



Fig. 2. De door de Wespendif geïgraven toegang tot het nest van de Duitse wesp. Links van de opening en links op de voorgrond twee raten, zoals ze door de vogel werden achtergelaten. In de nestholte zijn resten van het nest nog even zichtbaar. Foto P.Z.C., 17-9-1958.

een groot aantal zoemende wespen om zich heen en dan het teruglopen naar de gazonrand, ze geschiedden alle op een wijze, die de meest ervaren imker niet zou verbeteren, uitgezonderd dan, dat de vogel

in de vliegbaan bleef staan. Intussen moeten we erkennen, dat we (de vogel kon nu onmogelijk de dreigende wespen wegvangen) geen enkele directe aanval van de wespen op de kop of elders hebben kunnen constateren, zodat het vermoeden voorligt, dat (gezien onze ervaringen van even geleden) er iets was (een afschrikkende geur misschien?) dat de wespen belette de vogel te steken. We hadden nog juist gelegenheid te zien, hoe de vogel een stuk van de veroverde raat afbeet, toen een blik op het horloge ons tot overhaast vertrek noopte.

We mogen wel bijzonder dankbaar zijn deze waarnemingen te hebben kunnen doen, de vogel heeft zich daarna niet meer vertoond, na drie dagen actief werkzaam geweest te zijn op de trek (8 t/m 10 sept.). Dergelijke waarnemingen schijnen niet of althans zeer weinig bekend te zijn, terwijl de omstandigheden, het werken in een volkomen open omgeving (het gazon), er toe bijdroegen, dat zeer weinig aan onze aandacht kon ontsnappen. Opvallend waren vooral de zo steriotyp op elkaar volgende handelingen, waarbij zelfs het verschijnen onder begeleiding van de Spreeuwen behoorde. De familie Hupkes had zelf éénmaal waargenomen, dat een gehele spreeuwenwolk zich met veel misbaar over de vogel heen zwiepte, terwijl deze (wat wij ook opmerkten) zich daartegenover even onbewogen gedroeg als tegenover de wespen.

OVER HET VERZAMELEN VAN SLIJMZWAMMEN

N. E. NANNENGA — BREMEKAMP.

De Slijmzwammen of Myxomyceten danken het eerste deel van hun nederlandse zowel als van hun latijnse naam aan hun groeistadium, waarin ze een slijmerige

massa vormen, die als plasmodium bekend staat, en het tweede deel aan hun vruchtlichaam, dat aan de vruchtlichamen van sommige zwammen doet denken. Ze wor-

den soms tot het dierenrijk gerekend en dan Mycetozoën of Zwamdieren genoemd, vaker echter tot het plantenrijk, maar eigenlijk is het beter hen als een op zichzelf staande groep te beschouwen. Hun uitzonderlijke positie komt in hun ontwikkelingsgeschiedenis naar voren en daarom willen we deze hier eerst in het kort beschrijven.

De vruchtlichamen brengen (veelal in duidelijke sporangiën) sporen voort, die sterk aan die van zwammen doen denken. Uit zulk een spore, die door een meer of minder dikke wand omgeven is, ontwikkelt zich een naakte cel (d.w.z. een cel zonder wand), die al spoedig een zweephaar voortbrengt, waarmee ze schoksgewijze bewegingen uit kan voeren: in dit stadium wordt ze myxomonade genoemd (fig. 1, 1—3). Dit kan men bij verse sporen van *Reticularia lycoperdon* in water heel goed zelf waarnemen, daar deze sporen snel,

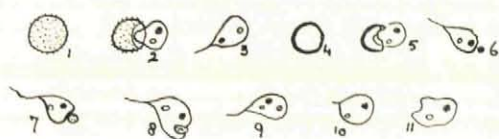


Fig. 1. 1, spore; 2, kiemende spore; 3, myxomonade; 4, microcyst; 5, kiemende microcyst; 6—9, „etende” (fagocyterende) myxomonade; 10, intrekking van het zweephaar; 11, myxamoebe.

vaak al binnen het uur, kiemen; na nog een nacht zijn de myxomonaden er ook.

De myxomonade voedt zich met bacteriën en gistcellen, die ze op dezelfde wijze in zich opneemt als een amoebe dit met haar prooi doet; het plasma van de cel vloeit er als het ware over-, onder- en omheen (fig. 1, 6—9).

Na verloop van tijd wordt het zweephaar

ingetrokken (fig. 1, 10—11), waardoor de myxomonade in een myxamoebe verandert, en dan gaat eerst de kern en vervolgens de cel zich delen. De dochtercellen brengen op haar beurt een zweephaar voort en gedragen zich dan weer geheel als de oorspronkelijke myxomonade. Ze delen zich ook op hun beurt weer en dit groei- en deelproces kan zich verscheidene malen herhalen.

