

Van het lab naar de praktijk

Renate C. Smallegange¹ & Jan Bruin²

¹Laboratorium voor Entomologie
Wageningen Universiteit
Postbus 8031
6700 EH Wageningen
renate.smallegange@wur.nl

²IBED-Populatiebiologie
Universiteit van Amsterdam
Postbus 94084
1090 GB Amsterdam

De praktijk is veelal ingewikkeld. De meeste onderzoekers zijn zich daarvan terdege bewust. Toch vinden veel experimenten plaats in de beschermde omgeving van het laboratorium of de kas, onder zorgvuldig gecontroleerde omstandigheden en in een kleine ruimte. Het grote voordeel van deze werkwijze is natuurlijk dat het veel eenvoudiger wordt om de uitkomsten van een proef te begrijpen - het aantal factoren dat van invloed kan zijn is prettig beperkt. De even zo grote vraag blijft echter: 'wat zeggen de resultaten over de werkelijkheid in het veld?' Anders gezegd: 'wat blijft er over van wat we in het laboratorium meenden te begrijpen wanneer het wordt geplaatst in de meedogenloze realiteit?'

De controverse tussen de reageerbuis enerzijds en de akker anderzijds lijkt van alle tijden. Toch zien vrijwel alle laboratoriumonderzoekers maar al te graag dat hun resultaten en conclusies leiden tot toepassingen in de dagelijkse praktijk. Het is dan ook bijna standaard dat de laatste alinea van een (experimenteel-wetenschappelijk) onderzoeksartikel gewijd is aan mogelijke maatschappelijk relevante toepassingen van de beschreven resultaten. Een tamelijk willekeurig voorbeeld is het artikel van De Boer & Dicke [in dit nummer van EB; maar er zijn er veel meer - enkele andere voorbeelden: Van Straalen & Roelofs in dit nummer van EB, Onzo et al. in EB 65: 2-7, Van der Geest in EB 64: 146-156, Smallegange in EB 64: 87-92].

De resultaten van De Boer & Dicke zijn fraai en spreken tot de verbeelding en de auteurs zijn enthousiast over de mogelijke toepassingen in de landbouwpraktijk. We nemen dit enthousiasme een stap verder in de richting van de praktijk en vragen twee collega-onderzoekers naar hun mening. Het zijn Ir. Ellen Beerling, entomologe en onderzoeker bij de Sector Glastuinbouw van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving in Aalsmeer, en Ir. Tjarda Everaarts, entomologe in dienst van De Groene Vlieg in Nieuwe Tonge, een bedrijf dat onder andere natuurlijke vijanden kweekt van plaaginsecten in akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt. Beiden staan niet alleen met één voet in de dagelijkse praktijk, ze hebben ook actieve (onderzoeks)ervaring met spint- of roofmijten. Gevraagd naar wat zij denken van de praktische toepasbaarheid van het werk van De Boer & Dicke lijken zij toch iets minder optimistisch ...

Wetenschappelijke doorbraak

'Weliswaar heb ik al mijn experimenten in het laboratorium gedaan, ik heb geprobeerd een zo natuurlijk mogelijke omgeving met allerlei verschillende insecten- en plantengeuren te creëren', vertelt Jetske de Boer. 'Ik zag dat roofmijten geen enkele moeite hebben om hun prooien, spintmijten, in zo'n geurrijke omgeving te vinden. We wisten al heel lang dat planten, zodra ze door planteneterende insecten of mijten worden aangevallen, de vijanden van de planteneters om hulp roepen door bepaalde geuren af te geven. Maar welke geuren de insecten- en mijteneters precies gebruiken om de plant met hun prooien erop te vinden wisten we na jarenlang onderzoek nog steeds niet.' De Boer ontdekte dat bij het zoekgedrag van roofmijten in ieder geval twee plantengeuren een belangrijke rol spelen. Bovendien bleek dat de geurervaringen die roofmijten opdoen als ze opgroeien van larf tot volwassen mijt van groot belang zijn voor het latere succes in hun zoektocht naar spintmijten. Maar hebben teler van voedings- en siergewassen met spintmijtproblemen ook iets aan de onderzoeksresultaten van De Boer?



'How to destroy a fly'.

Illustratie: Jan Smallegange

Praktische toepassing

'Je zou dus plantenrassen kunnen selecteren die een grotere hoeveelheid van de twee geurstoffen afgeven na vraat door spintmijten', suggereert De Boer. 'Planten die 'harder' om hulp roepen worden beter opgemerkt door de roofmijten die de spintmijten opeten. Daarnaast kan je roofmijten op deze geurstoffen trainen. Getrainde roofmijten zijn succesvoller in het vinden van spintmijtenhaarden dan onervaren roofmijten. Als telers van voedings- en siergewassen plantenrassen zouden gebruiken die meer 'alarmstoffen' produceren én ervaren roofmijten in hun gewassen zouden uitzetten, dan hoeven ze veel minder chemische bestrijdingsmiddelen te spuiten dan ze nu doen.'

