

Zwammen in Muggengallen. — Een interessant geval van vermoedelijke symbiose tusschen insect en zwam in gallen werd nader onderzocht door Hermann Ross (Ber. d. D. Bot. Ges. 30 Oct. 1914). Neger, die ook reeds over dit onderwerp schreef, noemde dit soort van gallen „Ambrosiagallen“ naar de overeenkomst met de z.g.n. Ambrosia-zwammassa's in de gangen van houtboorkevers. De naam Ambrosia was daaraan gegeven in analogie met „nectar“ voor bloemenhoning.

Ross vond in de gallen, veroorzaakt door verschillende Diptera: Asphondylia, Lasioptera, Schyzomyia bij zéér verschillende plantesoorten en op zéér verschillende plantendeelen. Bij Rosmarinus een verdikking aan de onderzijde der bladeren, bij Galium een misvormde bloemkroon, bij Scrophularia een sterk ontwikkeld vruchtbeginsel, bij Prunus een knopgal, bij Coronilla een bladsteelgal en een vruchtgal, bij Lotus en Genista een verdikte vrucht, bij Umbelliferen een verdikking in het midden der schermen en in de stengelknoopen steeds een laag van mycelium als bekleedsel van de larvenkamer. Deze myceliumlaag ligt er altijd op dezelfde wijze in en vormt een soort van palissadenlaag tegen den binnenwand der gal. Het eigenaardige is nu, dat de hyphen in de jongere gallen niet in den galwand binnendringen, terwijl daarentegen in oudere gallen en speciaal in die, waarin het galdier dood of uitgeslopen is, het mycelium sterk voortwoekert, daarbij intercellulair den galwand binnendringt en zelfs pycnidiën vormt, waarvan de fijne kanalen aan den buitenkant van den galwand uitmonden. In andere pycnidiën komen ook conidiën voor, doch hogere vruchtvormen der zwam kon Ross nog niet verkrijgen, zoodat hij ze niet kon determineeren. Dat het echter altijd dezelfde zwam was, stond vast.

Tusschen larve en zwam moet er, meent Ross, een symbiose bestaan, en wel om de volgende redenen:

Het voordeel van de larve bij de samenleving. In het begin zijn de cellen van den binnenwand der larvekamer rijk aan plasma en kan de larve er dus door diosmose haar voedselstoffen uit opnemen, doch later gaan deze cellen verdrogen en dan begint de larve haar voedsel te betrekken door middel van de dunwandige en plasma-rijke hyphen der zwam, dus ongeveer op de wijze als Mycorrhiza met haar hyphen de wortels der plant omspint, zoodat voor deze zelfs wortelharen overbodig worden. Dat de zwam ook werkelijk op het juiste oogenblik, als geroepen, ingrijpt, bleek b.v. bij de steelgal van Coronilla, waarin het mycelium nog slechts tot den bodem der larvenkamer beperkt was tot de larve reeds vrij groot was, doch zich toen plotseling snel van beneden naar boven ging uitbreiden en over den geheelen binnenwand een 100—150 μ dikken laag ging vormen.

Het voordeel van de zwam blijkt wel uit het feit, dat zij bij aanwezigheid der larve geen behoefte schijnt te gevoelen zich verder naar binnen toe uit te breiden, terwijl zij na verwijdering der larve hiertoe dadelijk en in hooge mate overgaat. Waarin dit voordeel bestaat is echter nog niet bekend.

Om nu de verhouding tusschen insect en zwam nader te bepalen moet men weten, hoe de zwamkiem op de plaats komt, waar de gal ontstaat. Wanneer wordt het insect er mee besmet?

Bij symbiosegevallen, waarbij micro-organismen in het lichaam van een insect leven, komen steeds ook kiemen dezer organismen voor in het insectenei, dit is hier nu echter niet het geval. Noch de legboor van het moederdier, noch het ei worden door kiemen besmet, wanneer zij daarmee in aanraking worden gebracht. De pop in de gal bleek ook niet besmet te zijn, evenmin het pophulsel in ruststadium en eindelijk kan ook het imago bij het uitsluipen uit de gal geen myceliumdraden meebrengen, want bij dit uitsluipen schuift de pop zich bijna tot haar halve lengte uit de gal en het imago verlaat dan het pophulsel aan het voorste uiteinde. Bij muggen, die de cocon aldus kiemvrij verlaten hadden, ontwikkelde zich dan ook niet, na het doodgaan, de typische galzwam. Uit een en ander volgt dus, dat het insect (als ei) onbesmet in de gal komt en er (als imago) ook weer onbesmet uit gaat.

Men moet dus wel besluiten tot een zuiver uitwendige besmetting. Een aanwijzing hierbij is het feit, dat bij het overbrengen der zwamkiemen op de volwassen insecten vooral de fijn behaarde pooten en de vleugels geschikte uitgangspunten bleken te vormen voor de ontwikkeling der zwam.

De wijze waarop dit geschiedt ligt nog in het duister en zal door Ross nader worden onderzocht
Den Haag. COBI BROUWER.

Blaauwe Reigers. — De kolonies bij Bergen telden 85 nesten, toen ik 2 Febr. er mijn eerste bezoek bracht. Kan een van de lezers mij ook berichten, hoeveel reigerparen er in de lente van 1917 waren. Dit zou ik graag weten om in 1918 een mogelijken voor- of achteruitgang te kunnen constateeren.

Alkmaar.

L. VAN 'T SANT.