De myxomonade zowel als de myxamoebe kan als de omstandigheden ongunstig worden, een bolvorm aannemen en zich dan tegelijkertijd met een wandje omgeven, een toestand, die als microcyste wordt aangeduid (fig. 1, 4). Zo wachten ze gunstiger tijden af en wanneer deze aanbreken, doorbreken ze de wand en veranderen weer in myxomonaden (fig. 1, 5). Ten slotte verliezen de myxomonaden hun zweephaar voorgoed en de dan gevormde myxamoeben gaan daarop twee aan twee versmelten. Op grond van de waarneming, dat de afstammelingen van één enkele spore niet met elkaar versmelten, neemt men aan, dat deze en dus ook de spore, waaruit ze ontstaan zijn, geslachtelijk gedifferentieerd zijn. Dit is echter aan hun uiterlijk niet te zien. De versmelting van de cellen wordt gevolgd door een versmelting van de kernen. Het versmeltingsproduct is dus een zygote. Soms worden er in de zygote nog andere myxamoeben opgenomen, maar hierbij treden geen verdere kernversmeltingen op: deze overtollige myxamoeben dienen blijkbaar als voedsel.

De zygote voedt zich op dezelfde wijze als de myxamoebe met bacteriën, gistcellen, etc. Ze neemt daarbij in omvang toe, waarbij ook telkens kerndelingen optreden, maar deze worden niet gevolgd door celdelingen. Er ontstaat op deze wijze een meerkernige, min of meer vlak

uitgespreide plasmamassa, die na enige tijd met het blote oog waarneembaar wordt; ze kan bij sommige soorten zelfs vrij aanzienlijke afmetingen bereiken, bv. tot een halve meter in doorsnee. Dit is het plasmodium (fig. 3, 2). Het vertoont een netwerk van aderen, waarin protoplasma-stroming optreedt; de richting daarvan wisselt van tijd tot tijd. De plasmodiën kunnen zich kruipend verplaatsen en in de richting, waarin ze zich bewegen, blijkt de plasmastroming altijd langer aan te houden dan in de tegenovergestelde richting. Als het plasmodium weggekropen is, laat het een spoor van uitgescheiden stoffen achter (fig. 3, 1). De plasmodiën variëren niet alleen in de afmetingen, die ze uiteindelijk bereiken kunnen, maar ook in kleur en in de mate van doorschijnendheid. De witte en de gele vallen het meest in het oog.

Wanneer de vochtigheidstoestand in de omgeving van het plasmodium in ongunstige zin verandert, kan dit uitdrogen tot een onopvallend korstje; men noemt dit een sclerotium. Worden de omstandigheden weer gunstiger, dan kan het sclerotium weer in de oorspronkelijke toestand terugkeren.

Het voedselzoekende plasmodium ligt fijn-waaiervormig vertakt in of op het substraat, maar zodra het een geschikte voedselbron gevonden heeft, trekt het zich daarop samen.

Plasmodiën kunnen zich somtijds splitsen, maar de op deze wijze gevormde deelplasmodiën kunnen zich later weer verenigen. Ook plasmodiën, die aanvankelijk vrij waren, kunnen soms met elkaar versmelten.

Als het tijdstip gekomen is, waarop het plasmodium in de vruchtvorm over zal gaan, komt het uit het substraat te voorschijn en kruipt dan vaak een eindweegs

omhoog. Vanaf het moment, waarop de overgang begint, blijkt het plasmodium uiterst kwetsbaar te zijn. Wanneer de omstandigheden zich in die periode in ongunstige zin wijzigen, gaat het plasmodium te gronde.

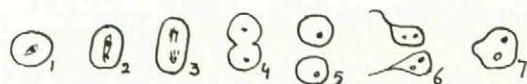


Fig. 2. 1—3, kerndeling; 4—5, celdeling; 6, myxomonaden; 7, myxamoëbe.

Ook bij de vorming van de vruchtlichamen kan het voorkomen, dat er een splitsing van het plasmodium optreedt. Zo zag ik bv. eens uit een stapel stengels van herfst-asters een groot geel plasmodium van *Leocarpus fragilis* te voorschijn komen, dat zich vrijwel onmiddellijk in drie delen splitste, die verschillende kanten uitgingen. Later kwamen er op drie andere plaatsen nog plasmodiën omhoog, die oorspronkelijk eveneens wel met het eerstgenoemde plasmodium verbonden geweest zullen zijn. Op deze wijze ontwikkelden zich op een oppervlakte van ongeveer 2 m² zes toefen van sporangiën, die één à twee dagen na elkaar rijpten. Een andere keer vond ik op een gazon twee heksenkringen bestaande uit toefen van sporangiën van *Badhamia foliicola*, die een middellijn van ongeveer 3 m hadden; het lijkt waarschijnlijk, dat de plasmodiën, waaruit de afzonderlijke toefen ontstonden, oorspronkelijk één geheel vormden.

