

HOE VAUCHERIA DEN KRINGLOOP SLUIT.

HET was in het jaar 1826, dat een plantkundige, dr. Unger te Weenen, onder het microscope een draadwier, een *Vaucheria* beschouwde en waarnam hoe uit het kolfvormig verdikte eind van een der draden een eivormig groen lichaam zich vrij maakte, dat met behulp van trilharen in willekeurige richting door de vloeistof zich voortbewoog. Ditzelfde verschijnsel was ook vroeger reeds waargenomen, doch men vond het denkbeeld, dat een deel eener plant zich plotseling als een dier zou gaan bewegen, zoo absurd, dat men de mededeelingen hieromtrent niet als juist wilde erkennen en steeds dacht aan foutieve waarneming.

Met de verklaring van het verschijnsel was men aanvankelijk verlegen, zoodat dezelfde Unger nog in 1843 een werk over de ontwikkelingsgeschiedenis kon publiceeren, dat den veelzeggenden titel droeg van „De plant op het oogenblik harer dierwording.” Kort nadat Unger zijn verrassende waarneming had gedaan, merkte de plantkundige Wimmer († 1868) eveneens aan een *Vaucheria*, iets anders op, dat hem niet minder merkwaardig leek. Zijn waarneming legde hij vast in een verhandeling, die tot titel droeg: „Over de uitwassen (gallen) van *Vaucheria* en de daarin levende dieren”. Bedoelde „dieren”, doopte Wimmer met den naam van *Cyclops lupula*. Dat was in 1833. Sindsdien hebben wij een juister inzicht gekregen in de door beide plantkundige waargenomen verschijnselen en vinden wij er niets vreemds meer in, dat planten deeltjes (zwerm-sporen, spermatozoïden) uitzenden, die zich met behulp van trilharen voortbewegen als waren het diertjes. Beide verschijnselen, die vooral aan *Vaucheria* zoo goed zijn waar te nemen, zullen wij hier eenigszins uitvoeriger bespreken. De uitdrukking „goed waar te nemen” is maar betrekkelijk, immers, hoe interessant de afdeeling der zwerm-sporen vormende planten ook moge zijn, de wijze waarop deze gevormd worden is zoo verschillend en daarbij is het verschijnsel zelf gewoonlijk zoo moeielijk op het juiste oogenblik waar te nemen, dat het iemand bij de studie dier planten al spoedig begint te duizelen. Hij die de zoo boeiend in de verschillende plantkunde-werken beschreven voortplantingsverschijnselen zelf in de natuur wil waarnemen, ondervindt dan ook gewoonlijk spoedig een zekere teleurstelling, omdat hij van al 't beschrevene meestal niets kan ontdekken. Men vergeet gewoonlijk, dat hij, die in de geheimen van 't leven iets dieper door wil dringen, behalve over de kennis van zekere trucs, moet beschikken over een onuitputtelijken dosis geduld. Daarmede gewapend en dan een beetje geluk, en men komt er ten slotte wel. *Vaucheria* nu is een van die planten, die ons een heel eind op weg kunnen helpen. Wel heeft men, om de geslachtelijke voortplanting te kunnen waarnemen, een microscope noodig, doch voor de vorming der zwerm-sporen kan men desnoods met een goede loupe volstaan.

In het vroege voorjaar, als er na den korten winter-rusttijd weer beweging komt in de cellichamen der planten en de protoplasma-stroom onder invloed van het Januari-zonnetje weer sneller begint te stroomen, ziet men in de slooten onzer polders — vooral op zwaren kleigrond — al spoedig een soort groene, of als het water ijzerhoudend is, roestkleurige kussens verschijnen, die soms verbazend veel op een spons gelijken. Deze kussens, die gewoonlijk aan den bodem bevestigd zijn, groeien uit, bereiken vaak de oppervlakte, raken soms los en drijven dan weg tot een dorre rietstengel of een frischgroene lischscheut, die juist boven 't water uit komt kijken, hen tegen houdt. Tracht men met een vorkvormig takje wat van de groene, slijmerige substantie op te visschen, dan merkt men dat dit eenvoudiger lijkt dan 't is. Draait men het takje een paar malen in de zode om, tot men „beet” heeft en trekt men op, dan ondervindt men een

vrij aanzienlijken weerstand en of het vorkvormig einde breekt, of ten slotte haalt men een heele sliert van 't glibberig goedje op, veel meer dan de bedoeling was.

