

EEN CHEMISCH ONDERZOEK VAN DE GROTE STINKZWAM

(Phallus impudicus Pers.)

Op 25 juli 1964 vond ik in de omgeving van de Lage Vuurse (Gem. Baarn) een vrij groot aantal stinkzwammen en duivelseieren.

Ze stonden op een donkere plaats in een sparrebos en de geur van de volwassen exemplaren was reeds op 40 m afstand duidelijk merkbaar. Ik telde 8 volwassen ex. en 15 duivelseieren. Daar ik nog steeds een onderzoek had lopen over de invloed van allerlei factoren op het uitlopen der eieren, nam ik vier exemplaren mee naar huis. De volgende dag bleek reeds één van de eieren uitgekomen te zijn. Ik deed enkele metingen omtrent de groeisnelheid en plaatste tenslotte de volgroeide zwam onder een glazen stolp om geen hinder te hebben van de stank, die heviger werd, naarmate de gleba verslijmde. Plotseling herinnerde ik me, dat ik in Coolia had gelezen, dat het slijm een suiker bevatte. Ik besloot dit te onderzoeken en verzamelde wat afdruipend slijm in een reageerbuisje, dat ik meenam naar het laboratorium, waar ik mijn dagelijkse werkzaamheden verricht.

Ik suspendeerde het sporenslijm in enkele ml gedestilleerd water en voegde een gelijk volume van het koperproefvocht volgens Luff Schoorl toe. Vervolgens bracht ik dit mengsel aan de kook. Er ontstond een grote hoeveelheid rood neerslag, waaruit bleek, dat het sporenslijm een aanzienlijke hoeveelheid reducerende suikers bevatte.

Geïnteresseerd besloot ik de rest van de meegenomen eieren op te offeren aan het identificeren en bepalen van de aanwezige suiker (s?). Allereerst vroeg ik me af of de suiker ook in het ei aantoonbaar zou zijn. Om deze vraag te beantwoorden sneed ik een ei open en verwijderde de taaie groene sporenmassa, die ik op de boven beschreven manier op reducerende suikers onderzocht. Het resultaat viel negatief uit. Hieruit bleek dus duidelijk, dat de suiker in de sporenmassa in het ei chemisch gebonden is en dat zij waarschijnlijk eerst bij het volwassen worden van de stinkzwam wordt vrijgemaakt.

Ik onderzocht dit nader aan mijn twee overgebleven eieren, die van ong. gelijk gewicht waren (ca 50 gr.). Eén der eieren werd weer open gesneden en van de groene sporenmassa ontdaan, waarna dit materiaal nauwkeurig werd gewogen en overgebracht in een maatkolffje van 100 ml. Om de gebonden suiker vrij te maken paste ik een zure hydrolyse toe gedurende een uur in een kokend waterbad. Merkwaardig was, dat bij het toevoegen van het zuur de donkergroene kleur van de sporenmassa overging in matbruin.

Dit zure hydrolysaat bleek bij onderzoek in een polarimeter rechts draaiend te zijn en het vertoonde een sterk reducerende werking

t.o.v. het koperproefvocht. De suiker bleek dus door de hydrolyse uit de sporenmassa te zijn vrijgemaakt. Door papierchromatografisch onderzoek werd de suiker geïdentificeerd als glucose. Andere suikers bleken op deze wijze niet aantoonbaar. Vervolgens werd het glucose gehalte kwantitatief bepaald volgens de methode van Schoorl-Luff, zoals die beschreven staat in de bekende analytische handboeken. Het gehalte bleek 17,6% te zijn.

Het laatst overgebleven duivelsei werd aan zichzelf overgelaten totdat het een volwassen stinkzwam had opgeleverd. Toen de verslijming van de gleba zover was ingetreden, dat de raatvormige structuur der subgleba duidelijk zichtbaar was, werd met een spatel wat slijm afgekrabd en nauwkeurig afgewogen. Vervolgens werd met gedestilleerd water een homogene suspensie gemaakt, waarin het vrije glucosegehalte bepaald werd. De uitkomst was 17,9%. Voor alle zekerheid werd ook deze sporensuspensie na klaring aan papierchromatografisch onderzoek onderworpen. Ook nu werden geen andere suikers aangetoond dan glucose.

Het blijkt dus, dat men bij onderzoek van vergelijkbaar materiaal nagenoeg evenveel gebonden glucose in het ei aantreft als vrije glucose in de verslijmde gleba van de volwassen stinkzwam.

Ik weet niet, in hoeverre mijn onderzoek nieuw is, maar op grond van bovenstaande feiten kan men vermoeden, dat de geleidelijke verslijming van de gleba en de daarbij optredende aasgeur een gevolg zijn van een mogelijk enzymatische splitsing van een in de sporenmassa aanwezige verbinding, waarvan o.a. glucose en de onbekende (?) geurstof de bouwstenen zijn. Deze verbinding zou dan hoogstwaarschijnlijk tot de glucosiden behoren.

Ik hoop door verder onderzoek nog meer over de chemische natuur van de Grote Stinkzwam te weten te komen. T.z.t. hoop ik ik U daar dan verdere mededelingen over te kunnen doen.

T. Stijve

Vlaardingen 15 sept. 1964

Sperwerlaan 553

-----  
Literatuur opgave bij het artikel van J. Gremmen:  
over enige roestschimmels bij naaldbomen.

Gremmen, J. Stem Diseases of Conifers caused by Rust Fungi.  
FAO/IUFRO Symposium on internationally dangerous  
forest diseases and insects.  
Oxford, 1964  
-----