De vorming van toefen van sporangiën is bij sommige families van de Slijmzwammen een normaal verschijnsel (fig. 4). Deze sporangiën, die altijd vrij klein zijn, kunnen zich op een steeltje uit de grondlaag van het plasmodium verheffen, maar ze kunnen dit steeltje ook missen en in dat geval kunnen ze in meerdere of mindere

mate met elkaar vergroeid zijn. Op deze wijze gaan ze over in plasmodiocarpen (fig. 5, 7 en 8), die soms vrij sterk vertakt zijn of zelfs een netwerk vormen. Als het plasmodium zich eerst samentrekt en één

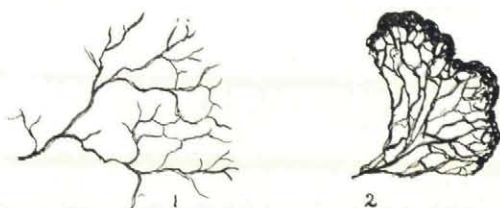


Fig. 3. 1. „kruipspoor” van een plasmodium; 2. plasmodium.

enkel massaal vruchtlichaam vormt, dan noemt men dit een aethalium (fig. 5, 9 en 10). Zijn binnen het aethalium nog volledige scheidingswanden herkenbaar, dan spreekt men van een pseudo-aethalium (*Fuligo Tubifera*) (fig. 5, 11 en 12).

De wand van het vruchtlichaam wordt gevormd door een vlies, dat duidelijk van de sporenmassa te onderscheiden is. Het bestaat echter niet uit door wanden omgeven cellen en door dit kenmerk verschilt het vruchtlichaam van de Slijmzwammen fundamenteel van dat van de echte zwammen: de gelijkenis tussen de beide soorten van vruchtlichamen blijkt dus wel zeer oppervlakkig te zijn. In het inwendige van het vruchtlichaam kunnen vliezen en draden voorkomen, die soms door hun hygroskopische bewegingen van belang kunnen zijn voor de verspreiding van de sporen. Bij de vorming van de sporen treedt reductie van het aantal chromosomen op.

Hoewel de gelijkenis tussen de vruchtlichamen van de Slijmzwammen en die van de echte zwammen dus, zoals we ge-

zien hebben, van een morfologisch standpunt slechts oppervlakkig is, is ze in sommige gevallen toch zo, dat men er gemakkelijk door misleid wordt. Vooral onder de lagere echte zwammen, de Ascomyceten, zijn er een aantal, wier vruchtlichamen bedriegelijk op die van Slijmzwammen gelijken. Ook zonder microscopisch onderzoek kan men de vruchtlichamen van de Slijmzwammen, mits ze volkomen uitgerijpt zijn, met vrij grote zekerheid herkennen. Men moet er dan echter een deel van het materiaal aan offeren. Wrijft men namelijk een stukje van het vruchtlichaam tussen zijn vingers, dan zal dit, als het van een Slijmzwam afkomstig is, volkomen verpulveren: het bestaat nl. voor het grootste deel uit sporen, terwijl de overige delen ook weinig weerstand bieden. Het vruchtlichaam van een Ascomycete is daarentegen taai of hard en blijft nagenoeg onveranderd.

Er is in ons land nog betrekkelijk weinig aandacht aan de groep van de Slijmzwammen besteed. Dat er nog heel wat nieuws op dit gebied te vinden is, blijkt wel uit mijn eigen ervaringen, die zich over een periode van goed zeven jaar uitstrekken. Het merendeel van mijn vondsten komt uit de naaste omgeving van Heesum en Doorwerth, van een zeer beperkt gebied dus. Niettemin kon ik ruim 140 verschillende soorten en variëteiten bijeenbrengen.¹⁾ Volgens ongepubliceerde gegevens, die ik in 1951 van Prof. Dr. W. K. H. Karstens te Leiden ontving, waren er op dat tijdstip uit ons land 130 soorten en variëteiten bekend (oudere, niet verifieerbare opgaven zijn hierbij buiten beschouwing gelaten). Van deze 130 ontbreken er in mijn verzameling 27, terwijl er 38 andere in vertegenwoordigd zijn, die in de

¹⁾ Een lijst van deze soorten hoop ik binnenkort in de Acta Botanica Neerlandica te publiceren.