Volgens Ellen Beerling is het selecteren van plantenrassen die hard om hulp roepen een utopie. 'Voor veel siergewassen geldt dat de markt de raskeuze bepaalt, zelfs als de telers problemen hebben met een bepaalde ziekte of plaag. Ik vraag me af of veredelen van planten die harder om hulp roepen toekomst heeft. Ten eerste moet de veredelaar er voor zorgen dat andere belangrijke raseigenschappen zoals smaak en kleur niet verloren gaan. Ten tweede is volgens mij niet duidelijk wat de veranderde raseigenschap, de hogere productie van geuren voor roofmijten, voor gevolgen heeft voor andere plagen en voor ziekten. Ik denk dat veredelaars de geurproductie wel interessant vinden, maar eerder als een aspect dat ze kunnen meenemen bij de beoordeling van nieuwe rassen dan dat ze rassen speciaal hierop gaan selecteren. Ik vind het bovendien vrij omslachtig: je selecteert niet op verminderde gevoeligheid of resistentie voor een bepaalde plaag, maar maakt de plant alleen meer geschikt voor natuurlijke vijanden. En als je weet hoe makkelijk men weer afstapt van het gebruik van natuurlijke vijanden als er nieuwe goede pesticiden beschikbaar komen ...'.

Ook Tjarda Everaarts heeft haar twijfels over het nut van het selecteren van plantenrassen die harder om hulp roepen. 'Het zou me verbazen als roofmijten planten die meer alarmstoffen na vraat afgeven sneller zouden vinden dan planten die lagere hoeveelheden uitstoten. Roofmijten reageren van nature op zeer lage concentraties van deze geurstoffen. Bovendien vormt spint vooral een probleem in gesloten kassystemen. Als je in een kas roofmijten uitzet, hoeven deze waarschijnlijk geen keuze te maken tussen hard of zacht roepende plantenrassen. Er wordt alleen van ze verwacht dat ze plekken met veel spintmijten vinden en dat kunnen ze van nature al goed. Dat heeft De Boer zelf ook weer aangetoond.'

Ervaring

Beerling denkt overigens wel dat het inzetten van ervaren roofmijten kans van slagen heeft. 'Er zijn inmiddels rozentelers die in hun kas een hoekje hebben waar ze roofmijten kweken om ze aan het rozengewas te laten wennen. Deze roofmijten lijken het veel beter te doen. Producenten van natuurlijke vijanden doen met deze ervaring weinig, waarschijnlijk omdat ze zich om commerciële redenen willen beperken in hun aanbod. Misschien raken ze geïnteresseerd als blijkt dat roofmijten die ervaring hebben met de twee stoffen van De Boer in meerdere gewassen effectiever zijn. We moeten echter ook niet vergeten dat biologische gewasbescherming voor veel telers op de laatste plaats van aandacht staat en dat telers daarin weinig willen investeren.'

Everaarts waarschuwt voor het gevaar dat bij langdurige kweek van natuurlijke vijanden de soort zijn natuurlijk ge-

drag kan verliezen. 'Als je roofmijten leert om op planten te reageren die hoge concentraties alarmstoffen afgeven, 'verleert' de soort misschien wel om ook bij lage concentraties op zoek te gaan naar spintmijten. Stel dat je roofmijten ongevoeliger zijn geworden door langdurige blootstelling aan hoge concentratie alarmstoffen, dan heb je een probleem als je een plantenras hebt dat natuurlijke hoeveelheden alarmgeuren afgeeft. Wij werken liever met natuurlijke vijanden die hun prooi kunnen vinden zonder hulp van de plant.'

Fundamenteel

'Het onderzoek van De Boer is uiterst interessant, maar de relevantie voor de praktijk zou wel eens kunnen tegenvallen', aldus Beerling. 'Toch is fundamenteel onderzoek in het algemeen nodig. Het is alleen belangrijk om je te realiseren dat niet al het fundamentele onderzoek iets oplevert waar de praktijk direct of zelfs op termijn wat aan heeft. Helaas wordt vaak krampachtig de mogelijke toepassing in de praktijk erbij gehaald, omdat anders de financiers afhaken. Het is bovendien een aantrekkelijke manier om je onderzoek maatschappelijk te verantwoorden.'

Summary

From the lab to practice

Most researchers are well aware of the complexity of systems and processes on a large scale, leave alone nature. Therefore, answers to research questions are often sought in simplified, artificial laboratory systems. The big advantage, of course, is that these answers can be understood more easily. The question remains, however, whether the laboratory answers stand firm in the 'real' world, for instance in commercial greenhouses.

Generally, the last part of a scientific paper sketches some promising prospects on the value of the laboratory findings in more complex settings. But is this optimism shared by people that are closer to day-to-day practice? Just as an example we 'took' the findings of Jetske de Boer and Marcel Dicke, described in this issue of *Entomologische Berichten*, and we asked two other colleagues for their opinion. They are Ellen Beerling, entomologist at the Greenhouse Horticultural Research Unit of PPO, and Tjarda Everaarts, entomologist at De Groene Vlieg, a commercial biocontrol-agent supplier. Both seem slightly less optimistic ...