

Coolia 28(1), januari 1985

WAAR BEGIN JE AAN ... (VERSLAG VAN EEN PROEVE TOT VOLLEDIGHEID)

B.W.L. DE VRIES, *Biologisch Station, Wijster*, Kampsweg 27, 9418 PD Wijster*

SUMMARY

In mycocoenological research of some conifer forests of Drenthe a minimum area analysis for green vegetation as well as for fungi was carried out. In this plot, a badly growing *Picea* plantation, the author tried to investigate resupinate fungi too. He did not succeed completely because of the numerous individuals inhabiting dead stems, branches, twigs and needles.

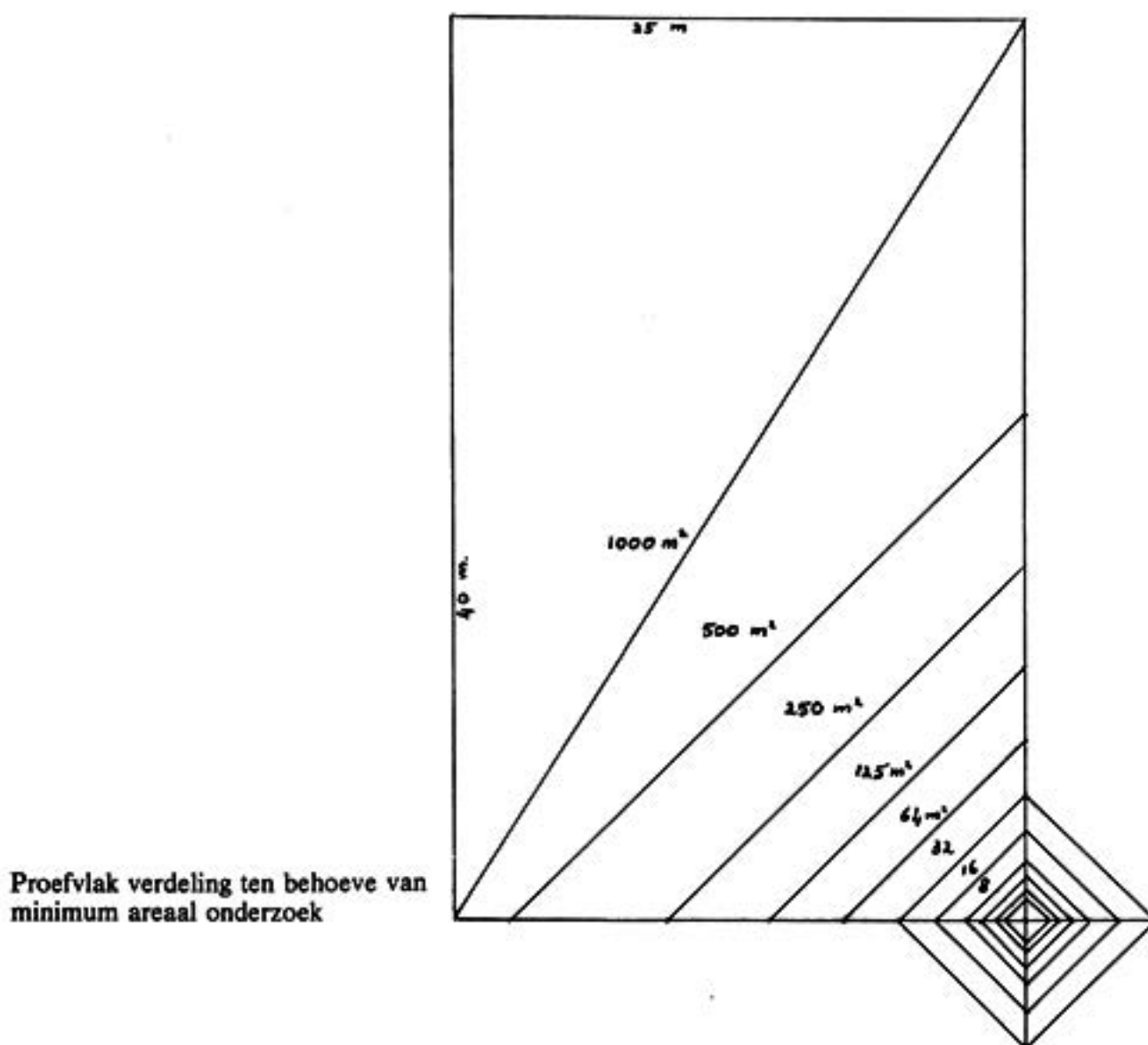
Part plots of $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4, 8, 16, 32 and 64 m² were studied very carefully, larger part plots completing 1048 m² were studied more extensively. The total number of resupinate individuals in this plot is estimated about 100.000. Totally 62 wood inhabiting species were recognized; 41 of them being resupinate basidiomycetes and 6 small ascomycetes. Five resupinate species are new to the Netherlands.

