

heeft nu de heer v. Luyk bij het planten in den tuin v/h Lab. in de oppervlakkige humus-aarde (opgebrachten grond, herkomst niet bekend, doch zeker wel uit ons eigen land), eenige van de hier afgebeelde truffels, losliggende, gevonden. De kleur van de truffel, die niet anders dan tot de soort *T. dryophilum* Tul. kon worden gebracht, is van buiten room-wit, eenigszins roodgeaderd, van binnen bij doorsnede, paars gemarmerd. Veel heb ik over 't ding niet kunnen vinden. Ook niet of 't een eetbare soort is. Saccardo (Sylloge Fungorum, deel VIII, blz. 889), zegt er van, dat ze onder popels en eiken voorkomt in Frankrijk en Engeland. Aan den heer v. Luyk, in vereeniging met de mycologische club van de afd. Amsterdam der N. N. V. opgericht October 1914, en welker leider hij is, danken we verscheidene nieuwe en zeldzame vondsten in dit jaar. Zoo zijn door hem gestuurd 2 verschillende *Tomentella* of *Hypochnus*-soorten (fig. 2) waarschijnlijk umbrina en fusca. Deze, tot de Telephoraceën behorende zwammen, zullen door een leek of beginner in de studie, allicht over 't hoofd worden gezien. Het zijn in drogen staat, bruine, vlokke lapjes, ter dikte van eenige millimeters en ter grootte van 2 à 3 c.M., welke uitgespreid en vastgehecht liggen over met aarde bedekte boomstronken of takken. Een kenmerk van dit geslacht is, dat de sporen bruin

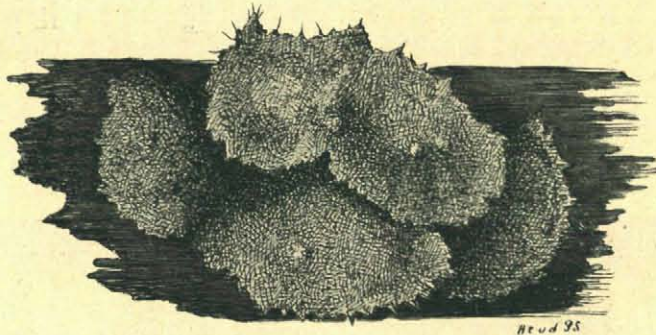


Fig. 2. *Tomentella* (*Hypochnus*) *umbrina*. A. et S.

zijn gekleurd en veelal gestekeld zijn. Uit de kas van mevrouw Scholten te Amsterdam stuurde de heer v. Luyk een sierlijke, kleine *Lepiota*, die door ons niet kon worden thuisgebracht.

Een lid van de bovengenoemde mycologische club, Mej. A. M. Wibaut, biol. stud. te Amsterdam, stuurde mij een buitengewoon interessant ding, helaas reeds in een niet zeer frisschen staat meer, wat één van de redenen is geweest dat het zonder naam het tijdelijke met het eeuwige heeft moeten verwisselen. Het was een parasietzwam, een zwam op een zwam, en wel een plaatzwam op een stuk boletus, tenminste voor zoover ik het kon nagaan, daar het een afgebroken stuk zwam was, hetwelk Mej. Wibaut op een aarden wegberm in het Spanderswoud bij Hilversum gevonden had. Op dit stuk Boletus zat een grijze plaatzwam met een geschubden steel, van een 3 c.M. hoog en $1\frac{1}{2}$ c.M. dik en daarop een bolrond glad hoedje, ruim 1 c.M. groot. De plaatjes waren weinig ontwikkeld en gaven niet veel sporen, doch de weinigen, die er waren, deden mij sterk aan *Mycena* sporen denken, trouwens de geheele zwam gaf 't idee van een *Mycena* te zijn. Nu geeft de zwammen-literatuur geen parasiteerende

