

dat dit liefelijk plantje indruk maakt op het gemoed van het toch zoo ruwe landvolk, wel verre van zijnde naïver en natuurlijker en zachter dan het volk uit de groote steden, als zoovele schrijvers het gewoon waren voor te stellen in den tijd van sentimenteetele, geheel valsche dweperij met het pastorale leven vol schoone herderinnen en zulke fraaiigheden meer — maar dat bekeken van uit de kasteelen vol weelde. Dat was de ellendige pruikentijd, in Frankrijk ontstaan, toen de onnatuur haar hoogste graad bereikte. Maar we wéten nu al wel dat de menschen overal hetzelfde zijn. We zijn nu wel ver afgedwaald. Laten we dus terugkomen bij onze bloemen.

Het diepblauwe kruipende Zenegroen ziet ge hier ook, en rechts liggen telkens schilderachtige landschappen met den Krommen Rijn; de heele streek is, zonder bepaald bosschen te hebben, toch boschachtig.

JOHANNES DE ZWERVER.

(Wordt vervolgd).



HELVELLA.

Ge herinnert u nog wel den natten zomer van 1903 en denkt dan zeker ook tegelijk met genoegen aan de schoone troost, die we toen genoten hebben in den vorm van een ongehoofelijken overvloed van paddestoelen. Wanneer ik mijn schetsboeken uit dien tijd doorblader, dan zou ik haast weer naar wat regenweekjes gaan verlangen, of, als 't kon, naar regennachten, malsche buitjes, waar je 's nachts naar kunt liggen te luisteren, om dan in den morgen te gaan uitzien naar de nieuwe kleurige prachtdingen, die uit den bodem verzezen zijn.

Maar in 1903 hadden we echte regendagen en dan klaarde het meestal tegen vijven op en zoo mag het dan komen, dat ik in dien tijd den indruk gekregen heb, dat de groei van paddestoelen meer overdag dan 's nachts geschiedt. Ge weet, dat de hoogere planten hun lengte- en diktegroei voornamelijk volbrengen gedurende den nacht, de paddestoelen echter schijnen van dag noch nacht te weten, maar in hun ontwikkeling alleen afhankelijk te zijn van de vochtigheid. Let er eens op.

Den 13^{den} Augustus 1903 was er 's morgens vroeg in den graszoom langs den straatweg voor Aalbertsberg niets bijzonders te zien, maar 's avonds stonden er honderden kleine, witte paddestoeltjes, met aardige

geplooide kopjes en sierlijk gegroefde steeltjes: miniatuur exemplaren van *Helvella esculenta*, een paddestoeltje dat geen Hollandschen naam heeft, maar 't is een nauwe verwant van de bekende morielje. De Duitschers noemen hem met een geestige wending „Lorchel“, wat nog al makkelijk te onthouden is, als je bedenkt, dat ze de morielje „Morchel“ noemen. *Kleifjesaan*

Wij kunnen niet beter doen, dan maar cordaat weg van *Helvella* te spreken, 't is een mooi, goed woord, een soort van latijn en in een dik boek heb ik nageslagen dat de Romeinen er de een of andere soort van eetbare paddestoel mee bedoelden of in ieder geval een kleine keukengroente; Cicero heeft het er ergens over, de gymnasiasten moeten de plaats maar eens voor mij opzoeken. Die namen-nussuffelarij heeft ook wel zijn goede zijde.

Nu is het natuurlijk heelemaal niet zeker, of onze *Helvella* wel de *helvella* van de Romeinen was, maar in ieder geval hebben we hier weer te doen met een geheel ongevaarlijke, zelfs eetbare en lekkere paddestoel, die ge zonder vrees of huivering kunt bestudeeren. 't Is anders nog merkwaardig, hoe doodsbenauwd de Hollanders voor paddestoelen zijn, er zijn er, die voor geen geld zoo'n giftig ding zouden durven beetpakken. Natuurlijk is in ons land geen enkele paddestoel zoo vergiftig, dat uit 't aanvatten ervan gevaar zou kunnen ontstaan, je kunt zelfs van de allervergiftigste een stuk afbijten, om ze te proeven, wanneer dat voor het determineeren noodig is. *1 cm max.!!*

Intusschen ligt het niet op mijn weg, om het eten van paddestoelen te bevorderen, daarvoor doe ik het zelf te weinig en te ongeregeld en als ik het doe, dan is het meer om de aardigheid van 'zelf in de vrije natuur een maaltje eten in te zamelen, dan om de voedingswaarde, de smakelijkheid of de goedkoopte. Ik kan volstaan met te zeggen dat *Helvella's* (liefst kleine exemplaren) op dezelfde manier gegeten worden als de morieljes. De konijnen eten ze ook allebei.