Waar begin je aan. Deze verzuchting zal menig mycoloog wel eens hebben geslaakt. Ieder zal het er mee eens zijn dat deze hartekreet ook wetenschappelijk gezien juist is. Het einde is namelijk zoek, dat bleek in het seizoen 1983.

In een bos van fijnspar met ondergroei van voornamelijk gaffeltandmos in boswachterij Dwingeloo vak 105, hebben Annelies Jansen en schrijver dezes een minimum-areaalproef voor paddestoelen opgezet. Dat is bedoeld om na te gaan hoe de soortenaantallen toenemen als een steeds groter stuk van een homogeen terrein wordt onderzocht. Daarmee proberen we vast te stellen of, en bij welke proefvlak-grootte, vrijwel alle soorten van dat terrein (vegetatietype) vertegenwoordigd zijn. Deze grootte noemt men het minimumareaal. Daartoe is in ons sparrebos een oppervlakteverdeling aangebracht in vakken van $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 125, 250, 500 en 1000 m² cumulatief. Elk groter vak sluit de voorgaande kleinere vakken in. De zes kleine vakken zijn in viervoud onderzocht. Het hele proefvlak is dus 1048 m² en is in 30 vakken onderverdeeld (zie fig.). Om dit éénmaal op Agaricales te inventariseren hebben we 1 à 2 dagen nodig. De vruchtlichamen worden dan geteld. Al met al een bezigheid die geen onoverkomelijke problemen oplevert. Hooguit een paar soorten waar we niet uit komen of b.v. één paddestoel met een paar hoeden. Het resultaat was in 1983 vrij pover: 30 soorten paddestoelen, ongeveer 6900 exemplaren.

Het gaat anders en gecompliceerder als ook houtfungi moeten worden meegeteld. Als je loopt of kruipt, dan zie je alles wat boven het strooisel uitsteekt; eventueel vanaf de onderzijde of zijkant van dood "hout", maar dan toch gesteeld of

* Mededeling no. 276 van het Biologisch Station, Wijster; no. 85 van de Vakgroep vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde van de Landbouwhogeschool, Wageningen.



van een hoedje voorzien. Zo gaande vind je de opvallende houtsoorten zoals zwavelkopjes (*Hypholoma* spp.) en kaaszwammen (*Tyromyces* spp.). In dit sparrebosje vonden we zo 14 soorten. Het totaal aantal exemplaren (hoedjes of samenklontering) bedroeg 210. Er zijn er mogelijk meer aanwezig geweest, omdat b.v. bij *Tyromyces* vaak niet duidelijk is of het één of meer exemplaren zijn. Bij de Oranje dropzwam *Dacrymyces stillatus* Nees: Fr. is het probleem al wat groter. Deze soort is nl. dikwijls "ontelbaar". Maar met wat goede wil en wat lapwerk kunnen we toch schatten hoeveel vruchtlichamen er zijn. Tot op dit formaat vruchtlichamen heeft de mycocoenologische opnametechniek niet geheel gefaald. Na een handvol jaren zullen we weten wat in dit bosje zoal verschijnt aan fatsoenlijke, niet cryptische paddestoelen. Zo gaat het niet met wat zich voornamelijk onder het liggende hout bevindt. Als een argeloos onderzoeker zich dáár aan waagt wat dan ...?

In de aanvangsperiode zal hij hier en daar een fraaie korst verzamelen en glimmend van trots meedelen dat de paddestoelenlijst niet volledig is. Goed dus ..., de lijst van 14 houtpaddestoelen wordt uitgebreid. *Coniophora arida* (Fr.) P. Karst. komt er bij evenals een resupinate vorm van *Thelephora*, verder *Kneiffiella breviseta* (P. Karst.) Jül. et Stalp. en misschien nog wel enkele andere algemene soorten.