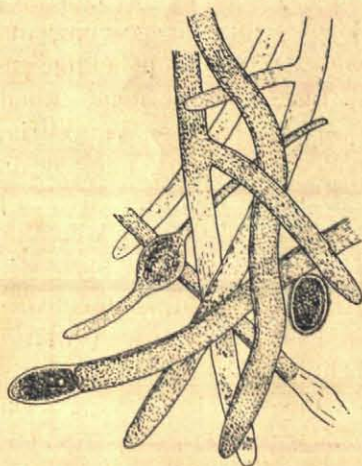


Fig. 1. Vaucheria-draden bij geringe vergrooting.

Neemt men een deel van het opgevischte mede naar huis in een fleschje met water (een leeg jam-potje met schroefsluiting en gummi-ring lekt nooit in je zak!) dan is de eerste gewaarwording, als men daar de plant onder de loupe beschouwt, gewoonlijk een teleurstelling. Men ziet een wirwar van stijve groene draden, daartusschen een aantal kleurlooze, waaraan tal van modderdeeltjes kleven, de noodige cyclopen en daphnia's huppen er in 't rond, een slakje, dat natuurlijk ook opgevischt is (die dieren zitten nu eenmaal in ieder schepje water), kruipt al langs den glaswand en verder ziet men niets bijzonders.

Maar nu nemen we een niet te groote flesch, van mooi helder glas en als 't kan van vierkanten vorm, vullen die met schoon water en brengen daarin wat van de groene draden over. We voegen wat suiker aan 't water toe (tot 20 gr. per Liter) en zetten de flesch voor 't raam, goed in 't licht, maar niet in de zon. Als we zien, dat onze suikerwater-cultuur goed groen blijft, dekken we de flesch eenigen tijd af, door er b.v. een omgekeerd sigarenkistje of een kartonnen doos over heen te zetten. Na de cultuur zoo eenigen tijd in 't duister gelaten te hebben, verwijderen we de doos weer en bekijken de plant nu nogmaals. We krijgen dan allicht iets te zien als weergegeven is in Fig. 1. Groene en kleurlooze draden kruisen elkaar in allerlei richtingen, de uiteinden dier draden zijn afgerond, soms kolfvormig en dan donker gekleurd, soms aan flarden gescheurd en in dat geval ongekleurd. Tusschen die draden, die zich nu en dan vertakken, zien we donker-groene bolletjes zweven, of liever in allerlei richtingen zich

HOE VAUCHERIA DEN KRINGLOOP SLUIT.