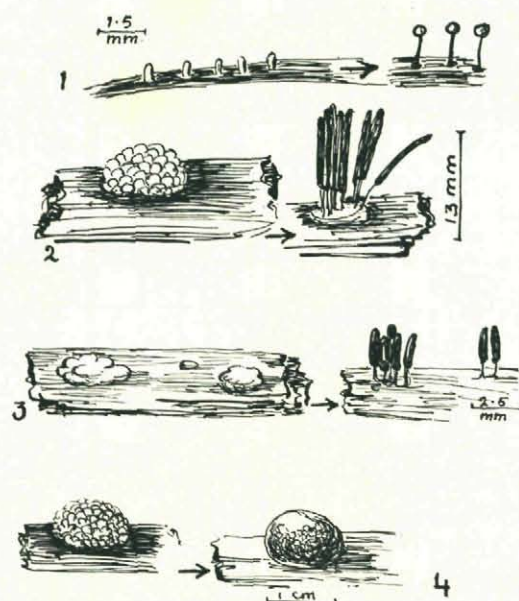


Fig. 4. *Plasmodium* en *sporangia* van: 1. *Didymium nigripes*; 2. *Stemonitis fusca*; 3. *Comatricta typhoides*; 4. *Reticularia jurana*.

lijst van Prof. Karstens niet genoemd worden. Buiten deze 38 soorten en variëteiten heb ik in mijn verzameling negen nieuwe soorten en variëteiten; deze novitates hoop ik binnenkort elders te beschrijven. Deze gegevens maken het wel zeer waarschijnlijk, dat een intensievere doorzoe-king van de overige delen van ons land nog vele verrassingen zal brengen. In ver-band hiermee wilde ik nu enkele aan-wijzingen geven met betrekking tot de plaatsen, waar het grootste aantal soorten gevonden wordt, en tot de wijze waarop het materiaal het beste ingezameld kan worden.

Gunstige plaatsen om naar Slijmzwammen te zoeken zijn boomstronken, vooral wan-neer ze half vergaan zijn, en verder blad-en composthoppen, die lange tijd aan hun lot overgelaten zijn. Indien men niet te ver

van huis of nog beter in zijn eigen tuin zo een ideale vindplaats heeft, verdient het aanbeveling deze geregeld af te zoeken.

Als voorbeeld noem ik een hoop aard-appelloof, die drie jaar achter elkaar in de herfst werd aangevuld, maar dan verder aan haar lot overgelaten, waarbij ze ge-leidelijk slonk. Hierop en hierin heb ik herhaaldelijk verzameld: erop vond ik o.a. *Didymium xanthopus* en *Diderma hemi-sphaericum*; erin *Perichaena* (*Hemitrichia*) *minor* (nieuw voor ons land), *P. vermicu-laris* en *Comatricta tenerrima*; in totaal tien verschillende soorten en variëteiten, waaronder drie soorten en één variëteit, die uit ons land nog niet bekend waren, nl., behalve de reeds genoemde *Perichaena minor*, *Didymium trachysporum*, *Phy-sarum pusillum*, *Ph. didermoides* var. *lividum*. Sommige soorten bleken aan-vankelijk slechts in een gering aantal aan-wezig te zijn, terwijl ze zich in de beide volgende jaren sterk uitbreidden. Dit gold bv. voor *Comatricta tenerrima* en voor *Perichaena minor*.

Ook bij stronken en omgekapte bomen loont het vaak de moeite, ze enkele jaren achtereen geregeld af te zoeken. De stronk van een enkele flinke beukestam leverde bv. bij mijn eerste bezoek alleen *Reticularia lycoperdon* op, terwijl ik er later, toen hij verder vergaan was, *Coma-tricta typhoides*, *Stemonitis fusca*, *Fuligo septica*, *Trichia varia* en *Tr. scabra* en *Hemitrichia vesparium* op vond. Deze stronk bleek een bijzonder goede vind-plaats, want ik vond er niet minder dan drie soorten, die nog niet uit ons land be-kend waren, nl. *Comatricta longa*, *Oligo-nema flavidum* en *Trichia stipitata*. De eerste zat in diepe spleten en werd slechts in twee opeenvolgende jaren waargeno-men; toen 't hout verder verging, verdween ze. *Oligonema flavidum* daarentegen ver-

scheen pas op het toneel, toen het hout al vrij sterk verweerd was.