Het plukken van een *Helvella* is op zichzelf reeds een genoegen, hij is zoo licht en zoo broos, met zijn stugge ribbetjes, zoo prettig om aan te vatten en de holle steel, vol venstertjes, gleuven en gaten geeft makkelijk mee met elken druk. En het teekenen ervan is nog prettiger. Ik heb nog al mijn best gedaan op figuur 1 en de potloodschets van het linker exemplaar was lang niet kwaad; maar met het inkten heb ik 't weer bedorven. 't Moet anders voor een goed teekenaar een waar genoegen zijn, al die aardige lijnen, die zoo grillig verlopen en toch zoo natuurlijk samenhangen in hun lichte beweging te volgen. De steel is niet een gewoon hol pijpje, maar is opgebouwd uit een drietal zeer grillig vertakte platen, die in de as van den steel met elkander

samenhangen. En de hoed is weer niet anders dan de vrije uitspreiding van die platen zelf; maar nu zonder ribbels of groeven, en zacht aan te voelen als fluweel.

't Is eigenlijk ook fluweel, want op de vlakke van dien hoed staan millioen fijne haartjes rechtop en daar komt het hier nu juist weer op aan, want hieraan kunt ge zien, dat we niet met een gewone paddestoel te doen hebben.

Ge weet dat de gewone paddestoelen hun sporen voortbrengen aan de onderzijde van den hoed en wel dat ze gevormd worden op korte steeltjes die de bekende platen, gaatjes of stekeltjes bezetten; in vorige jaargangen van ons Tijdschrift is daar bij herhaling over gesproken.

De *Helvella*'s evenals de morielje behooren echter tot een andere afdeeling en wel tot die der Blaaszwammen of Ascomyceten en wel tot de onder-afdeeling der schijfzwammen of Discomyceten, waar ook de mooie *Peziza*'s toe behooren, die mijn vriend Coevoet u het vorig jaar heeft laten zien.

Indien ge nu over een sterke loupe of een microscoop ('t hoeft niet eens zoo'n heel dure te zijn) kunt beschikken, dan loont het de moeite, om eens een stukje van de *Helvella*-hoed vergroot te bekijken. Snijd verticaal op het vlak van den hoed een klein, dun stukje af, leg het in een druppel water op een



De gewone *Helvella* (*Helvella esculenta*).



Zwarte *Helvella* (*Helvella lacunosa*).

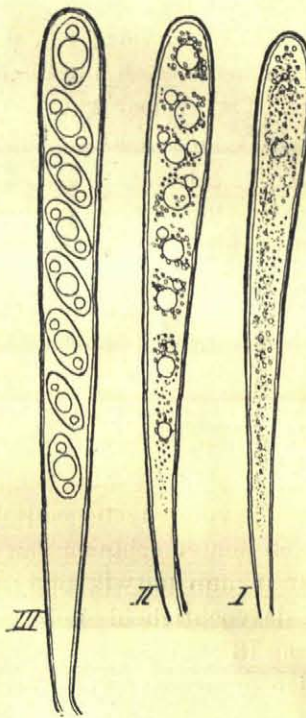
voorwerpglasje, een dekglasje er over en dan ziet ge al spoedig de fijne fluweeldraadjes. Bij een vergroting van dertig maal kunt ge al duidelijk zien dat er tweeërlei soort van draden zijn; sommige met een egalen inhoud, andere waarin acht kleine korreltjes te zien zijn. En het kan niet uitblijven, of ge ziet van tijd tot tijd zoo'n haartje aan zijn top bersten en de acht korreltjes, de sporen, er

uit vliegen. 't Is alleraardigst om te zien, net of er kleine kanonnetjes worden afgevuurd.