mycena noch een parasietzwam op een boletus, en ik, noch mijn collega's konden het ding thuisbrengen. Voor opzenden naar 't buitenland was het in te vergevorden staat. Een dergelijke belangrijke vondst van een geheel nieuwe nooit door ons geziene zwam, die niet op naam was te brengen, deed de Heer C. Brakman in 't Zeister Bosch. In dit geval was de patiënt nog te jong en de sporen nog in 't geheel niet tot ontwikkeling gekomen. Op een langen gelen steel, ter dikte van ± 1 c.M. zat een klein vingerhoedvormig, glanzig, kleverig, kastanje-bruin hoedje aan den steel vastgegroeid. We kwamen eenparig op 't geslacht: *Verpa*, maar de soort moest, daar microscopische kenmerken ontbraken, onbeslist blijven. De Heer B. zelf dacht met *V. conica* te doen te hebben. We zullen hopen, dat een volgend seizoen een volgroeid exemplaar mag geven, van deze zeker voor 't eerst in ons land waargenomen paddenstoel.

CATH. COOL.

(Wordt vervolgd).

UIT DE TIJDSCHRIFTEN.

R. WILLSTÄTTER en A. STOLL. — Over het scheikundig verloop van de Assimilatie.

Sitzungsber. d. K. Preussischen Akad. d. Wissensch. 1915, No. XX, Pg. 321.



IJ alle groene planten bestaat het bladgroen uit een mengsel van een viertal kleurstoffen, het blauwgroene chlorophyll-*a* en het geelgroene chlorophyll-*b*, waarbij steeds een paar gele kleurstoffen bijgemengd zijn n.l. carotine en xanthophyll.

De scheikundige samenstelling van die kleurstoffen is, vooral ook door vroegere onderzoekingen van Willstätter grootendeels bekend geworden. De twee voor de assimilatie belangrijkste, het chlorophyll-*a* en *b* zijn ingewikkelde verbindingen van koolstof, waterstof, zuurstof en stikstof met het metaal magnesium (de formules zijn voor chlorophyll-*a*: $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ en chlorophyll-*b*: $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$). De wijze waarop deze elementen aan elkaar gebonden zijn, is ook reeds voor een belangrijk deel bekend.

In de hier besproken onderzoekingen wordt ten eerste nagegaan, of 't chlorophyll *alleen* de assimilatie bewerkstelligt.

Voor dat doel wordt onderzocht, of de hoeveelheid door de assimilatie verbruikt koolzuur alleen afhangt van de aanwezige hoeveelheid chlorophyll. Hierover zijn reeds voor langen tijd onderzoekingen verricht door C. Weber en Haberlandt; die waren tot de conclusie gekomen, dat inderdaad de hoeveelheid koolzuur, die een blad door de assimilatie kan omzetten, afhangt van het aantal chlorophyll-korrels, die het blad bevat.

Willstätter en Stoll komen nu met hun nauwkeurige maar zeer ingewikkelde proeven tot datzelfde resultaat, waar het geldt volwassen, normaal groene bladeren, maar tot een geheel tegenovergestelde uitkomst, bij bladeren, die afwijken, doordat ze zijn of nog jong, of afgeleefd of bont.

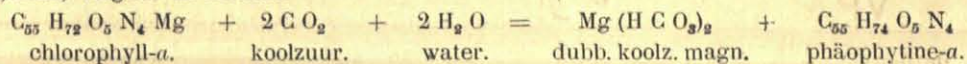
De assimilatie-proeven worden als volgt genomen: In glazen doozen liggen de bladeren op zilvergaas waardoorheen de stelen in water steken. Er overheen strijkt met bepaalde snelheid een luchtstroom die 5% koolzuur bevat. Dit hooge koolzuurgehalte (in de gewone lucht is maar $\frac{3}{100}\%$ koolzuur) en ook de temperatuur ($25^\circ C.$) en de belichting (een $\frac{1}{2}$ Watt-Osram lamp van 3000 kaarsen op korten afstand) zijn zoo gekozen, dat de bladen in de