De boven beschreven vindplaatsen zijn wel de gunstigste, maar volstrekt niet de enige. In werkelijkheid kan men vrijwel overal Slijmzwammen aantreffen. Zo vond ik *Craterium leucocephalum* eens op een weggeworpen dop van een melkfles, een

enigszins afwijkende vorm van *Comatricha pulchella* gedeeltelijk onder water in een moerasje, *Badhamia lilacina* var. *megaspora* (een nieuwe variëteit) in de volle zon in een moerasje bij Ootmarsum; in een dergelijk terrein bij Kortenhoeve *Badhamia lilacina*, die ook nog niet uit Nederland bekend was. In een apenkooi

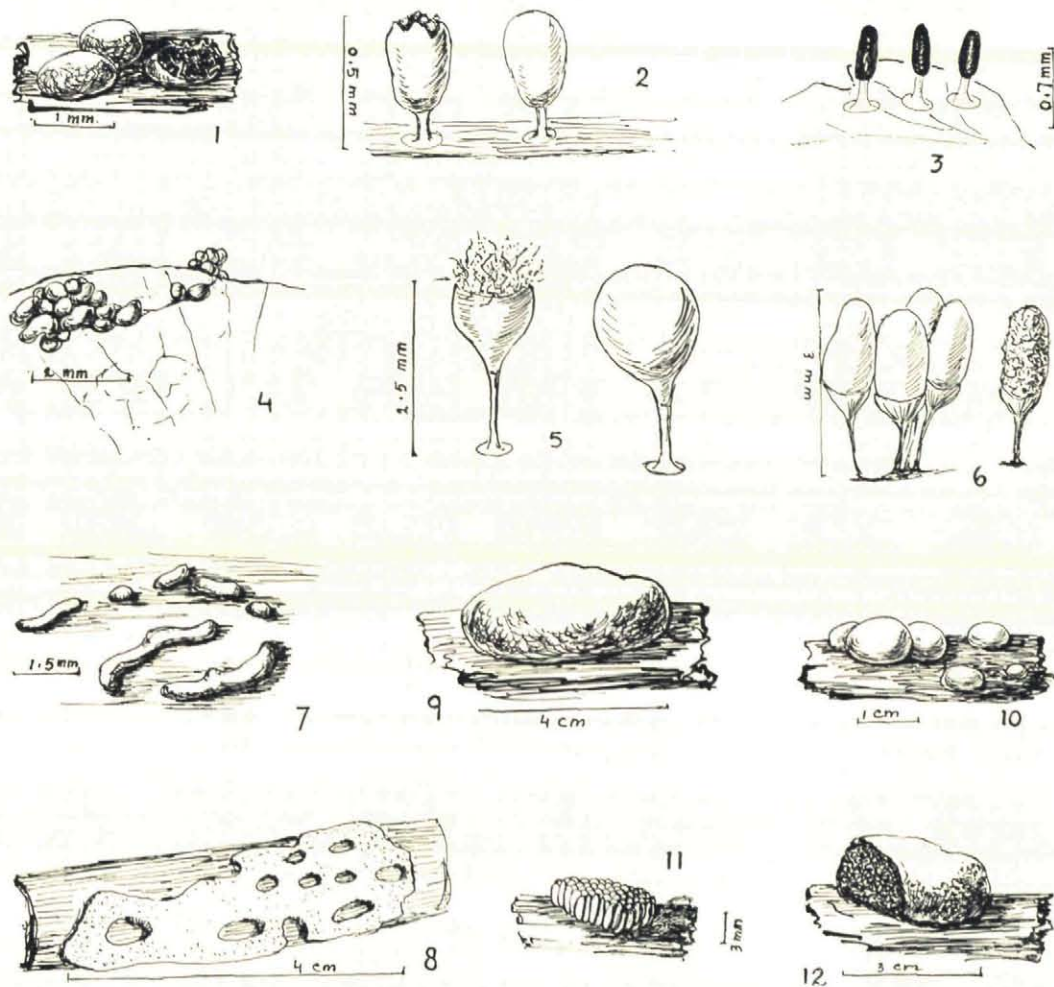


Fig. 5. Sporangia van: 1, *Badhamia panicea*; 2, *Craterium aureum*; 3, *Diachea leucopodia*; 4, *Physarum virescens*; 5, *Trichia decipiens*; 6, *Arcyria cinerea*. 7, sporangia en plasmodiocarpen van *Hemitrichia karstenii*. 8, plasmodiocarp van *Didymium complanatum*. 9, aethalium van *Lycogala epidendrum*. 11, pseudoaethalium van *Tubifera ferruginosa* en 12, van *Fuligo septica*.

