur.

Van de drie bostypen zijn in Nederland alleen van het Fago-Quercetum gegevens gepubliceerd. Opvallend is dat veel van de bij dit onderzoek in het Quercetum gevonden soorten ook vermeld worden door Jansen (1984). De soorten in het Quercetum-vak die ook in andere bostypen voorkomen (bijv. *Hypholoma fasciculare*, *Mycena galopoda*, *Collybia dryophila*) zijn begeleidende soorten voor de Quercion- bosgemeenschappen. Van de voor een bostype kenmerkende soorten zijn die van het Violo-Quercetum het sterkst vertegenwoordigd (bijv. *Cudoniella acicularis*, *Mycena inclinata*). Dit stemt overeen met de kruidenvegetatie die zich eveneens laat indelen bij het Fago-Quercetum (= Violo-Quercetum).

Jansen (1981) vermeldt dat na vier jaar onderzoek 80 % van de soorten was waargenomen. In het Quercetum-vak blijkt dit na vier jaar 64 % als het aantal na acht jaar op 100 % wordt gesteld. Voor de beide andere vakken gaat deze regel in het geheel niet op. Opvallend is dat in het Alno-Padion en het Alnetum sprake is van een constante toename van soorten, ook na acht jaar. Voor het Alno-Padion is deze toename voor een deel te verklaren door de veranderingen die veroorzaakt zijn door het dunnen in 1988, maar in het Alnetum zijn juist geen opmerkelijke wijzigingen opgetreden, mogelijk is de vegetatie iets ruiger geworden.

Deze resultaten tonen aan dat minimaal vijf jaar onderzoek nodig is in het Fago-Quercetum om 80 % van de soorten te kunnen waarnemen; voor de beide andere bostypen is dit niet aan te geven. Ook hier kan het beperkte oppervlak van

het proefvak een rol spelen. Hoe kleiner een proefvak des te groter is de kans dat bepaalde microhabitats ontbreken, of in de tijd gezien zo nu en dan ontstaan, en dan ook in een klein proefvak op kunnen treden, wat leidt tot een toename van het soortenaantal.

De resultaten kunnen er ook op wijzen dat het Quercetum een relatief stabiel bostype is in vergelijking met beide andere typen. De dynamiek (verandering in soortensamenstelling) blijkt dan op grond van de mycoflora groter te zijn dan op grond van hogere planten zou zijn geconcludeerd.

Opvallend is dat de successie in het Alno-Padion gepaard is gegaan met het plotseling verschijnen van mycorrhiza-soorten in het jaar na de dunning, 18 jaar na aanplant van de opstand. Dit plotselinge verschijnen van zes soorten wijst erop dat de mycelia al veel langer aanwezig geweest moeten zijn (figuur 4). De dunning heeft geleid tot het wegvallen van enkele essen, waardoor in de bodem meer ruimte is ontstaan voor wortelgroei van de Haagbeuk. Deze wortelgroei in combinatie met ook een sterkere bovengrondse groei kan verklaren dat als gevolg van een grotere suikerproductie de mycobionten sterker werden 'gevoed' en in staat waren om vruchtlichamen te vormen. Jansen & De Nie (1988) vonden bij de Douglasspar een sterke afname van de mycobionten na kroonsluiting, het tegenovergestelde effect dus bij afname van lichtintensiteit. Het laat verschijnen van mycorrhiza-soorten in kleibossen wordt ook bevestigd door het onderzoek in de Flevolandse bossen; mycorrhiza-soorten zijn eerder aanwezig in bossen op zand, veen of keileem dan in bossen op klei.

De veranderingen in soortenaantal (op jaarbasis of per bezoek) vertonen de sterkste overeenkomsten tussen het Alno-Padion en Alnetum; het Quercetum wijkt het meest af. Juist het Alno-Padion en Alnetum zijn gelegen op vochthoudende gronden (klei, veen), terwijl het Quercetum de sterkste uitdroging vertoont. Dit beeld wordt ook bevestigd als we uitgaan van de dichtheden; de dichtheid in het Quercetum van terrestrische plaatjeszwammen (QdAt) vertoont in de tijd geen correlaties met de andere proefvakken, die in de andere twee vakken onderling wel. Dit betekent dat wanneer in Alnetum en Alno-Padion de dichtheid toeneemt als gevolg van een gemeenschappelijke factor deze in het Quercetum niet optreedt. Het is frappant dat juist de dAt van het Quercetum wel gecorreleerd is met de neerslagsom van vijf dagen, terwijl voor de andere vakken geen correlaties bestaan tussen dichtheid en de neerslag, ook niet als we uitgaan van de 14-daagse som.