Zoo'n draad nu, waaruit de sporen komen heet sporenblaas of ascus, de andere draden heeten sapdraden of paraphysen en met elkander vormen zij het zoogenaamde hymenium. Bij *Helvella* bedekt het hymenium de geheeleboven-oppervlakte van de hoed, bij de morielje bevindt het zich in de ruimte tusschen de lijsten, die den hoed in vakken verdeelen en bij *Peziza* bekleedt het de binnenwand van het kommetje. Ook is het gemakkelijk te zien, dat die draden, asci zoowel als paraphysen, de uiteinden zijn van het vlechtwerk van draden waaruit de heele paddestoel (of beter: blaaszwam) is opgebouwd.

Die sporenblazen bevinden zich in verschillende toestanden van ontwikkeling, zoodat dikwerf met één oogopslag te zien is, hoe zoo'n ascus eerst niet anders is dan één enkele cel met rijken inhoud en één groote celkern, hoe de celkern door een driedovoudige tweedeeling ten slotte acht kernen oplevert. Om elk van die kernen groepeerd zich nu een hoeveelheid celinhoud, daar vormt zich een vliesje om heen en de sporen zijn klaar om weggeschoten te worden.

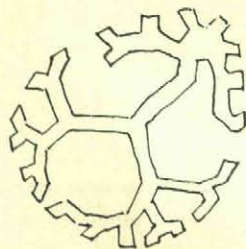
Nu kunt ge begrijpen hoe bij een fiksche regenbui millioenen en millioenen van die sporen langs den grond gespoeld worden. Uit elke spoor kan een zwamplant ontstaan: een warwerk van fijne zwamdraden, die door den grond woekeren, zich voeden met afvalstoffen en onder gunstige omstandigheden boven den grond de sierlijk



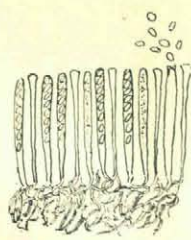
Drie ontwikkelingsstadiën van een sporenblaasje.

gevormde sporendragers ontwikkelen. Dat zijn dan eigenlijk de dingen, die wij vinden.

Het meest komt in den nazomer de witte *Helvella* voor, *Helvella esculenta*, maar ook zult ge bij gunstig regenweer de zwarte *Helvella lacunosa* kunnen aan-



Doorsnede van den steel.



Een stukje van het hymenium vergroot.

treffen: een allerliefst Moriaantje, dat ik ook hier voor u heb uitgeportretteerd. Beide soorten willen zich ook wel eens in het voorjaar vertoonen, maar de herfst is toch hun voornaamste bloeiperiode.

JAC. P. THIJSSSE.



IMKEREN.

(Vervolg blz. 19.)

Zoo ongeveer om de veertien dagen kunt ge het werk van uw bijenvolk eens nazien. Maar open uw kast alleen bij warm, windstil weertje.

Vandaag zitten uw bijtjes er zooowat een maand in. Ze hebben in dien tijd gewerkt van heb ik jou daar. Op gunstige dagen was 't soms een gedrang in 't vlieggat. Daarom opendet ge dan ook de vliedschuif zoo wijd mogelijk. Stuihmeel van allerlei kleur kwam binnen, gedragen in balletjes aan de achterpooten. Of er ook honing inkwam, is voor een oningewijde minder gemakkelijk te constateeren. Wel hebt ge water zien indragen; dat zogen uw bijtjes op uit een ondiep bord, voor uw kast geplaatst en voorzien van water met een tikje zout. Een paar in 't vocht gelegde steenen en takjes dienden als zitbanken bij 't oppompen ervan.

Ik zei: zoo hebben uw trouwe dienstertjes nu een maand lang gezwoegd. Laat me u nu eens helpen hun werk te bezien; dan zal ik u daarvan meteen weer wat vertellen.

We zetten onze imkerkappen op, ge trekt zoo ge wilt ook uw handschoenen aan en houdt uw pijp gereed, die bij mooi windstil weer wel overbodig zal blijken; dan zijn de bijtjes 't minst „woest”.

Na 't deksel der kast ter zijde gezet te hebben, licht ik nu de dekkleedjes op, totdat de toplat van 't eerste raampje te voorschijn komt. Loopen nu veel bijen van tusschen de raten over de toplat heen, dan worden die kalm weer naar beneden geroekt.

Ziet ge wel, dat de linnen doek aan de toplat vastgeplakt zat? Dat doen de bijen met deze bruine kleefstof, die voorwas of propolis heet en die ze van allerlei boomknoppen, enz. halen. Ook de andere toplatten blijken ervan voorzien te zijn. Net als het stuihmeel dragen uw immen de voorwas aan hun achterschenen naar huis.