in Burgers dierenpark te Arnhem zag ik op een paaltje een groot geel plasmodium. Zoals boven reeds opgemerkt werd, maken de Slijmzwammen tussen het moment, waarop het plasmodium uit het substraat te voorschijn komt, en dat, waarop het vruchtlichaam volledig gerijpt is, een periode door, waarin ze uiterst kwetsbaar zijn. Het verdient daarom aanbeveling de vruchtlichamen indien enigszins mogelijk, ter plaatse te laten rijpen. Indien de vindplaats te ver afligt, moeten we de plasmodia natuurlijk meenemen. Men moet daartoe het substraat voorzichtig losnijden en het dan op vochtig mos of groene bladeren in een open doosje zetten; het mos of blad dient zowel om het object vast te zetten als om de atmosfeer in het doosje vochtig te houden. Het doosje wordt dan met een velletje plastic afgesloten en meegenomen, waarbij men er voor zorgen moet, dat het zo min mogelijk schudt. Ondanks al deze voorzorgsmaatregelen, gebeurt het toch nog vaak, dat het plasmodium te gronde gaat. Vooral als de nog vochtige plasmodia beschadigd worden, beschimmelen ze heel gemakkelijk. Meer succes heeft men in de regel, wanneer men een kruipend plasmodium meeneemt. Dat deze veel minder gevoelig zijn, blijkt al wel daaruit, dat het bij het kweken van plasmodiën in het laboratorium mogelijk is deze van de éne voedingsbodem op de andere over te brengen. Voor wie niet over de faciliteiten van een laboratorium beschikt, is het echter vaak onmogelijk om de plasmodiën zo lang in leven te houden dat ze tot de vorming van vruchtlichamen over gaan. Bij *Badhamia utricularis* lukt dit echter meestal wel, daar dit een soort is, die op het substraat leeft, dat in dit geval uit paddestoelen, vooral houtige zoals *Stereum*, bestaat.

Is het mogelijk de vindplaats binnen een paar dagen opnieuw te bezoeken, dan verdient het aanbeveling het plasmodium met rust te laten en het bovendien enigszins te beschutten. Hiervoor kan men oude plastic zakjes nemen, waarvan men een dakje boven het plasmodium bouwt. Heeft men geen plastic zakjes bij de hand, dan kunnen hiervoor ook stukjes boomschors of grote bladeren gebruikt worden. Het dakje biedt niet alleen beschutting tegen regenbuien, waardoor de plasmodiën in dit stadium vaak te gronde gericht worden, maar ook tegen uitdroging en het schrikt soms ook vogels af, die op de grond hun voedsel zoeken en daarbij vaak de plasmodiën omwoelen. Bovendien maakt het het terugvinden van onze vondst gemakkelijker. Soms blijken slakken en tortretjes ons voor geweest te zijn, maar in vele gevallen bereikt men op deze wijze wel zijn doel.

Het is van belang de kleur van het plasmodium te noteren. Deze kan zeer verschillend zijn en is van belang voor de determinatie. Het opvallendst zijn de witte en de gele plasmodiën: in het eerste geval merk ik de vindplaats door er één stokje bij te steken (als men terugkomt, is de kleur vaak niet meer te herkennen); in het tweede zet ik er twee stokjes bij; heeft het plasmodium een andere kleur, dan gebruik ik een gevorkt stokje. Ook dit vergemakkelijkt het terugvinden.

Zijn de vruchtlichamen rijp, dan worden ze meteen meegenomen. Ik leg ze daartoe met een stukje van het substraat in een doosje en zet het stukje substraat zo nodig met wat mos vast. Dit voorkomt omrollen, waardoor het mooiste materiaal licht in een onogelijke stoffige rommel veranderd wordt. Zelf neem ik gewoonlijk een „aardbeienslof” mee met in vakjes verdeelde dozen. Voor kleinere vruchtlichamen ge-

bruik ik kastjes gemaakt van op elkaar geplakte lucifersdoosjes. Verder hoort bij de uitrusting een scherp mes, een pincet, een loupe en een tube Velpon K 77. De laatste dient om vruchtlichamen, die van bijzonder belang zijn, meteen op de bodem van een doosje vast te plakken. Men moet echter nooit vruchtlichamen opplakken, die nog niet volkomen rijp zijn, althans niet met Velpon, want dan gaan ze „zweten”, d.w.z. ze beginnen druppels af te scheiden, waardoor de ontwikkeling gestoord kan worden, en bv. abnormale sporen op kunnen treden, of wel ze drogen tot korstjes in, waardoor het materiaal waardeloos wordt.

Om een substraat zo grondig mogelijk te kunnen doorzoeken en er zoveel mogelijk van te oogsten, kan het aanbeveling verdienen het naar een plaats over te brengen, waar men het geheel in handen kan houden. Men kan bv. stukken dood hout van verschillende boomsoorten en van allerlei vorm, grootte en herkomst naar zijn tuin overbrengen; men kan daar ook bladeren van verschillende planten op hopen stapelen en laten vergaan. In onze eigen tuin heb ik een flinke verzameling van dergelijke substraten en minstens één maal per dag kijk ik deze even na, zo mis ik weinig en kan op het juiste moment oogsten. Tijdens grote droogte kunnen ze met lauw water (bv. 20—25° C) begoten of er een kwartiertje in ondergedompeld worden. Daarna worden ze met plastic toegedekt; daar slakken graag op het natte substraat afkomen, leg ik er nog een paar hoopjes „slakkendood” bij.

