

# DUURZAAM GEBRUIK VAN ROOFMIJTEN IN ENERGIEZUINIGE SIERTEELT ONDER GLAS

Gedurende vier jaar hebben het PCS en de Universiteit Gent de handen in elkaar geslagen om roofmijten in de praktijk op een meer efficiënte en duurzame wijze toe te passen. Aan de hand van wetenschappelijke experimenten kwamen we tot een beter begrip van de mechanismen achter de ontwikkeling en predatie van roofmijten, waarna we met die opgedane kennis gerichte veldproeven konden uitvoeren om de toepassingen te optimaliseren voor de praktijk.

.....  
 Joachim Audenaert, Dominiek Vangansbeke en Ruth Verhoeven, foto's PCS

## Project

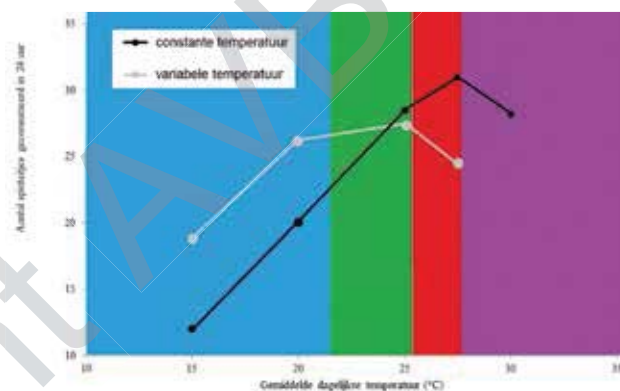
Er werd rond twee grote thema's gewerkt: de correcte keuze van roofmijten onder de in de praktijk voorkomende variabele klimaatomstandigheden (efficiëntie) en het opbouwen van een stabiele roofmijtenpopulatie, zo vroeg mogelijk in het teeltseizoen (duurzaamheid). Omdat de resultaten van het project onmiddellijk zouden kunnen doorstromen naar de praktijk, werd vooral gewerkt met commercieel verkrijgbare roofmijten en bijvoeders.

## EFFICIËNTIE

### Variabele temperatuur

Het meeste wetenschappelijk onderzoek over de predatie en ontwikkeling van roofmijten, werd uitgevoerd onder ideale omstandigheden van 25°C en een hoge constante luchtvochtigheid. In de praktijk is het klimaat echter sterk variabel, wat een niet te onderschatten invloed heeft op de roofmijten. Om roofmijten op een meer efficiënte manier te kunnen toepassen, is het dan ook belangrijk om te weten hoe ze zich gedragen onder de in de praktijk voorkomende omstandigheden.

Onze proeven toonden aan dat roofmijten anders reageren op variabele temperaturen, dan op constante temperaturen. Het effect kan ingedeeld worden in drie zones (figuur 1): bij koudere temperaturen (blauwe zone) zullen roofmijten zich sneller ontwikkelen en meer eten onder een variabel temperatuursregime (bv. 20°C overdag en 5°C 's nachts) dan onder een constante temperatuur (bv. continu 15°C). De grijze lijn ligt dus hoger dan de zwarte lijn. Bij gemiddelde temperaturen (groene zone) is er weinig verschil tussen een constant en een variabel klimaat, dus de grijze lijn en de zwarte lijn liggen dicht bij elkaar. Bij hoge temperaturen (rode zone) ontwikkelen en prederen roofmijten dan weer trager onder een variabel regime ten opzichte van een constant, hier ligt de grijze lijn onder de zwarte lijn. Bij nog hogere temperaturen zal de ontwikkeling van de roofmijten dan weer snel achteruit gaan (paarse zone). De exacte temperatuurgrenzen van de vier zones verschillen van roofmijt tot roofmijt. De meeste roofmijten die commercieel beschikbaar zijn, komen uit warmere klimaatregio's, zoals het Middellandse Zeegebied (*P. persimilis* en *A. swirskii*), Californië (*N. californicus* en *A. limonicus*) of Noord-Australië (*T. montdorensis*), waardoor het optimum bij een hogere



▲ Figuur 1: invloed van variabele en constante temperatuur op de ontwikkeling en predatie van roofmijten; hoe hoger de lijn, hoe meer predatie bij die temperatuur

temperatuur zal liggen (meer naar rechts); bij roofmijten die inheems zijn (*E. gallicus*, *A. andersoni* en *N. cucumeris*) of uit gematigde regio's komen (*N. fallacis*), zal het optimum al bij lagere temperaturen liggen (meer naar links).

### Variabele luchtvochtigheid

In de zomer hebben we in serres vaak te maken met een lage luchtvochtigheid overdag en een hoge(re) luchtvochtigheid 's nachts. Ook dit heeft een negatieve invloed op sommige roofmijten. Zo hebben *P. persimilis* en *E. gallicus* een hoge luchtvochtigheid nodig voor een goede ontwikkeling en predatie. Een klimaat met een lage luchtvochtigheid overdag beperkt hun ontwikkeling en predatiecapaciteit. *N. californicus* en *A. swirskii* hebben nog een goede predatiecapaciteit in een klimaat met een lage luchtvochtigheid overdag. Ook hiermee moet rekening gehouden worden bij de keuze van roofmijten.