Nu ga ik het middelste raampje er eens uithalen. Ik pak de nokjes der toplat beet en langzaam, zonder schokken

haal ik het raampje met raat en opzittende bijen omhoog uit de kast. Neen, schrik maar niet van die duizend, door elkaar krieuvelende diertjes. Ge ziet, zoolang ik niet stoot of schok, vliegt geen der beestjes op; bovendien zijn we door onze kappen afdoende beschermd.

Nu hun werk eens nauwkeurig bezien. Allereerst ziet ge, dat ge tevergeefs zoekt naar uw vel kunstraat. Uw bijtjes hebben namelijk de zeshoekige figuurtjes, die daarop voorkwamen, aan beide zijden tot diepe doosjes, zeshoekige prisma's uitgebouwd, die cellen heeten.

De bovenste cellen zijn gesloten, „verzegeld” noemt men dat. Die zitten al vol honing en de bijen hebben ze met een vlak, spierwit wasdekseltje van de lucht afgesloten. Ook bemerkt ge wat lager cellen, die nog open zijn en waarin heldere honing glinstert.

Daaronder, in 't midden der raat, weer verzegelde cellen. Maar de dekseltjes van deze zijn niet vlak, doch eenigszins bol; ook niet spierwit en glanzend, maar geelachtig en dof. Dat zijn verzegelde werkbijcellen. Er zitten bijenpoppen in. Ge kunt nu zelf begrijpen, dat deze cellen niet mochten verzegeld worden met een voor lucht ondoordringbaar wasdeksel, maar dat hun afsluiting door stuihmeelkorrels in de was te mengen, poreus gehouden moest. Vandaar die donkere kleur dezer deksels.

Rondom de verzegelde broedcellen bemerkt ge onverzegelde met larven in allerlei stadiën van ontwikkeling. (Zie fig. afl. 1, blz. 5).

De larven liggen gekromd als een Turksch maantje op den celbodem.

Hier zie ik eieren in de raat, één in elke cel. Kunt ge ze maar niet in 't oog krijgen? Ja, bijeneieren zijn van die dingen, die men eenmaal plotseling zien moet, om ze dan in 't vervolg terstond te herkennen. Ik zal de raat in 't zonlicht houden en nu moet ge op den bodem van die buitenste cellen zoeken. Ha, nu ziet ge ze opeens alle; langwerpige, flauw gekromde dingetjes. Na drie dagen zal uit elk zoo'n eitje een larfje kruipen. Een bepaald door dat karweitje aangewezen deel van 't bijenleger, het kindermisjes-eskadron, voedt deze larfjes vijf dagen lang met een mengsel van stuihmeel, water en honing, zoogenaamd „bijenbrood”. Dat stuihmeel ziet ge hier en daar in de cellen opgetast, heel netjes kleur bij kleur. Hoe krijgen ze dat gedaan in het donker van de kast??

Vijf dagen lang smullen, dat is lang genoeg voor een werkbijlarve; daarna wordt de cel verzegeld en 't beest zit in de doofpot met 't poreuze deksel. De twee volgende dagen besteedt de larve aan het weven van een fijn, zijdeachtig spinsel langs den binnenwand harer cel. Nu ligt ze drie dagen onbeweeglijk, verpopt den volgenden dag en verbreekt zeven dagen later als volwassen bij haar celdeksel, daarin door haar oudere zusters geholpen. De geheele metamorfose van ei tot bij heeft dus 21 dagen noodig bij een werkbij; een koningin doet er 15, een dar 24 dagen over.

Ons raampje is al veel te lang de kast uit. Ziet ge wel, hoe de werkbijen over de open broedcellen kruipen, om die voor afkoeling te beschutten? Gauw dus maar... neen, heel langzaam en kalm het raampje weer op zijn plaats gebracht.

We zetten ons onderzoek voort. Alle raampjes blijken uitgebouwd te zijn en broed te bevatten. We moeten onzen immen dus nieuw werk verschaffen. Dit geschiedt het eenvoudigst door een of twee ramen met kunstraat aan het werk der bijen toe te voegen en 't scheidingsplankje evenveel plaatsen verder te stellen.

Is 't echter echt zomerweertje, dan kunt ge uw beestjes tot geweldig arbeiden aanzetten door midden tusschen de