Kleinere hoeveelheden materiaal, dat als substraat kan dienen, kan men ook in een met plastic vlies toegedekte teil onderbrengen. Op deze wijze kan men zelfs op een bovenhuis en zonder een gecompliceerde apparatuur een slijmzwammen-

kwekerij opzetten. Dat dit zeker de moeite loont, volgt wel daaruit, dat ik in dergelijke kweekbedden tot dusverre reeds drie voor ons land nieuwe soorten gekregen heb, nl. *Comatricha fimbriata*, *Clastoder-*

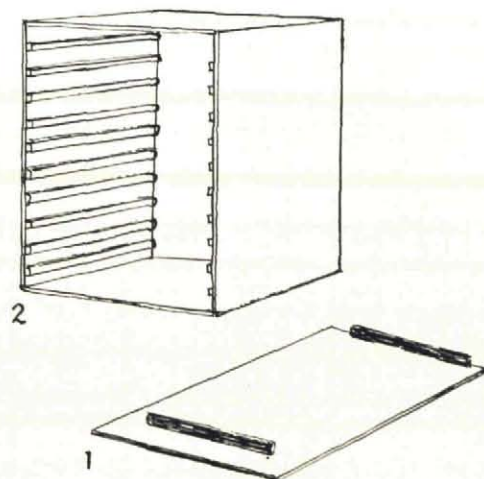


Fig. 6. 1, hardboard schuifplaatje; 2, kastje met steunlatjes.

ma debaryanum en *Dianema harveyi*, en zelfs een nieuwe soort: *Didymium „extendens”* van een hoop afgesnoeide takken met het blad er nog aan. Het is misschien niet ondienstig erop te wijzen, dat de atmosfeer boven het substraat niet te droog mag zijn, maar dat directe aanraking met water in de meeste gevallen ook schadelijk blijkt te zijn. Men kan op deze wijze in een betrekkelijk kleine ruimte verschillende substraten bijeenbrengen, in de eerste plaats zulke, die een groot aantal soorten plegen te herbergen, maar ook zulke, die in de natuur weinig voorkomen en die daarom somtijds minder gewone soorten voortbrengen. Een paar ruwhouten plankjes erbij, leveren soms ook aardige soorten op; zo kon ik van één plankje naast *Comatricha nigra* en *Arcyria incarnata* ook *Comatricha laxa* en *Lachnobolus congestus* oogsten. Heeft men geen tuin, dan kan

men zich het best tot takken beperken, daar teilen met rottende bladeren onaangenaam rieken en, naar mijn ervaring, bovendien niet zo snel resultaat opleveren. Een bladhoop in de tuin op een niet te droog plekje is echter ideaal. Zelf haal ik in de herfst wasmanden vol afgevallen blad. Bladeren van populieren en van linden vergaan sneller dan bv. die van hazelaars of eiken en veel sneller dan beukeblad en van de eerste kan men daarom het snelst oogsten.

Wanneer men de nodige maatregelen neemt om de rijpende plasmodiën te beschermen, kan men op de boven beschreven manier door geregeld zoeken ook op een terrein van beperkte omvang een groot aantal verschillende slijmzwamsoorten verzamelen. Dit wil echter niet zeggen, dat men zich tot zulk een betrekkelijk klein terrein beperken moet. Alhoewel het nu wel vaststaat, dat het verspreidingsgebied van de soorten in het algemeen zeer groot is en dat er zelfs vele kosmopolieten onder hen zijn, is het toch aan de andere kant ook wel zeker, dat de verschillende soorten aan bepaalde milieus gebonden zijn en deze verschillende milieus kan men natuurlijk niet alle op een terrein van beperkte omvang verenigd vinden. Interessante vondsten kan men vaak doen op plaatsen, waar men feitelijk in het geheel geen Slijmzwammen verwachten zou en waar men dus ook weinig naar hen gezocht heeft, en buiten het hoogseizoen, dat in de herfst valt.

Ten slotte nog iets over het bewaren van slijmzwammen-materiaal.