Maar dat hier en daar wat verzamelen zit hem dwars, want de lijst blijft verre van volledig. Op een kwade dag en in een vlaag van blinde overmoed begint hij te kruipen en alle takken en twijgjes om te keren om overal iets van mee te nemen.

Eerst de kleine oppervlakken en vervolgens de wat grotere. Bij het vak aangekomen dat de 64 m² vol moet maken bekruipt hem langzaam een naar voorgevoel. Als hij na drie dagen is aangeland bij de 250 m² dan beseft hij dat het verhaal van de graankorrels op het schaakbord ook hier van toepassing is.

Met de moed der wanhoop heeft hij, ten lange leste, van de grootste vakken zo efficiënt en gericht mogelijk verzameld, teneinde niet de rest van zijn kostbare levensvreugde te smoren in het steeds opnieuw determineren van één en hetzelfde soort schimmelrot. U hebt intussen wel gemerkt dat de hierboven geschetste historie werkelijk gebeurd is.

Vele zakken volgeperst met stukjes schors en hout vulden de droogstoof en later twee herbariumdozen. In de winter werden vele dagen gesleten achter het microscoop. De voorraad dekglasjes slonk zienderogen en zeven weken gingen voorbij. Elk korstje kreeg zijn beurt. Ja, zelfs meer dan dat, want wat er in het veld als één soort uitzag, was vaak vergezeld van dunnere nauwelijks zichtbare korstjes. Elke soort op zijn eigen plekje. Soms naast elkaar zittend en scherp begrensd, soms door elkaar groeiend.

In totaal werden van de houtfungi, zowel veld- als microscopisch, ± 1600 determinaties verricht. Van de duidelijk in het veld zichtbare vruchtlichamen is nu bekend dat er in de herfst van 1983 naast 14 opvallende soorten houtfungi, 26 resupinate soorten aanwezig waren. Willen we ook de dunnere korstjes kennen en de kleine ascomyceten, dan dient zich een volgende moeilijkheidsgraad aan. Voor dat doel had de onderzoeker "blind" moeten verzamelen, niet prakkizeren maar domweg doorkruipen en enkele mudden rotte houtjes verzamelen. Dan in een klooster gaan met zijn 'mic', eventueel met geestelijke bijstand en oogdruppels. Het zou misschien gekund hebben maar dan nog ... Zou het dan volledig zijn? Tot nu toe hebben we van die kleine schoteltjes en dunnere korstjes 21 soorten gezien in dit bosje van 1048 m². De grafiek van de soortentoe name per oppervlak doet echter vermoeden dat van deze moeilijk zichtbare dingen in elk geval tussen de 3 en 22 soorten zijn gemist (3, als de curve dezelfde knik zou vertonen als bij de opvallende houtfungi, 22 als we de rechte lijn bij 100 m² doortrekken). Als we bedenken dat in

het veld niet op deze groep soorten kon worden gelet dan is bovendien de grafiek mogelijk systematisch overal te laag. Verder blijkt dat we het minimum areaal nog steeds niet hebben bereikt. Dit geldt voor de opvallende houtfungi en ook voor de terrestrische paddestoelen (niet in de figuur aangegeven), waarvoor de curven wel betrouwbaar zijn. Dit resultaat klopt helemaal met de talloze minimum areaal-bepalingen bij hogere planten en mossen. Daar blijft niet alleen het soortenaantal onbeperkt toenemen, maar vertoont de stijging een aantal knikken (horizontale stukjes ofwel relatieve minimumarealen).