Bij paddestoelen gaan we er vaak vanuit dat het optreden van soorten en de dichtheden waarin die soorten voorkomen sterk beïnvloed worden door neerslag en de temperatuur. In deze studie blijkt duidelijk de relatie tussen soortenrijkdom en neerslag voor al de drie bostypen, maar zij blijkt niet voor de dichtheid, uitgezonderd die van terrestrische Agaricales in het Quercetum. Ook Arnolds (1988) vond geen relatie tussen neerslag en dichtheid in een *Erica* en *Molinia*-proefvak. Een van de verklaringen zou kunnen zijn dat wanneer een soort eenmaal is verschenen (na een vochtprikkel) de dichtheid door verschillende factoren sterk wordt beïnvloed,

zoals de hoeveelheid geschikt substraat en de variatie in vochtigheid (bodem, lucht) op microschaal. Per soort kan deze reactie verschillen. De hoogste correlatie tussen soortenrijkdom en neerslag ( $r = 0,34$ ) betekent in feite dat de neerslag slechts 10 % ( $= r^2$ ) verklaart van de soortenrijkdom, ofwel voor de overige 90 % zijn andere factoren verantwoordelijk.

### Dankwoord

Met dank aan Chiel Noordeloos voor determinatie van enkele *Entoloma*'s en aan Eef Arnolds voor het kritisch doornemen van het manuscript.

### LITERATUUR

- Arnolds, E., 1981. Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part 1. Introduction and Synecology. *Bibliotheca mycol.* 83.
- Arnolds, E., 1982. Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part 2. Autecology - Part 3. Taxonomy. *Bibliotheca mycol.* 90.
- Arnolds, E., 1988. Dynamics of macrofungi in two moist heathlands in Drenthe, The Netherlands. *Acta bot. neerl.* 37: 291-305.
- Barkman, J.J., 1976. Algemene inleiding tot de oecologie en sociologie van macrofungi. *Coolia* 19: 57-66.
- Bremer, P., 1986. *Entoloma scabiosum*, een eerste inlandse vondst bij Westerveld, Zwolle. *De Tureluur* 6: 76-77.
- Bremer, P., 1987. De paddestoelflora van enkele bosjes bij Zwolle. *De Tureluur* 7: 21-25.
- Jansen, A.E., 1981. The vegetation and macrofungi of acid oakwoods in the North East Netherlands. Wageningen.
- Jansen, A.E. & H.W. de Nie, 1988. Relations between mycorrhizas and fruitbodies of mycorrhizal fungi in Douglas fir plantations in the Netherlands. *Acta bot. neerl.* 37: 243-249.
- KNMI, 1985/1991. Maandoverzichten van het weer in Nederland. KNMI de Bilt.
- Kriegelsteiner, G.J., 1977. Die Makromyzeten der Tannen-Mischwälder des Inneren Schwäbisch-Fränkischen Waldes (Ostwürttemberg) mitbesonderen Berücksichtigung des Welzheimer Waldes. Schwäbisch Gmünd.
- Kuyper, T.W. & B.W.L. de Vries, 1990. Effects of fertilization on the mycoflora of a pine forest. Wageningen Agric. Univ. Papers 90: 102-111.
- Moser, M., 1983. Die Röhrlinge und Blätterpilze. 5. Aufl. In H. Gams, Kleine Kryptogamenflora. Band II b/2.
- Tjallingii, F. & D. Tjallingii-Beukers, 1980. Paddestoelonderzoek in de IJsselmeerpolders. Bericht over 1979. Werkgroep Mycologisch Onderzoek IJsselmeerpolders.