Rijpe vruchtlichamen zijn zeer lang houdbaar, zoals wel blijkt uit sommige meer dan honderd jaar oude exemplaren in herbaria. Ze moeten echter goed droog bewaard worden om schimmelen te voorkomen en dan moet men er ook voor zorgen,

dat ze niet door insecten opgegeten worden; hiertoe kan men ze bv. bewaren met paradichloorbenzeen. Men moet er verder op letten, dat het materiaal zo min mogelijk geschud wordt. Het beste wat men doen kan, is het stukje substraat vast te plakken op de bodem van een doosje of op een los papiertje met opstaande zijkanen, dat precies in een doosje past; op laatstgenoemde wijze kan men het object er gemakkelijk uitnemen om het te bekijken. Zelf bewaar ik bijna mijn hele verzameling, die op het ogenblik al uit meer dan 3000 nummers bestaat, in lucifersdoosjes, die ik in 4 rijen van 9 op een stukje hardboard zet, dat voor en achter van een opstaand latje voorzien is om afschuiven te voorkomen; aan de zijkanen blijft wat ruimte over (fig. 6). Deze plaatjes hardboard berg ik op in een kastje, dat aan de zijwanden van horizontale latjes voorzien is, waarop ze rusten kunnen (fig. 7); zo kunnen er 504 lucifersdoosjes in een ruimte van $26 \times 35 \times 37$ cm opgeborgen worden.

Om de vondsten te determineren kan men gebruik maken van de standaardwerken van Lister (3e druk, 1925) en van Macbride en Martin (1934). Nieuwer is het overzicht van Martin in de „North American Flora” (1944), maar dit is beperkt tot de soorten, die tot dusverre in Noord-Amerika gevonden zijn en geeft geen afbeeldingen. De afbeeldingen in het werk van Lister zijn heel mooi en in het algemeen voldoende gedetailleerd om er de soorten mee te herkennen.

Wanneer men enige ervaring opgedaan heeft, kan men de meeste van onze Slijmzwammen met behulp van een loupe op de vindplaats met vrij grote zekerheid herkennen, maar de proef op de som blijft toch altijd het microscopisch onderzoek, waarbij een olie-immersie vaak goede

diensten bewijst. Niet iedereen beschikt echter over een microscoop en ook de nogal kostbare standaardwerken liggen niet binnen ieders bereik. In dat geval ben ik gaarne bereid hulp te verlenen. Dit is echter alleen mogelijk, als het materiaal mij op de boven beschreven wijze opgeplakt en in goede toestand toegezonden wordt (adres: Mevr. N. E. Nannenga—Breme-

kamp, Utrechtse straatweg 422. Doorwerth).

Graag hoor ik dan meteen waar en wanneer het materiaal verzameld is en, indien mogelijk, op wat voor een substraat (bv. „dennestronk”) het voorkwam en welke kleur het plasmodium had. S.v.p. erbij vermelden, of U het materiaal terug wenst te ontvangen.

OVER DE VERBLIJFPLAATS VAN DE ROSSE VLEERMUIS IN DE PROVINCIE UTRECHT

P. F. VAN HEERDT en J. W. SLUITER.

Zool. Laboratorium, RU., Utrecht.

In verband met de studie van gedrag en verspreiding van de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) in Nederland achtten wij het in het voorjaar van 1958 van belang, het ring-onderzoek van deze soort voort te zetten.

De gegevens van de, in 1957 door het R.I.V.O.N. gehouden, rosse-vleermuis-enquête, werden ons door de Directeur welwillend ter beschikking gesteld. Bij nader onderzoek bleek ons echter, dat alle in de provincie Utrecht opgegeven vindplaatsen verlaten waren. De enige vindplaats, welke tot dusver positieve resultaten opleverde, betreft een in 1952 door De Smidt in Voordaan (Groenekan) ontdekte boom (12 september 1952, 19 ex.). Op 7 mei 1958 verlieten omstreeks 20.35 uur 43 exemplaren deze boom.

Het is ons in de loop van de zomer, ondanks naartstig onderzoek en informeren bij boswachters en jachtopzieners, niet mogen gelukken, nog een kraamkolonie te vinden. Tevergeefs werden de bossen van Houddinge, Oud-Amelisweerd (Utrecht), Pijnenburg (Lage Vuursche),

Groeneveld en Buitenzorg (Baarn) „uitgekamd”.

Deze resultaten in aanmerking genomen, ziet het er met de *Nyctalus*-stand in de omgeving van Utrecht niet rooskleurig uit. Daarvoor zijn vermoedelijk twee redenen op te geven.

a. Betreft de zomerverblijven. In de meeste gevallen huizen de vleermuizen 's zomers in hollen, die oorspronkelijk door spechten zijn gemaakt, maar soms worden gaten, die ontstaan zijn door inrotting van plaatsen, waar een tak gezeten heeft, eveneens geaccepteerd. Naar onze mening genieten echter de eerstgenoemde schuilplaatsen de voorkeur.

Wanneer een specht een nestholte uithakt, dan wordt deze steeds naar beneden uitgehold (fig. 1, boven). Is deze holte door de specht verlaten (de meeste spechten maken ieder jaar een nieuw hol), dan betrekken andere vogelsoorten het gat, bv. Spreeuwen of mezen. Op de duur wordt door de opeenvolgende broedsels de nestkom min of meer opgevuld, doch in veel gevallen wordt door rotting en vraat van