

AZALEA & RHODODENDRON



IWT-ONDERZOEKSPROJECT NAAR WEEKHUIDMIJTEN BIJ AZALEA

Het in augustus 2011 van start gegane onderzoeksproject rond weekhuidmijten bij azalea heeft als doel op een multidisciplinaire manier de problematiek van de weekhuidmijten in de sierteelt te doorgronden, met het oog op preventie en de ontwikkeling van een – geïntegreerde – aanpak van deze plaagdieren. De huidige bestrijding wordt vooral bemoeilijkt door het over het algemeen té laattijdig opmerken van de aanwezigheid van weekhuidmijten, het beperkte aanbod van efficiënte toegestane bestrijdingsmiddelen sinds het wegvallen van endosulfan, en de kosten en inherente beperkingen die de geïntegreerde bestrijding met zich meebrengt.

Bart Van Delsen (PCS)

Gil Luybaert (ILVO - Eenheid Plant - Toegepaste genetica en veredeling)

De azalea als waardplant

Als typegewas viel de keuze op azalea omwille van verschillende redenen. In deze – voornamelijk Vlaamse – teelt vormt de schade veroorzaakt door weekhuidmijten (hoofdzakelijk Polyphagotarsonemus latus) nog één van de weinige echte cultuurproblemen. Daarenboven hebben allebei de onderzoekspartners (ILVO en PCS) heel wat ervaring in zowel de teelttechnieken als in de (geïntegreerde) bestrijdingsmethodes, bezitten ze een uitgebreide (azalea) genenpool en hebben ze een rist recente moleculaire technieken ter beschikking.



Multidisciplinaire benadering

Gedrag en ontwikkeling

Aangezien een succesvol IPM (Integrated Pest Management) gebaseerd is op drie pijlers, namelijk preventie gecombineerd met een weloverwogen chemische en afgewisseld met een niet-chemische bestrijding, is een grondige kennis van de levenscyclus en plaagbiologie in cultuuromstandigheden noodzakelijk. Binnen het project wordt dan ook gekeken naar het gedrag en de ontwikkeling van weekhuidmijten in het laboratorium en worden deze vergeleken met de werkelijke kweekomstandigheden.

Methodologie

Teneinde op een consequente en doordachte manier data te kunnen verzamelen, worden verschillende bestaande en nieuwe detectie- en isolatiemethodes met elkaar vergeleken. Hieruit wordt dan een referentie- of standaardmethode geselecteerd die moet toelaten de monsternamen te optimaliseren om uiteindelijk de georganiseerde scouting op de bedrijven te versnellen en vereenvoudigen. Daartoe wordt bovenal gezocht naar een betrouwbare en bovendien niet-destructieve methode zodat de teelt en de telers zelf er een minimale hinder van ondervinden en slechts weinig tot geen planten moeten opofferen. Dit moet dan uiteindelijk de teler in staat stellen te anticiperen en vooraleer de weekhuidmijtenschade zichtbaar wordt, gepaste acties te ondernemen binnen het IPM-kader.





▲ Verschil in schadebeeld bij een uniforme weeshuidmijtenbesmetting tussen een meer en minder resistente azalea in identieke omstandigheden.

Ontwikkeling, verspreiding en voorspellingen

De gegevens die gedurende het onderzoek verzameld worden geven ons inzicht in het gedrag, de biologie en de evolutie van de weeshuidmijt in verschillende klimatologische omstandigheden of, met andere woorden, over alle teeltfasen heen. Rond deze gegevens wordt een model opgesteld dat de populatiedynamiek van de weeshuidmijt moet simuleren om zo de sector tijdig in te lichten wanneer een opflakking van weeshuidmijten verwacht kan worden en hoe men hierop het best reageert met het oog op een geïntegreerde bestrijding.

Interacties en defensiemechanismen

Planteneigenschappen

Vele planten zijn van nature in staat om zich actief te verdedigen tegen specifieke beschadigers, vraat of beschadiging in het algemeen. De hoofdzakelijk specifieke verdedigingsmechanismen zijn voornamelijk structureel van aard en dus constant aanwezig, zoals bijvoorbeeld doornen, stekels of bladbehang. Er zijn nu reeds duidelijke indicaties van verschillen in gevoeligheid en/of resistentie ten opzichte van weeshuidmijten binnen azalea en aanverwante Rhododendron spp.

Uit de bij de partners beschikbare genenpool worden dan ook enkele tientallen exemplaren geselecteerd op nuttige en interessante eigenschappen. Hiertoe worden deze verschillende planten gedurende een jaar opgevolgd en wordt er gekeken hoe ze omgaan met een gestandaardiseerde besmetting met weeshuidmijten. Van de sterkste en zwakste variëteiten wordt geverifieerd of de verschillen op anatomisch-morfologisch vlak (zoals bijvoorbeeld bladdikte, behang,...) een belangrijke rol spelen bij een mogelijke resistentie of tolerantie.

Op basis van deze resultaten zullen enkele gevoelige en de meest resistente genotypen geselecteerd worden voor een uitgebreide fysiologische en moleculair-genetische studie. Het verworven inzicht zal in een latere fase nuttig zijn voor verbetering van resistentie door gerichte veredeling.

Geïnduceerde respons

Zoals de specifieke afweereigenschappen van een plant er altijd zijn, zo worden de specifieke verdedigingsmechanismen pas opgewekt of geactiveerd na de feitelijke beschadiging.

Dit systeem van geïnduceerde verdediging is sterk gedocumenteerd en er is geweten dat vraat door mijten bij vele planten aangestuurd wordt door jasmijnzuur. Jasmijnzuur is een plantenhormoon en stopt de blokkade van zogeheten "early response" genen die daarna in staat zijn een scala "actieve" verdedigingsmechanismen te activeren. Binnen dit project wordt bij azalea gekeken naar hoe dit verdedigingssysteem exact in elkaar zit, gebruik makend van voor dit doel aangepaste en op maat gemaakte moleculaire methodes. De kennis hiervan stelt ons in staat na te gaan waar en hoe deze verdedigingsmechanismen geactiveerd kunnen worden zonder dat er daartoe reeds een infectie met mijten heeft plaatsgevonden of er een andere beschadiging aan de plant moet toegebracht worden.

Eén van de gevolgen van de activatie van "early response" genen in de plant door insectenvraat is de productie van bepaalde geurcomponenten met een mogelijke attractieve werking op de predatoren van de weeshuidmijten. Er wordt dan ook nagegaan of zo een immuniserende behandeling eenzelfde effect heeft en kan helpen om predatormijten gericht naar een geïnfecteerd gewas te lokken. Bovendien is het geweten dat er een complexe wisselwerking bestaat tussen jasmijnzuur en de werking van andere plantenhormonen. Daarom wordt nagegaan of er gedurende de ganse teeltcyclus van azalea geen ongewenste effecten optreden wanneer er ingespeeld wordt op het jasmijnzuur, waarbij er voornamelijk beoordeeld zal worden op plant- en bloeiwaliteit.

Wanneer men er finaal in slaagt een gunstige reactie van de plant te induceren, moet er rekening mee gehouden worden dat dit wellicht een tijdelijk effect is en dus best toegepast zal worden op het moment dat een mijtenpopulatie nog niet over de limiet van onomkeerbare schade is uitgegroeid.

Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, het agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie, de Provincie Oost-Vlaanderen, de Provinciale Landbouwkamer, Boerenbond, het Algemeen Verbond van de Belgische Siertelers en Groenvoorzieners, de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde en KBC Bank & Verzekering.