Tabel 2

|                                  | PQ in Alno-Padion |        |     |     | PQ in Alnetum |        |     |    | PQ in Quercetum |        |     |    |
|----------------------------------|-------------------|--------|-----|-----|---------------|--------|-----|----|-----------------|--------|-----|----|
|                                  | AFVF              | tVMDcV |     |     | AFVF          | tVMDcV |     |    | AFVF            | tVMDcV |     |    |
| <i>Mycena filipes</i> L.         | 4                 | 7      | 21  | 7   | 6             | 11     | 50  | 13 | 3               | 4      | 6   | 2  |
| <i>Neceria cinnabarina</i> W     | 3                 | 10     | x   | x   | 2             | 2      | x   | x  | 4               | 7      | x   | x  |
| <i>Mycena galericulata</i> W     | 6                 | 9      | 32  | 7   | 8             | 25     | 132 | 26 | 8               | 29     | 348 | 52 |
| <i>Hyphol. fasciculare</i> W     | 5                 | 11     | 563 | 250 | 5             | 7      | 68  | 13 | 4               | 6      | 48  | 26 |
| <i>Mycena leptoccephala</i> H    | 2                 | 2      | 3   | 2   | 1             | 1      | 1   | 1  | 2               | 2      | 2   | 1  |
| <i>Xylaria hypoxylon</i> W       | 7                 | 32     | x   | x   | 7             | 16     | x   | x  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena pura</i> L.            | 4                 | 6      | 44  | 36  | 1             | 1      | 1   | 1  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Psathyrella spec.</i> L.      | 2                 | 3      | 7   | 5   | 1             | 1      | 1   | 1  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Phlebia radiata</i> W         | 2                 | 5      | x   | x   | 1             | 1      | x   | x  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Stereum hirsutum</i> W        | 1                 | 1      | x   | x   | 2             | 8      | x   | x  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Psathyrella candol.</i> L.    | 1                 | 2      | 17  | 15  | 1             | 1      | 3   | 3  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena acicula</i> W          | 3                 | 7      | 4   | 3   | 1             | 1      | 1   | 1  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Rickenella fibula</i> H       | 1                 | 1      | 1   | 1   | 4             | 6      | 13  | 5  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena sanguinolenta</i> L.   | 2                 | 2      | 3   | 2   | 2             | 2      | 2   | 1  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena speirea</i> W          | 3                 | 6      | 42  | 11  | 1             | 1      | 3   | 3  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Paecilomyces farin.</i> P     | 1                 | 1      | 1   | 1   | 3             | 3      | 3   | 1  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena oortiana</i> W         | 1                 | 1      | 1   | 17  | 2             | 2      | 35  | 19 | -               | -      | -   | -  |
| <i>Steccherinum robust.</i> W    | 1                 | 1      | x   | x   | 1             | 2      | x   | x  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Chondrost. purpur.</i> W      | 1                 | 3      | x   | x   | 1             | 1      | x   | x  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Crepidosus var. s.l.</i> W    | 8                 | 28     | x   | x   | -             | -      | -   | -  | 1               | 1      | x   | x  |
| <i>Paxillus involutus</i> M      | 2                 | 2      | 17  | 10  | -             | -      | -   | -  | 1               | 2      | -   | 3  |
| <i>Schizopora paradoxa</i> W     | -                 | -      | -   | -   | 8             | 31     | x   | x  | 5               | 11     | x   | x  |
| <i>Stereum gausapatum</i> W      | -                 | -      | -   | -   | 4             | 7      | x   | x  | 7               | 23     | x   | x  |
| <i>Clitocybe spec.</i> H         | -                 | -      | -   | -   | 1             | 1      | 1   | 1  | 3               | 3      | 5   | 2  |
| <i>Mycena galopoda</i> L.        | -                 | -      | -   | -   | 5             | 5      | 7   | 2  | 5               | 8      | 13  | 4  |
| <i>Mycena vitilis</i> L.         | -                 | -      | -   | -   | 1             | 1      | 2   | 2  | 3               | 5      | 10  | 2  |
| <i>Bjerkandera fumosa</i> W      | 5                 | 26     | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Entoloma scabiosum</i> H      | 4                 | 13     | 109 | 34  | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Psathyrella microrrh.</i> L.  | 1                 | 3      | 5   | 3   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Entoloma sericellum</i> H     | 5                 | 6      | 23  | 1   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Tubaria furfuracea</i> L.     | 8                 | 14     | 58  | 11  | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Clitocybe cf. vibecina</i> L. | 1                 | 1      | 1   | 1   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Stropharia cyanea</i> H       | 4                 | 6      | 15  | 4   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Pluteus spec.</i> W           | 1                 | 1      | 1   | 1   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Coprinus spec.</i> H          | 1                 | 1      | 4   | 4   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Ruistroemia spec.</i> W       | 1                 | 1      | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Cystoderma amianth.</i> H     | 1                 | 1      | 6   | 6   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Xylaria polymorpha</i> W      | 2                 | 4      | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Ascoryne sarcoides</i> W      | 2                 | 3      | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Scutellinia scut.</i> W       | 2                 | 4      | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Calocybe carnea</i> H         | 1                 | 1      | 7   | 7   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Flammulina velutipes</i> W    | 2                 | 2      | 22  | 3   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mellelusa metaleuca</i> H     | 1                 | 1      | 1   | 1   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena haematopus</i> W       | 1                 | 1      | 2   | 2   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Coprinus domesticus</i> W     | 1                 | 1      | 11  | 11  | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Pholiotia gunnosa</i> W       | 4                 | 6      | 19  | 7   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycocacia uda</i> W           | 1                 | 1      | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Delicatula integrata</i> W    | 3                 | 5      | 180 | 70  | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Pluteus salicinus</i> W       | 1                 | 1      | 1   | 1   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Ganoderma applanat.</i> W     | 1                 | 1      | x   | x   | -             | -      | -   | -  | -               | -      | -   | -  |