Door talrijke proeven zijn de schrijvers tot de overtuiging gekomen, dat deze tweede factor voor de assimilatie een enzym moet zijn. Bij normale groene bladeren is 't chlorophyll in overmaat aanwezig ten opzichte van de hoeveelheid aanwezig enzym, dat blijkt doordat bij toename van de belichting, waarvan het chlorophyll wel, 't enzym niet kan profiteren geen toename van assimilatie volgt; evenmin neemt de assimilatie af bij vermindering van de lichtsterkte tot op de helft. Omgekeerd kan door verhooging van temperatuur de werking van 't enzym (zooals alle enzymwerkingen) versneld worden en inderdaad heeft temp. verhooging onmiddellijk versterking en temp. daling vermindering v. d. assimilatie ten gevolge. Het schort niet aan chlorophyll maar aan enzym, dus de inwerking (temp. verhooging) die 't enzym beter doet werken kan 't aanwezige chlorophyll meer tot z'n recht doen komen; maar de inwerking (versterking van 't licht) die 't chlorophyll in beter condities brengt helpt niet, omdat 't enzym toch niet hard genoeg mee kan doen.

De bonte en goudgele bladeren daarentegen bevatten het enzym in de meerderheid tegenover het chlorophyll, want hier hebben juist temperatuursveranderingen weinig invloed, terwijl het assimilatie-vermogen zeer gevoelig blijkt te zijn voor vermeerdering of vermindering van de lichtsterkte. Eerst bij de allersterkste belichting, wanneer het chlorophyll z'n uiterste werkkraft vertoont, komt de werking van de aanwezige hoeveelheid enzym zoo veel mogelijk tot z'n recht. Het verschillend gedrag van groenafvallende bladeren is hiermede ook te verklaren, als men aanneemt, dat bij diegene, welke door blijven werken, niet alleen 't chlorophyll maar ook 't enzym intact is gebleven, maar dat bij de andere, zooals Ampelopsis, die nog groen zijnde ophouden met assimileeren, 't enzym vernietigd is. Hiermede klopt ook 't waargenomen feit, dat deze bladeren, wanneer ze korten tijd in een warme vochtige ruimte gehouden worden, hun assimilatie-vermogen terugkrijgen: blijkbaar heeft door die behandeling het enzym zich hersteld.

Nu is het ook begrijpelijk, dat geïsoleerde blad groenkorrels en oplossingen van chlorophyll in 't geheel geen assimilatie vertoonen: het enzym ontbreekt.

Chlorophyll-oplossingen in alcohol of aether reageeren met koolzuur absoluut niet. Aan Willstätter en Stoll is het gelukt, colloïdale oplossingen van chlorophyll (d. w. z. oneindig fijne emulsies) te verkrijgen door het op te lossen in aceton, deze oplossing snel te vermengen met water en 't aceton in 't luchtledig er uit te doen verdampen. Werd door zoo'n colloïdale oplossing van chlorophyll koolzuur geleid, dan reageerde het wel, n.l. werd het chlorophyll langzamerhand ontleed, doordat het magnesium er uit afgesplitst werd als dubbelkoolzure magnesia, volgens de formule



De schrijvers veronderstelden nu, dat, indien koolzuur zoo op 't chlorophyll kan inwerken dat het magnesium er geheel uit afgesplitst wordt, wel eerst een tusschenprodukt zal optreden, nl. een onbestendige verbinding van koolzuur aan chlorophyll. Wanneer 't optreden van zoo'n verbinding kon aangetoond worden, is 't hoogstwaarschijnlijk, dat bij de assimilatie in 't levende blad ook die verbinding als eerste stap van 't assimilatie-proces zal gevormd worden. En inderdaad is 't gelukt, in de colloïdale oplossingen het voorbijgaand optreden van zoo'n onbestendige verbinding te constateeren. Dat geschiedde in grove trekken verteld als volgt: door de colloïdale chlorophyll-oplossing werd koolzuur gevoerd, totdat het chlorophyll ten deele ontleed was; de hoeveelheid er in opgenomen koolzuur wordt gemeten; daarna werd het gedeeltelijk ontleede chlorophyll uit de colloïdale oplossing afgezonderd en bepaald, hoeveel magnesium het nog bevatte. Daarbij bleek het meer magnesium te hebben behouden dan mogelijk zou zijn geweest, als al het opgenomen koolzuur gediend had, om 't chlorophyll te ontleeden onder afsplitsing van magnesium. Een deel van het opgenomen koolzuur moet dus voor iets anders gediend hebben, moet opgenomen zijn in het chlorophyll zonder nog dadelijk het magnesium er uit af te splitsen. Anderzijds kan ook de hoeveelheid koolzuur