

De insectenfabriek

door Karel Bolckmans

Plaaginsecten bestrijden met de hulp van andere insecten; het klinkt makkelijk. Maar waar haal je als boer of tuinder die nuttige besties vandaan? In veel gevallen kun je die tegenwoordig gewoon kopen: in een flesje, een doosje of handig verstoppt in poppen, die op hun beurt weer zijn vastgeplakt op een stukje karton.

In Nederland werken drie bedrijven aan de productie van natuurlijke vijanden. De oudste – en meteen 's werelds grootste – is al actief sinds 1967. Wereldwijd zijn ongeveer dertig bedrijven actief in deze branche. Hun gezamenlijke omzet wordt geschat op honderdvijftig tot tweehonderd miljoen euro en groeit nog steeds. Toch is het nog maar een schijntje vergeleken met de 6,25 miljard euro die omgaat in chemische bestrijding van insecten. Om een goed alternatief te kunnen zijn voor die chemische middelen moet een biologische bestrijder niet alleen de juiste biologische eigenschappen hebben. Hij moet ook betaalbaar zijn en op het juiste moment beschikbaar. Daarom hebben biologen en ingenieurs zogenoemde massakweeksystemen ontwikkeld om op grote schaal sluipwespen, roofmijten en andere biologische bestrijders te kunnen leveren: *high tech* biologie!

Poppen kweken op tabak

De meest natuurlijke manier om natuurlijke vijanden te kweken is met de hulp van plaaginsecten op planten. Zo kun je in een tuinbouwkas op tabakplanten de wittevlies kweken die je vervolgens laat parasiteren door sluipwespen. De geparasiteerde poppen van de wittevlies, met daarin de larven van de sluipwesp, kun je vervolgens met een machine 'oogsten', op kaartjes plakken en verkopen aan tuinders die last hebben van de wittevlies. Zo'n kweekstelsel blijft natuurlijk alleen maar draaien als de planten niet massaal ten ondergaan aan de wittevlies. Dat vereist dus de nodige ervaring. Om dat probleem te omzeilen worden sommige nuttige insecten zonder de hulp van complete planten

Ir. Karel Bolckmans werkt als entomoloog bij Koppert BV

gekweekt. Zo hebben Belgische onderzoekers enkele jaren geleden bijvoorbeeld een systeem ontwikkeld om bladluizen te kweken op een kunstmatig medium. Op die bladluizen worden vervolgens weer natuurlijke vijanden gekweekt. Nederlandse onderzoekers hebben ontdekt dat je roofmijten kunt kweken door bepaalde soorten van zogenoemde voorraadmijten als alternatieve kweekgastheer te gebruiken. Voorraadmijten komen voor in bijvoorbeeld meel, of bij de opslag van gedroogde vruchten. De productie van nuttige roofmijten heeft door dat gebruik van voorraadmijten een enorme versnelling gekregen. Op die manier kun je goedkoop heel veel roofmijten produceren die daardoor zelfs tegen een acceptabele prijs in buitenteelten kunnen worden uitgezet. Buiten heb je uiteraard veel meer rovers nodig dan in een afgesloten systeem zoals een kas.

Een kilo eitjes: zeshonderd euro!

Een goede manier om roofinsecten in een kweekstelsel te voeden is met behulp van eitjes van de meelmot. Omdat deze eitjes wel zeshonderd euro per kilo kosten, wordt er al lang gezocht naar kunstmatige voeding voor nuttige insecten. Tot nu toe is het gebruik van deze kunstmatige voeding echter nog beperkt. Al dat gemanipuleer van de insecten in een massakweek mag er natuurlijk niet toe leiden dat er insecten worden geproduceerd die het prima doen in de 'insectenfabriek', maar niet in het gewas. Het is dus belangrijk dat een kweker bij aanvang van zijn massakweek gebruik maakt van een heel diverse populatie insecten die hij bijvoorbeeld op veel verschillende plaatsen in de natuur heeft verzameld. Hij doet er goed aan om de omstandigheden van zijn kweek te variëren, zodat er voldoende genetische diversiteit blijft in de kweekpopulatie. Hoe dan ook



De eerste commerciële verpakking van *Encarsia*-sluipwespen
Bron: J.C. van Lenteren, *Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit*



Het loslaten van natuurlijke vijanden (zwarte stippen) op kaartjes die in het gewas hangen
Bron: J.C. van Lenteren, *Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit*

moet de kwaliteit van de geproduceerde insecten en mijten continu gecontroleerd worden om te zien of ze wel sterk en gezond zijn.

Boodschappenlijstje

Op het boodschappenlijstje van een tuinder zou je het zomaar kunnen zien staan: een kilo tomatenzaadjes, vijf snoeischaren en twee kokertjes met tienduizend roofmijten. De verpakking van insecten is inderdaad een vak apart. Sluipwespen, roofwantsen en roofmijten worden machinaal verpakt per 250, vijfhonderd, duizend of zelfs tien duizend beestjes in plastic flessen of kartonnen kokers. Deze worden vervolgens door de teler zorgvuldig in zijn gewas uitgestrooid. Wittevliegpoppen met daarin de larven van sluipwespen worden met een speciaal daartoe ontworpen machine op kaartjes geplakt die in het gewas kunnen worden uitgehangen. In sommige gewassen kun je zakjes met zien hangen. Op die zemelen leven voorraadmijten die op hun beurt weer als voedsel dienen voor roofmijten. De volwassen roofmijten verlaten het zakje om in het gewas op jacht te gaan naar schadelijke insecten. Zo'n zakje kan gedurende anderhalve maand een bron zijn van nuttige roofmijten.

Beperkt houdbaar

Over het algemeen kan een producent van biologische bestrijders geen grote voorraad aanleggen. De insecten zouden dood gaan in de opslag. Sommige insecten kunnen wel in een soort rustfase – de zogenoemde diapauze – worden gebracht. In dat geval kun je ze wel maanden bewaren zonder kwaliteitsverlies.

Begeleiden

Je kunt niet zomaar de ene plaag biologisch bestrijden en de andere met een chemisch gewasbeschermingsmiddel. Biologische bestrijding vereist een geïntegreerde aanpak. Het is ook belangrijk om op het juiste ogenblik voldoende bestrijders van de juiste soort uit te zetten. Heel af en toe moeten de plaagbeestjes wel eens worden 'bijgestuurd' met een selectief chemisch gewasbeschermingsmiddel. Plagen bestrijden met natuurlijke vijanden vergt dus de nodige kennis en ervaring. Daarom bezoeken leveranciers van bestrijders de telers wekelijks tot tweewekelijks om hen bij te staan en technisch advies te geven.