### DUURZAAMHEID

Om de kostprijs van geïntegreerd telen met behulp van roofmijten verder te drukken, werden methoden onderzocht om het aantal introducties te verminderen en de vestiging van de roofmijten te verbeteren. Zoals hierboven getoond, is het essentieel om de juiste roofmijt uit te zetten in het juiste klimaat. Daarnaast is het ook belangrijk om er voor te zorgen dat de uitgezette roofmijten snel een goede populatie opbouwen om de plagen te bestrijden. Voor een

goede bestrijding is het vaak interessant om roofmijten al uit te zetten voor de plaag in het gewas zit. Om ook zonder plaag al een goede roofmijtenpopulatie op te bouwen, zijn bijvoeders noodzakelijk. Op deze manier zal een leger aan roofmijten in het gewas aanwezig zijn, om de binnenkomende plagen direct en efficiënt te bestrijden. De roofmijten kunnen ingedeeld worden in vier grote groepen, op basis van hun voedingsgedrag:

- Type I: spintspecialisten (bv. *P. persimilis*): eten uitsluitend spintmijten en kunnen haarden snel onderdrukken. Zonder spint sterven ze uit. Kunnen niet bijgevoerd worden.
- Type II: gematigde spintspecialisten (bv. *N. californicus*): eten vooral spint, maar kunnen periodes zonder spint overbruggen op pollen of alternatieve voeders.
- Type III: generalisten (bv. *A. swirskii*): eten vooral andere plagen (trips, weekhuidmijt, witte vlieg,...), maar kunnen ook spint eten en kunnen een goede populatie opbouwen op pollen. Type II en type III roofmijten kunnen ook andere roofmijten opeten (bv. *N. californicus* kan *P. persimilis* wegconcurreren), indien meerdere roofmijten gelijktijdig uitgezet worden, moet hier dus rekening mee gehouden worden.
- Type IV: zuivere generalisten (bv. *E. gallicus*): eten diverse plagen, maar vooral pollen, waarop ze snel een zeer grote populatie kunnen opbouwen. Zijn ideaal preventief in te zetten.

Type I roofmijten kunnen dus niet bijgevoerd worden en enkel voor een curatieve bestrijding van spint zorgen, met andere woorden spinthaarden behandelen. De andere groepen roofmijten kunnen wel ondersteund worden in hun populatieopbouw met bijvoeders. Er zijn twee producten commercieel beschikbaar, die we voor ons onderzoek gebruikt hebben: Artemia cysten (Artefeed) en Typha pollen (Nutrimite). Het bijvoeder heeft verschillende invloeden op het plant-plaag-roofmijt systeem (figuur 2).



▲ Figuur 2: Invloed van bijvoeders op de plant, plaag (hier trips) en roofmijt

### Invloed van het voeder op de roofmijt

Voor pollen, en in mindere mate ook Artemia, zorgen voor een betere populatieopbouw van de commercieel toegepaste roofmijten (type II, III en IV). In periodes met lage plaagdruk is het dus al mogelijk om een goede populatie roofmijten op te bouwen, zodanig dat deze de plaag van in het begin goed onder controle kan houden.

### Invloed van het voeder op de plaag

Pollen heeft ook soms een positieve invloed op de populatieopbouw van bepaalde plagen, vooral trips. Hier is dus enige voorzichtigheid geboden. Het is belangrijk om een

voeder zodanig te kiezen zodat er een maximaal effect is op de ontwikkeling van de roofmijten en een minimaal effect op de ontwikkeling van trips. Nutrimite is een type pollen dat een zeer gunstig effect heeft op roofmijten, maar slechts een matig effect op trips, ideaal dus voor een biologisch bestrijdingssysteem.

### Invloed van de roofmijt op de plaag

Roofmijten eten minder plaag in de aanwezigheid van pollen, maar door de preventieve introductie en snellere ontwikkeling op pollen zijn er meer roofmijten aanwezig. Hierdoor is het totale bestrijdingseffect op de plaag, in aanwezigheid van bijvoeders, gunstig.

### Invloed van de plaag op de roofmijt

Van sommige plagen, zoals trips, is geweten dat ze roofmijten kunnen opeten, of roofmijten kunnen wegjagen als deze hen aanvallen.

### Invloed op de plant

Als er pollen aanwezig is, merken we een duidelijke daling in bladschade. Met andere woorden, trips zal zich in zijn voeding voorzien door ook pollen te eten, waardoor de bladeren minder aangeprikt worden.

### PRAKTIJK

Er zijn dus een hele reeks factoren waarmee rekening gehouden moet worden bij het gebruik van bijvoeders (Figuur 3). De juiste toepassing (frequentie, hoeveelheid, dosis, moment van uitzetten,...) is hierbij zeer belangrijk. Er kan geen algemene standaardregel opgesteld worden, elke situatie, teelt, teeltsysteem,... is anders. Door een goede en regelmatige monitoring van zowel de plagen als de roofmijten kan een maximaal resultaat bereikt worden. Hierbij is het essentieel om te allen tijde de verhouding plaag-predator te kennen en te weten hoe deze evolueert. Indien nodig kan dan tijdig bijgestuurd worden door het uitzetten van roofmijten en/of bijvoeders.



▲ Figuur 3: Proef op azalea waar diverse roofmijten en bijvoeders getest werden

Als u geïnteresseerd bent in het gebruik van roofmijten of andere nuttigen ter bestrijding van de plagen op uw bedrijf, raden wij u aan contact op te nemen met uw teeltadviseur, een adviseur van een firma die biologische bestrijders verdeelt of met een medewerker van het PCS (joachim.audenaert@pcsierteelt.be). ■



Dit onderzoek kaderde in het IWT-project 'Duurzaam gebruik van roofmijten in de moderne energiezuinige sierteelt onder glas'.

Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, de Europese Unie, het agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond, AVBS dé sierteelt- en groenfederatie, de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde en KBC Bank & Verzekering.