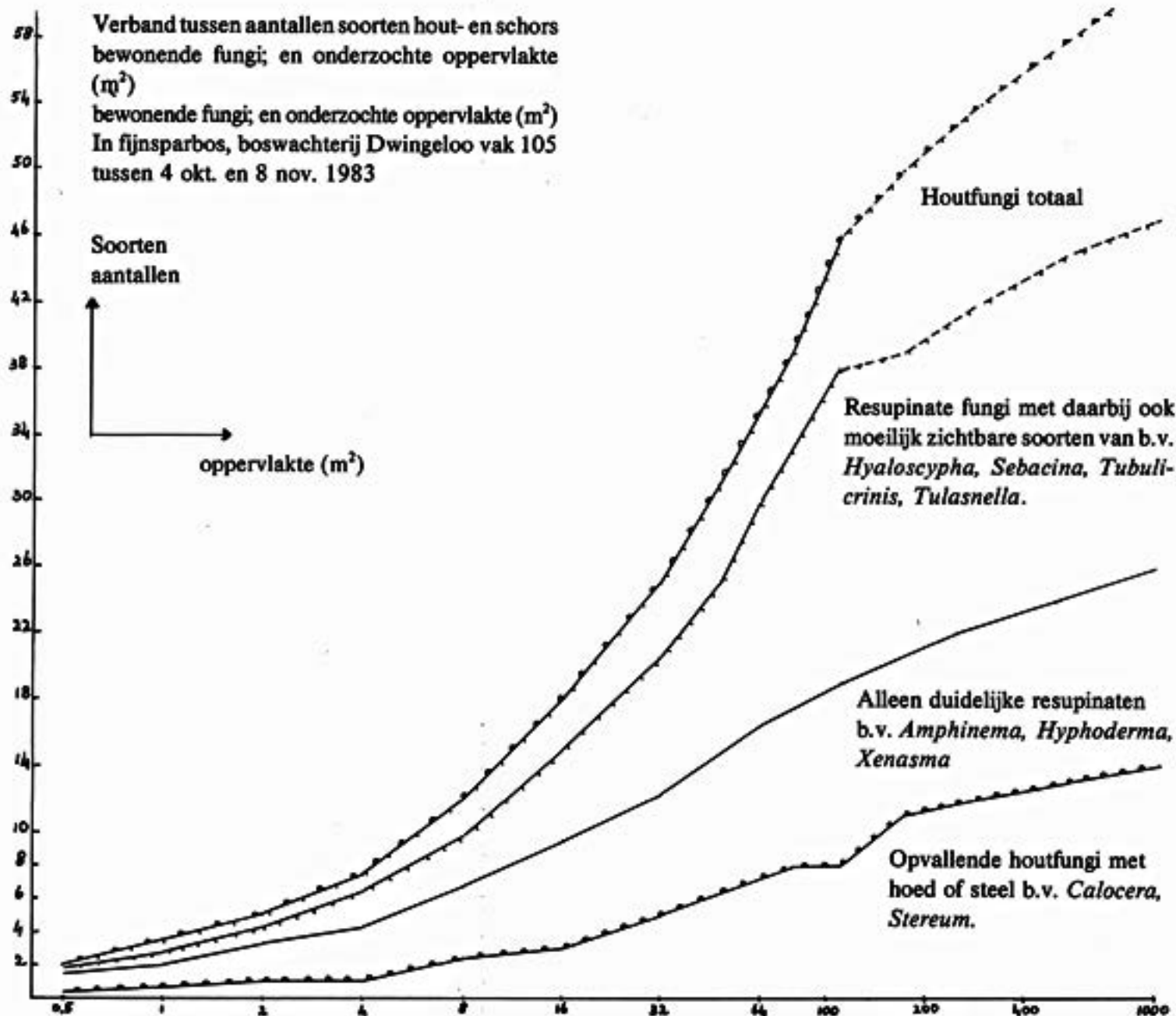
Ook toename grafieken van fungi hebben dergelijke knikjes. Bij de resupinaten lijkt een relatief minimumareaal voorlopig onbereikbaar.

En dan nog ... Dan nog zijn we niet volledig. Hoeveel imperfecten: *Chalara's*, *Chloridium's* en *Verticillium's* zaten er tussen al die korstjes? En over eencelligen zullen we het maar helemaal niet hebben. Er zit veel werk aan dat rotte hout.

Er zit trouwens nog een lijn in; de kleinere soorten zijn talrijker dan de grotere: grote houtfungi 14 soorten; zichtbare Corticiaceae 26 soorten; zeer dunne of kleine soorten ± 40 .

Waarschijnlijk geldt deze lijn ook voor aantallen exemplaren: grote houtfungi 36 exx. op 64 m², zichtbare korsten 332 exx. op 64 m², zeer dunne of kleine soorten 38 exx. gezien op 64 m², en zeer veel gemist. De grote houtfungi zijn over het gehele oppervlak goed geteld. De zichtbare korsten zijn alleen geteld in de kleinere vakken. Daar varieerde de dichtheid van takjes en takdelen waarop iets zat van 1 tot 18 per m². Het tellen van individuele korstjes is tot tellen van takjes en takdelen beperkt gebleven. Als we, analoog aan het tellen van paddestoelen, zouden kiezen voor afzonderlijke vruchtlichamen dan zouden bovengenoemde aantallen korstjes moeten worden vermenigvuldigd met een factor die per soort varieert tussen 5 en 20. Het aantal individuen op 1048 m² (zonder correctie 4300 exx.) komt dan in de grootteorde van 100.000 te liggen.

