

Wittevlieg saboteert alarm van plant in nood

23 nov 2009

Als spintmijten een bonenplant aanvallen, reageert de plant met de productie van geurstoffen die roofmijten aantrekken. Deze roofmijten moorden de spintmijten vervolgens uit en functioneren derhalve als een soort lijfwacht voor de plant. Als de plant echter tegelijk wordt aangevallen door wittevliegen, verwant aan bladluizen, is de plant veel minder aantrekkelijk voor de roofmijten en dus kwetsbaarder. Deze ontdekking publiceren onderzoekers van het Laboratorium voor Entomologie van Wageningen University samen met Duitse collega's in het gerenommeerde tijdschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*.

Het onderzoeksteam onderzocht de sterkte van de hulproep van de plant met chemische analyse van de plantengeur en vond dat één van de geurstoffen (beta-ocimeen) veel minder wordt aangemaakt als de plant niet alleen door spintmijten maar ook door wittevliegen wordt aangevallen. De productie van de geurstof neemt af doordat het plantengene dat codeert voor een cruciaal enzym in de productieketen, veel minder sterk geactiveerde wordt. Als de onderzoekers ocimeen toevoegden aan de geur van planten die door beide soorten werden aangetast, kwamen de roofmijten weer op de plant in nood af.

De recente doorbraak laat zien dat er ook planteneters zijn die kunnen interfereren met de 'roep om hulp' van planten, mogelijk omdat de wittevliegen proberen de verdediging van de plant plat te leggen. Op een plant die aangevallen wordt door wittevliegen produceren spintmijten ook meer nakomelingen. Voor spintmijten is een bonenplant die is aangevallen door wittevliegen, dus in twee opzichten beter dan een onaangetaste bonenplant: meer nakomelingen en minder lijfwachten. Het is daarom niet verwonderlijk dat de onderzoekers vonden dat de spintmijten planten met wittevliegen verkiezen boven onaangetaste planten.

De resultaten van dit onderzoek zijn van belang voor geïntegreerde gewasbescherming, waarin diverse plagen in een gewas via een combinatie van methoden bestreden worden. Geïntegreerde gewasbescherming biedt effectieve mogelijkheden voor milieuveilige plaagbestrijding en is gebaseerd op gedegen kennis van het systeem van gewas en zijn complex aan belagers. Als duidelijk is welke insecten de verdediging van planten verzwakken en welke de verdediging versterken is gericht onderzoek aan milieuveilige plaagbestrijding mogelijk en word je niet verrast door onverwachte interferentie door sommige plaagsoorten.

Dát planten 'om hulp roepen' werd in 1988 door de Wageningse onderzoeksgroep ontdekt. Inmiddels werken er wereldwijd diverse laboratoria aan dit onderwerp en is bekend dat vele – zo niet alle – planten deze vorm van verdediging hanteren. Het onderzoek heeft zich wereldwijd vooral gericht op de situatie waarin planten door slechts één aanvaller belaagd worden. In de natuur is de situatie echter veel complexer. Planten zijn in een continue wapenwedloop verwickeld met plantenetende insecten, die de plant op verschillende wijzen als voedsel exploiteren. Spintmijten zuigen de inhoud van oppervlakkige cellen leeg. Wittevliegen, die anders dan hun naam doet vermoeden geen vliegen zijn, maar zuigende insecten die verwant zijn aan bladluizen, zuigen van het transportweefsel dieper in de plant. Sommigen insecten versterken de verdediging van planten tegen andere belagers.

*Onderdeel: Wageningen University
Nummer: P071 - 091123*