

Kader 4. De rol van biodiversiteit bij plaagbeheersing in kasteelten

Gerben Messelink
Pierre Ramakers

In de moderne glastuinbouw wordt het ecosysteem zo veel mogelijk versimpeld en is biodiversiteit teruggebracht tot een minimum. Door de grotendeels gesloten ruimte zijn de technische mogelijkheden daartoe groter dan in enige andere teelt; denk bijvoorbeeld aan telen zonder grond, ontsmetten van recirculatiewater, rigide hygiënische maatregelen bij teeltwisseling, van de omgeving afwijkende binnenklimaat en telen in de winter. Alles is gericht op het realiseren van een uniforme hoogproductieve monocultuur, die vrij is van ziekten en plagen.

Niets in deze wereld is echter volmaakt – een klein aantal plaagsoorten slaagt er elk jaar weer in de teeltwisseling te overleven of naderhand de kas binnen te dringen. Eenmaal binnen profiteren ook zij vaak van de bescherming tegen weersinvloeden en de afwezigheid van natuurlijke vijanden. Om het deze plaagsoorten minder naar de zin te maken is introductie van geselecteerde natuurlijke vijanden in zwang gekomen. Op die manier wordt geleidelijk het aanvankelijk geheel gestripte ecosysteem in de kassen weer opgetuigd door nuttige componenten gecontroleerd terug te brengen.



1. Wonderboon (*Ricinus communis*) als bankerplant voor stuifmeel-etende roofmijten in een paprikakas. Foto: Gerben Messelink
Castor bean (*Ricinus communis*) as banker plant for pollen-feeding predatory mites in a sweet pepper greenhouse.

Biologische bestrijding omvat tegenwoordig veel meer dan alleen het loslaten van natuurlijke vijanden. Op allerlei manieren wordt getracht de vestiging van deze antagonistische en hun functioneren te ondersteunen. We sommen hieronder de meest gebruikte methoden ter bevordering van de biologische bestrijding in de kasteelt op.

1. 'Pest-in-first'. Sterk gespecialiseerde natuurlijke vijanden kunnen zich niet handhaven zonder prooi. Daarom worden bijvoorbeeld in de paprikateelt eerst gecontroleerd spintmijtcolonies aangebracht en vervolgens bij elke kolonie enkele exemplaren van de roofmijt *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot. Zo zijn de predatoren al in de kas aanwezig op het moment dat er ongecontroleerd plaagmijten binnenkomen en kunnen ze wellicht de problemen voor zijn.

2. 'Predator-in-first'. Sommige gewassen (paprika, aubergine) produceren stuifmeel dat geschikt is voor sommige predatoren (*Orius*-roofwantsen, enkele roofmijten). De predator kan daar worden geïntroduceerd voorafgaand aan het optreden van de plaag, wat de kans op succes aanzienlijk vergroot.
3. 'Bankerplanten'. Dit zijn levende planten die als uitvalsbasis fungeren voor natuurlijke vijanden. Op de planten leven natuurlijke vijanden samen met een prooi of stuifmeel als voedselbron. De prooi kan het plaagorganisme zelf zijn, maar liever een op de bankerplant gespecialiseerde planteneeter. Al jaren wordt in de glastuinbouw het systeem van graanplantjes met daarop graanluis gebruikt. De graanluizen zijn niet schadelijk voor het gewas en fungeren als prooi voor sluipwespen en predatoren van bladluis. Een ander voorbeeld is de wonderboon als bankerplant voor roofmijten (figuur 1). Deze windbestuiver produceert een grote massa stuifmeel die als voedsel dient voor polyfage roofmijten en een planteneeter als prooi is niet eens nodig.
4. 'Insectary plants'. Dit zijn planten die aanvullend voedsel bevatten, ter ondersteuning van zeer mobiele natuurlijke vijanden. In lopend onderzoek zijn goede resultaten geboekt met de plant *Crambe hispanica* en boekweit die nectar leveren voor zweefvliegen.
5. 'Open-kweeksystemen'. Hierbij wordt in feite de laatste fase van de massaweek van natuurlijke vijanden in het gewas aangebracht. Een voorbeeld zijn kweekzakjes met een mengsel van voorraadmijten en roofmijten, die in planten gehangen kunnen worden. Roofmijten kunnen op die manier gedurende een lange periode het gewas inlopen, en profiteren nog enige tijd van de meekomende voorraadmijten.
6. Generalistische (polyfage) natuurlijke vijanden worden soms toegevoegd om een systeem te stabiliseren. Een voorbeeld zijn roofwantsen van het geslacht *Orius*, die in principe ingezet worden tegen trips, maar met 'nevenwerking' ook tegen andere plagen. Recent onderzoek heeft aangetoond dat sommige roofmijten (*Amblyseius swirskii* Athias-Henriot) aanzienlijk beter presteren als verschillende plagen (trips en witte vlieg) aanwezig zijn.
7. Spontaan optredende natuurlijke vijanden. Naarmate het assortiment selectieve insecticiden groeit, komen zelfs in kassen meer natuurlijke vijanden spontaan voor. Sommige daarvan weten zich samen met de plaag jaarrond te handhaven. Voorbeelden zijn sluipwespen van perzikbladluis (*Myzus persicae* (Sulzer)) en van mineervliegen.
8. 'Substraatmanipulatie'. In lopend onderzoek wordt gekeken hoe wijziging van het teeltsubstraat kan leiden tot verbeterde vestiging van bodemroofmijten. Een rijkere bodemfauna in het substraat resulteert in meer bodemroofmijten, met mogelijk effect op bodemgerelateerde plagen.

In de glastuinbouw wordt weinig aan het toeval overgelaten. Biodiversiteit heeft daar in hoge mate een geconstrueerd karakter, veel meer dan in bijvoorbeeld fruitteelt, bosbouw of wijnbouw. Door het eilandachtige karakter en de voorspelbaarheid van het klimaat leent de setting zich uitermate goed voor het bestuderen van onderliggende mechanismen. In die zin is de glastuinbouw de ideale proeftuin voor functionele biodiversiteit, als tussenstap tussen het laboratorium en het veld.

Gerben Messelink & Pierre Ramakers

Wageningen UR / PPO glastuinbouw

Postbus 20

2665 ZG Bleiswijk

Gerben.messelink@wur.nl