We zijn er nog niet. Het hele voorgaande verhaal betrof namelijk slechts een korte periode in herfst 1983. We hebben misschien soorten gemist die in andere seizoenen vruchtlichamen vormen. Ook is het heel goed mogelijk dat wij, net als bij grote paddestoelen, enkele jaren achtereen moeten bemonsteren omdat niet elke soort elk jaar verschijnt. Verder is de kans zeer groot dat dit bosje niet representatief is voor de sparrebossen in Drenthe. De proef moet dus in meervoud worden uitgevoerd. De proefvlakken zijn ook nog te klein: bij 1000 m² en groter neemt het soortenaantal nog steeds sterk toe. Verder zouden we ook graag van onze andere 23 naaldbos-proefvlakken het naadje van de kous willen weten. Onzin natuurlijk, want dat kan niet; een dwaas kan meer vragen dan een gehele onderzoekstaf in een mensenleeftijd onderzoek kan beantwoorden. Ook zou het bos de intensieve verstoring door biologen niet kunnen verdragen. Uiteindelijk zouden we veranderingen registreren die men door het onderzoek veroorzaakt heeft.



Een nog niet genoemd voordeel van dit type onderzoek is dat zeldzame soorten niet worden gemist. In ons sparrebosje vonden we op sparretakken negen soorten korstjes die volgens de standaardlijst van Nederlandse macrofungi de aanduiding z of zz of zzz verdienen:

Tussen haakjes staat telkens het aantal vondsten op 1048 m².

Amphinema byssoides (Pers.: Fr.) J. Erikss. (11x), *Ascocorticium anomalum* (Ellis & Harkness) J. Schroet. (11x), *Ceraceomyces sublaevis* (Bres.) Jülich (1x), *Cerocorticium hiemale* (Laurila) Jülich & Stalpers (3x), *Paullicorticium pearsonii* (Bourd.) J. Erikss. (1x), *Tubulicrinis accedens* (Bourd. & Galz.) Donk (17x), *Tubulicrinis juniperus* (Bourd. & Galz.) Donk (8x), *Tulasnella allantospora* Wak. & Pears. (2x) en *Tylospora asterophora* (Bon.) Donk (1x).

Vijf soorten zijn waarschijnlijk nieuw voor Nederland want ze komen niet in de standaardlijst voor: *Asterostroma laxum* Bres. (5x), *Basidioidendron deminutum* (Bourd.) Luck-Allen (1x), *Repetobasidium americanum* Erikss. & Hjortst. (1x), *Sistotrema coroniferum* (Höhn. & Litsch.) Donk (1x) en *Tubulicrinis regificus* (H.S. Jacks & Deard.) Donk (4x).

Slechts zes van deze veertien soorten werden éénmaal gevonden. Meestal komt dus een soort, ook als het een zeldzame is, niet met één exemplaar voor.

Conclusie: Als we kwantitatieve gegevens over resupinate fungi willen verzamelen, dan moeten we noodgedwongen onvolledig zijn.

Als het toch nodig is om populatiedichtheden te weten te komen dan zou te werken zijn met "at random" gekozen steekproef-vlakjes van b.v. 1 m², welke volledig worden verzameld. Als we op deze manier 10% van het oppervlak bekijken zullen we ongeveer 2/3 van het aantal soorten resupinaten hebben gezien dat op 1000 m² voorhanden is. (zie grafiek).

De opzet is eenvoudig maar de uitvoering in het veld zal nog veel hoofdbrekens kosten. Zonder die "hoofdbrekens" zal het niet gelukken om iets te berekenen van dichtheden in natuurlijke ecosystemen, maar die zijn waarschijnlijk toch nooit geheel door de mens te bevatten.

LITERATUUR

Arnolds, E. (1984). Standaardlijst van Nederlandse Macrofungi. Suppl. Coolia 26, 362 pp.