9

voortbewegen en hier en daar heeft zoo'n bolletje zich vastgezet en reeds een

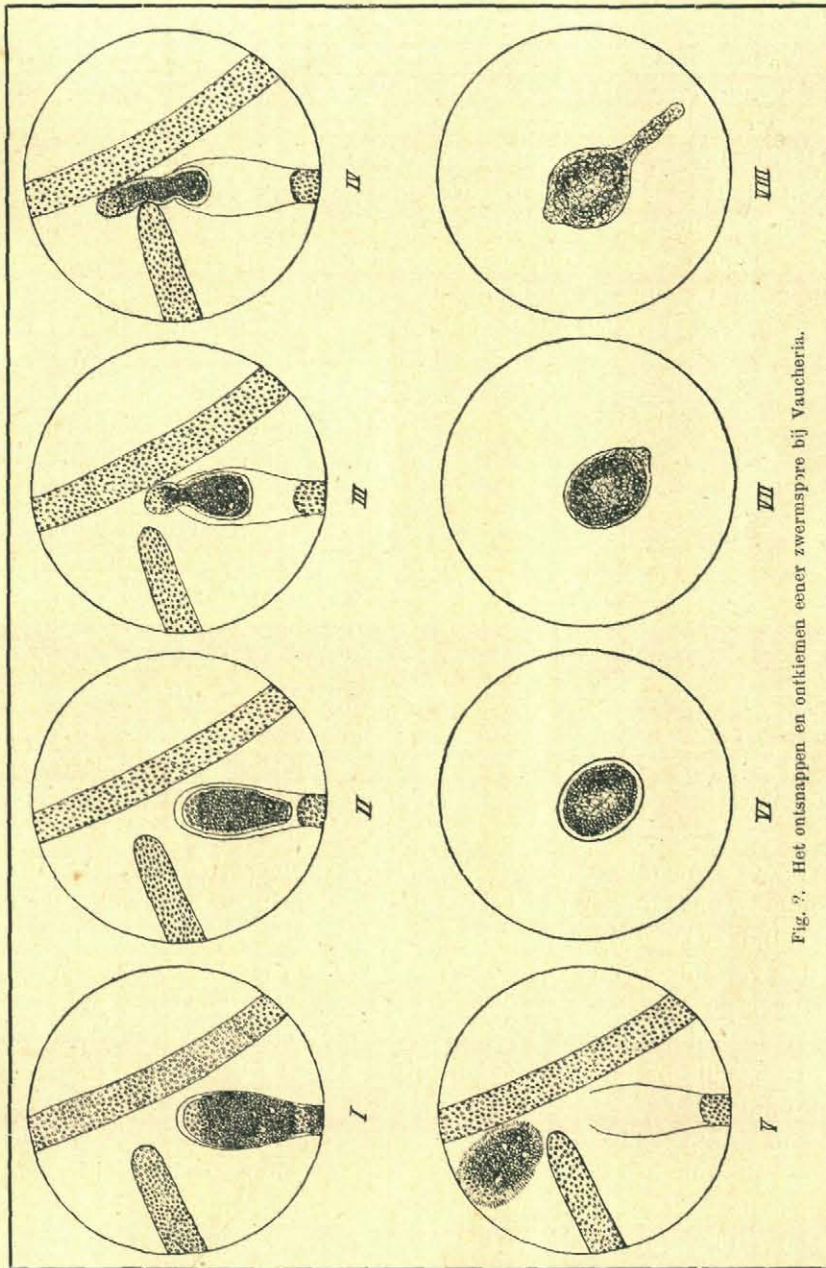


Fig. 2. Het ontsnappen en ontkiemen eener zwerm-spore bij Vaucheria.

dun draadje ontwikkeld, Die rondzwemmende bolletjes, die nog juist even met het bloote oog zijn waar te nemen, zijn zwerm-sporen en onze groene draden

behooren tot een alg, een *Vaucheria*, waarvan in ons land verschillende soorten in slooten en poelen of op vochtigen grond voorkomen.

Dat de zich door het water voortbewegende bolletjes en de *Vaucheria*-draden iets met elkaar uit te staan hebben, moeten we nu nog maar gelooven. Toch, met eenig geduld en een klein beetje geluk zullen wij het ook wel eens treffen, dat we juist een zwermspoor verrassen op het oogenblik, dat zij haar omhulsel verlaat. Gewoonlijk heeft dit ontsnappen der zwermsporen in den ochtend plaats. Houdt men dan een kolfvormig draad-uiteinde in 't oog, dat er uitziet als Fig. 2^{II}, dan ziet men soms hoe het omhulsel plotseling aan 't einde openscheurt en de zwermspore zich schuivend en glijdend naar buiten werkt. Zoodra de spore begint uit te pullen schijnt dat deel, dat reeds buiten den draad is, water op te nemen, het zwelt op, er ontstaat een zekere spanning en deze werkt

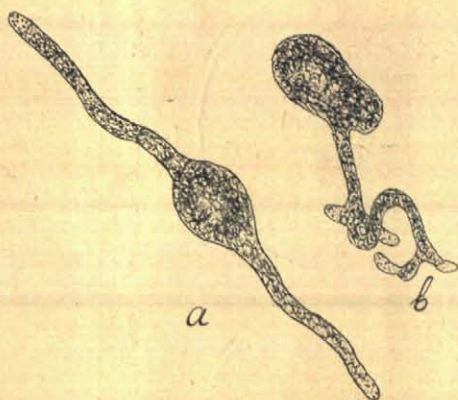


Fig. 3. Twee kiemplantjes van *Vaucheria*, ontstaan uit een zwermspore.

mede om de rest der spore naar buiten te trekken. Zoodra de spore er ongeveer zoo ver uit is als in Fig. 2^{IV} is geteekend, beginnen de wimperharen, waarmede zij aan de geheele oppervlakte dicht bezet is, te werken en schroefvormig draaiend boort de spore zich met 't lichter gekleurde einde naar voren door het water. Verrassend blijft het altijd om aldus een plantendeel zich vrij te zien maken en zich als een dier naar willekeur te zien voortbewegen. Het is zaak, dat we bij het waarnemen van dit verschijnsel goed opletten, want in een enkele minuut is het gewoonlijk afge-
loopen.