Tabel 2 vervolg

|                                   | PQ in Alno-Padion |        |    |    | PQ in Alnetum |        |     |     | PQ in Quercetum |        |     |    |
|-----------------------------------|-------------------|--------|----|----|---------------|--------|-----|-----|-----------------|--------|-----|----|
|                                   | AFVF              | tVMDcV |    |    | AFVF          | tVMDcV |     |     | AFVF            | tVMDcV |     |    |
| <i>Pluteus auricapillus</i> W     | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Coprinus disseminatus</i> W    | 1                 | 1      | 10 | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Polyporus varius</i> W         | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Laccaria laccata</i> s.l. M    | 2                 | 5      | 32 | 9  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mutinus caninus</i> H          | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Tubaria pellucida</i> L.       | 1                 | 2      | 4  | 2  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Bolbitis pluteoides</i> L.     | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Simocybe rubi</i> W            | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Corinariis bibulus</i> M       | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Lactarius circellatus</i> M    | 2                 | 4      | 6  | 3  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena polygramma</i> W        | 3                 | 6      | 95 | 18 | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Coprinus micaceus</i> W        | 2                 | 2      | 60 | 35 | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Naucoria bohemica</i> M        | 2                 | 2      | 15 | 13 | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Hebeloma crustulinif.</i> M    | 1                 | 1      | 3  | 3  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Hemimycena spec.</i> H         | 1                 | 1      | 2  | 2  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Collybia cirrhata</i> H        | 2                 | 2      | 8  | 7  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Merulioopsis corium</i> W      | 1                 | 1      | x  | x  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Conocybe nickeniana</i> H      | 1                 | 1      | 1  | 1  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Clavariadelphus junce.</i> L   | 1                 | 3      | x  | x  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Myxarium hyalinum</i> W        | 1                 | 2      | x  | x  | -             | -      | -   | -   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Naucoria escharoides</i> M     | -                 | -      | -  | -  | 8             | 24     | 821 | 238 | -               | -      | -   | -  |
| <i>Rickenella setipes</i> H       | -                 | -      | -  | -  | 3             | 4      | 5   | 2   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Galerina hypnorum</i> H        | -                 | -      | -  | -  | 7             | 13     | 22  | 6   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Inonotus radiatus</i> W        | -                 | -      | -  | -  | 5             | 21     | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Coprinus velox</i> D           | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 2   | 2   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Clavariadelphus pist.</i> W    | -                 | -      | -  | -  | 4             | 5      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Hirneola auricula-j</i> W      | -                 | -      | -  | -  | 2             | 6      | 18  | 8   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Naucoria scolecina</i> M       | -                 | -      | -  | -  | 3             | 5      | 38  | 21  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Typhula erythropus</i> L.      | -                 | -      | -  | -  | 5             | 6      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Naucoria elnetorum</i> M       | -                 | -      | -  | -  | 3             | 3      | 4   | 2   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Parus serotinus</i> W          | -                 | -      | -  | -  | 2             | 3      | x   | 3   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Flammulaster rubicinct.</i> L. | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 8   | 8   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Marasmius ramealis</i> W       | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 1   | 1   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Incrustoporia nivea</i> W      | -                 | -      | -  | -  | 4             | 6      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Marasmiellus vaillanti</i> L.  | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 1   | 1   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Lactarius omphalit.</i> M      | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 2   | 2   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Corinariis bibulus</i> M       | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 1   | 1   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Kuehneromyces mut.</i> W       | -                 | -      | -  | -  | 4             | 7      | 62  | 30  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Corinariis helvetic.</i> M     | -                 | -      | -  | -  | 2             | 2      | 6   | 4   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Marasmius rotula</i> W         | -                 | -      | -  | -  | 2             | 3      | 8   | 6   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Cordyceps militaris</i> P      | -                 | -      | -  | -  | 1             | 2      | 3   | 2   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Tyromyces subcaesius</i> W     | -                 | -      | -  | -  | 3             | 4      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Lactarius obscurus</i> M       | -                 | -      | -  | -  | 2             | 4      | 10  | 6   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Pistillaria setipes</i> L.     | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Mycena adscendens</i> W        | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 1   | 1   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Tubaria spec.</i> L.           | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | 17  | 17  | -               | -      | -   | -  |
| <i>Trametes hoehneltii</i> W      | -                 | -      | -  | -  | 1             | 2      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Resupinatus plicat.</i> L.     | -                 | -      | -  | -  | 1             | 1      | x   | x   | -               | -      | -   | -  |
| <i>Collybia dryophila</i> L.      | -                 | -      | -  | -  | -             | -      | -   | -   | 4               | 8      | 12  | 3  |
| <i>Mycena inclinata</i> W         | -                 | -      | -  | -  | -             | -      | -   | -   | 5               | 7      | 133 | 51 |