Is de spore eenmaal vrij, dan stevent zij het ruime sop in (Fig. 2^V). Het gaat omhoog en omlaag, naar links en naar rechts, belemmeringen worden handig ontweken, of de spore glijdt er langs, tot zij den weg weer vrij voelt. Heeft dit leventje eenigen tijd geduurd, dan vermindert de beweging. Nu en dan wordt er even gerust, de rustpoozen worden langer en ten slotte werpt de zwerfster voor goed het anker uit. Gelijktijdig verdwijnen de trilharen, neemt de spore een meer bolvormige gedaante aan en krijgt zij een gelijkmatig groene kleur (Fig. 2^{VI}). Lang duurt de rust niet, want reeds na ongeveer een etmaal vertoont er zich een uitstulping (Fig. 2^{VII}): de spore begint te ontkiemen. Op een geschikte onderlaag vertakt zich deze eerste uitlooper vaak tot een wortelvormig stelsel, een z.g.n. Rhizoid (Fig. 3b) doch kweekt men de spore op in een druppel water, dan blijft de uitlooper, voorloopig althans, onvertakt (Fig. 2^{VIII}). Het duurt niet lang of tegenover de plaats der eerste uitstulping ontstaat een tweede (Fig. 2^{VIII}), die snel uitgroeit, zoodat de spore er na twee dagen reeds uitziet als Fig. 3a. Wat wij daar afgebeeld zien is niets anders dan een jong *Vaucheria*-plantje, ontstaan langs ongeslachtelijken

weg, dat zich straks zal vertakken, opnieuw kolfvormige verdikkingen met zwerm-sporen zal vormen en op die wijze den kringloop zal sluiten.

Wil men de eerste ontwikkeling eener zwerm-spore goed volgen, dan zit er weinig anders op dan een der kleine groene bolletjes op te visschen. Daartoe brengen wij eenig groen uit onze suikerwater-cultuur op een voorwerp-glaasje en trachten nu bij zwakke vergrooting en met behulp van een haar een zwerm-spore af te zonderen van de draden. Deze verwijderen we en nu zien we de spore over te brengen in een klein druppeltje zuiver water op een dek-glaasje. Lukt dit (telkens met de loupe controleeren!), dan keeren we het dek-glaasje om, zoodat de druppel met de spore aan den onderkant komt te hangen en leggen nu het glaasje op een reepje dik karton, dat een vierkante of ronde opening vertoont, iets kleiner dan het vierkante of ronde dek-glaasje, dat we gebruiken. Dit karton, dat we iets kleiner afmeting geven dan een voorwerp-glaasje, leggen we nu op zoo'n voorwerp-glaasje, en we drenken het papier goed met water. Onze vochtige kamer is daarmee gereed en als we nu maar zorgen dat het bordpapier nat blijft (ook weer niet al te nat!), verdampt het aan het dek-glaasje hangende druppeltje niet en kan de spore zich daarin ongestoord ontwikkelen.

PH. A. MEES.

Wordt vervolgd).

HET PADDENSTOELENJAAR 1915.



NIET als verleden jaar, wil ik een opsomming geven van alle nieuwe en zeldzame vondsten in dit jaar gedaan. De zooeven verschenen mededeeling No. VII van de Ned. Mycol. Ver., geeft daar een volledige lijst van en belangstellenden verwijs ik naar die mededeeling die bij de Secretaresse, Mej. C. Farret, Haarlem, Jordensstraat 68, tegen 50 cts. verkrijgbaar is.

Daar de publicatie in die lijst slechts een opgave is van soort, vinder, vindplaats enz., lijkt het mij niet ongewenscht in dit tijdschrift wat meer bijzonderheden bekend te maken van het inderdaad zeer interessante paddenstoelenjaar 1915.

We hebben een rijke oogst gehad in alle opzichten. Ten eerste hebben de paddenstoelen-eters hun hart terdege kunnen ophalen, al was het alleen aan de vele Boleten die vroeg en in massa's verschenen en laat pas verdwenen. Ook champignons (*Psalliota campestris* en *arvensis*) waren er dit jaar buitengewoon veel. Maar de echte mycologen hebben nog meer dan hieraan kunnen smullen aan de zeer interessante fungi-flora die zich dit jaar in ons land vertoonde. Hiervan wat te vertellen en te laten zien, is het doel van dit schrijven.

Het merkwaardigste van dit paddenstoelenjaar is wel het wederom te