Tabel 2 vervolg

|                                 | PQ in Alno-Padion |   |        |   | PQ in Alnetum |   |        |   | PQ in Quercetum |   |        |    |
|---------------------------------|-------------------|---|--------|---|---------------|---|--------|---|-----------------|---|--------|----|
|                                 | AFVF              |   | tVMDCv |   | AFVF          |   | tVMDCv |   | AFVF            |   | tVMDCv |    |
| <i>Cudoniella acicularis</i> W  | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | x      | x  |
| <i>Armillaria mellea</i> s.l. W | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 4               | 6 | 159    | 50 |
| <i>Leccinum scabrum</i> M       | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 1      | 1  |
| <i>Xerocomus badius</i> M       | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 2      | 2  |
| <i>Scleroderma citrinum</i> M   | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 2 | 5      | 4  |
| <i>Amanita muscaria</i> M       | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 2      | 2  |
| <i>Mycena cf. vulgaris</i> W    | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 1      | 1  |
| <i>Vuilleminia comedens</i> L   | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 2 | x      | x  |
| <i>Fistulina hepatica</i> W     | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 1      | 1  |
| <i>Phiotia squarrosa</i> W      | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 1      | 1  |
| <i>Oudemansiella plamp.L.</i>   | -                 | - | -      | - | -             | - | -      | - | 1               | 1 | 1      | 1  |
| a. totaal aantal soorten        | 66                |   |        |   | 52            |   |        |   | 25              |   |        |    |
| b. aantal eigen soorten         | 44                |   |        |   | 25            |   |        |   | 13              |   |        |    |
| b/a x 100%                      | 66                |   |        |   | 48            |   |        |   | 52              |   |        |    |

Tabel 2. De in drie proefvakken waargenomen paddestoelsoorten in de periode 1984 t/m 1991. Achter elke soort is haar substraatvoorkeur vermeld (volgens Jansen, 1981 en Arnolds, 1984). L = saprofyt op strooisel, strooisel, takken e.d., W = saprofyt van hout, H = humussaprofyt, M = mycorrhiza, P = parasiet, D = op mest.

AF = aantal jaren waarin soort is waargenomen, VF = aantal bezoeken waarbij soort werd waargenomen, tV = totaal aantal waargenomen vruchtlichamen in 8 jaar, mDCv = maximaal aantal paddestoelen tijdens één bezoek.

|        | Alnetum | Quercetum | Alno-Padion |
|--------|---------|-----------|-------------|
| L      | 23      | 28        | 17          |
| W      | 48      | 44        | 52          |
| H      | 10      | 8         | 20          |
| M      | 13      | 20        | 9           |
| P      | 4       | -         | 2           |
| D      | 2       | -         | -           |
| totaal | 100     | 100       | 100         |

Tabel 3. Spectra van substraatvoorkeur van in de proefvakken waargenomen soorten (in procenten weergegeven). L = saprofytten van onverteerd strooisel en twijgjes, W = saprofytten van hout, H = humussaprofyten, M = mycorrhiza, P = parasieten, D = saprofytten op mest.

1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 tot.

a.

|                             |    |     |    |   |     |     |     |    |     |
|-----------------------------|----|-----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|
| <i>Naucoria escharoides</i> | 41 | 112 | 57 | 7 | 174 | 170 | 248 | 45 | 854 |
| <i>Mycena galericulata</i>  | 17 | 3   | 11 | 3 | 12  | 55  | 7   | 8  | 116 |

b.

|                               |    |   |    |   |    |    |    |     |     |
|-------------------------------|----|---|----|---|----|----|----|-----|-----|
| <i>Mycena galericulata</i>    | 41 | 8 | 22 | 8 | 52 | 44 | 39 | 136 | 370 |
| <i>Armillaria mellea</i> s.l. | 55 | - | 25 | - | -  | 44 | 35 | -   | 159 |

c.

|                              |    |    |     |     |    |     |    |   |     |
|------------------------------|----|----|-----|-----|----|-----|----|---|-----|
| <i>Entoloma scabiosum</i>    | 36 | 37 | 31  | -   | -  | 5   | -  | - | 109 |
| <i>Hypholoma fasciculare</i> | -  | -  | 350 | -   | 61 | 106 | 44 | 5 | 566 |
| <i>Delicatula integrata</i>  | -  | -  | -   | 136 | 46 | 1   | -  | - | 180 |

Tabel 4. De totale dichtheid (tDC; per 100 m<sup>2</sup>) van soorten met tDC > 100 vruchtlichamen. a = Alnetum, b = Quercetum, c = Alno-Padion

| Parameter | n5 | n14 |
|-----------|----|-----|
| F Ns      | *  | *   |
| F dA      | -  | -   |
| F dAt     | -  | -   |
| A Ns      | ** | **  |
| A dA      | -  | -   |
| A dAt     | -  | -   |
| Q Ns      | ** | *   |
| Q dA      | -  | -   |
| Q dAt     | -  | -   |
| A dNe     | -  | -   |
| A dMg     | -  | -   |

Tabel 5. Correlaties tussen aantal soorten per bezoek per proefvak, het aantal vruchtlichamen van Agaricales per bezoek per proefvak en het aantal vruchtlichamen van terrestrische Agaricales per bezoek per proefvak en hoeveelheid neerslag van 5 dagen voor het bezoek (n5) en van 14 dagen voor het bezoek (n14). Alle gegevens zijn log-getransformeerd. Ns = aantal soorten/bezoek/proefvak, dA = aantal vruchtlichamen van Agaricales/bezoek/proefvak, dAt = aantal vruchtlichamen van terrestrisch groeiende Agaricales/bezoek/proefvak. Een A voor deze afkortingen betreft de gegevens van het Alnetum, een Q en F resp. op Quercetum en Alno-Padion. dNe = dichtheid van *Naucoria escharoides* in Alnetum, dMg = dichtheid van *Mycena galericulata* in Alnetum.

- = niet significant, \* = significant (p < 0,05), \*\* = significant (p < 0,01)