

Plagen en substraten, hoe zit dat?

In potgrond stabiele en omvangrijke



Chris Blok constateert dat de Kalanchoë's in de vervolproef goed zijn doorworteld, maar kan in de top laag geen roofmijtjes ontdekken. "Toch zijn ze aanwezig. Entomologen weten ze met speciale apparatuur goed te detecteren"

In natuurlijke teeltlagen komen tal van roofinsecten en -mijten voor. Ook sommige potgrondmengsels hebben van nature stabiele en omvangrijke populaties roofmijten. Wageningen UR onderzoekt strategieën en methoden voor natuurlijke plaagbestrijding via potgrond. Dit zou het effect van bestrijders in substraten sterk kunnen verbeteren en de geïntegreerde gewasbescherming in de potplantenteelt een nieuwe impuls kunnen geven. Bodemkundige Chris Blok en entomoloog Gerben Messelink doen verslag na de eerste onderzoeksrunde.

TEKST EN BEELD: JAN VAN STAALDUINEN

Het onderzoek richt zich op de wisselwerking tussen substraten (potgrondmengsels), substraat gerelateerde plagen en hun bestrijders en wordt gefinancierd door het Ministerie van LNV. Tegelijkertijd kijken plantenziektekundigen binnen dit project naar de effecten van substraten op bodemziekten.

"We zijn net terug van een congres in Engeland, waar we de eerste onderzoeksresultaten hebben gepresenteerd. De belangstelling voor dit onderwerp verraste me eerlijk gezegd. Het idee lijkt misschien voor de hand liggend, maar vanuit het perspectief van de moderne glastuinbouw is

er eigenlijk nooit onderzoek naar gedaan. Blijkbaar ziet men het als het ei van Columbus", aldus Blok.

Doel en uitgangspunten

Het onderzoek heeft een drieledig doel: het opbouwen van een stabiele en omvangrijke populatie roofmijten in potgrond; het ontwikkelen van een methode om de roofmijten vóór het oppotten (bij de potgrondleverancier) toe te dienen en tenslotte het voorkomen van ongewenste neveneffecten, zoals schadelijke bodemschimmels. In de eerste onderzoeksfase stonden de doelen 1 en 3 centraal.

De methode om deze aspecten te onderzoeken is opgezet op basis van twee uitgangspunten of hypothesen. De eerste hypothese luidt dat de roofmijtenpopulatie mede afhankelijk is van de stabiliteit van het wortelmedium. De tweede hypothese is dat ook plaaginsecten, die eieren leggen in een vochtig milieu, reageren op de mediumkenmerken vocht en stabiliteit.

— stabiliteit
wortelmedium

Onderzoeksmethode

Blok en Messelink legden een serie aan van grondmengsels met oplopende omzettingssnelheid als maat voor de stabiliteit van de grond (D 1 t/m 4, zie tabel 1). Er is ook een serie aangelegd met oplopende watergehaltes (M1 t/m 4). Bij alle proeven is bekeken wat het effect is van een mulchlaagje op de potkluit, dat een droge bovenlaag vormt.

Als plaaginsect en natuurlijke vijand koos Messelink de mot *Duponchelia fovealis* en de roofmijt *Hypoaspis miles*, en als gewas Kalanchoë.

— *Duponchelia fovealis*

De roofmijten werden één week na planten toegediend, na 14 weken werd de populatieomvang bepaald. *Duponchelia* is van twee tot acht weken na het planten uitgezet in de kas. Vanaf week 8 is er tweewekelijks geteld.

Resultaten

Zowel de droge mulchlaag als het aanbrengen van bodemroofmijten hadden een aanzienlijk effect op de plaag *Duponchelia* (figuur 1). Bovendien blijken de behandelingen elkaar niet in de weg te zitten, dus een combinatie van droge mulch en bodemroofmijten gaf een additioneel effect.

— additioneel effect

Uit metingen aan de substraateigenschappen (tabel 2) blijkt dat de reeks met oplopend vochtgehalte niet is gerealiseerd, omdat de vier proefmengsels (M1 t/m 4) vergelijkbare watergehaltes hadden. Er is daarom alleen discriminatie mogelijk tussen behandelingen met en zonder mulchlaag. De omzettingssnelheid (D1 t/m 4) – gemeten door het zuurstofverbruik in de grond te volgen – voldeed wel aan de verwachtingen van het gebruikte model. Dit is bevestigd door weerstandsmetingen. Naarmate potgrond sneller wordt omgezet en minder stabiel is, neemt de weerstand in de grond af.

— weerstandsmetingen.

Het medium zelf had in dit experiment

populaties roofmijten opbouwen

Tabel 1. De grondmengsels voor het onderzoek.

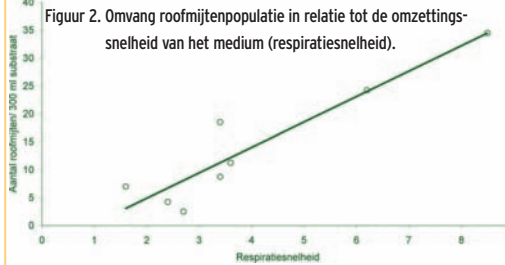
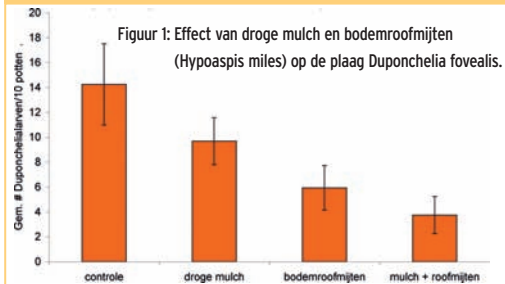
Mengsel	Samenstelling mengsels (% volume)							
	M1	M2	M3	M4	D1	D2	D3	D4
Kokosgruis	5	18	35	80	35	25	20	
Bast	50	40	30	20				
Compost*						10	20	30
Perlite	10				15	20	20	30
Iers ruwveen					50	38	10	0
Baltisch witveen**	30	37	30					5
Houtvezel	5	5	5			7	25	30

* Compost met 50% houtvezels ** Baltisch witveen 0 - 20 mm

Tabel 2. Verwachte en gemeten eigenschappen van de grondmengsels.

Rooting media	Eenheid	Verwachte en gemeten waarden + gemeten weerstand							
		M1	M2	M3	M4	D1	D2	D3	D4
Verwachting	*					1.5	3.2	6.1	7.5
Gemeten						1.6	3.6	6.2	8.5
MC verwacht	%-V	65	70	75	78				
MC gemeten	%-V	77	61	61	61				
Waarheid	EPs					234	202	129	109

* in mmol zuurstof per gram versgewicht per uur (mmol O₂/g vg/h)
%-V = aanvangswatergehalte



geén significant effect op de plaagaan-
tasting. In voorafgaande experimenten
bleken echter verschillende substraten in
meer zuivere vorm ook een sterk direct
effect hebben op plagen.

Wel werd een goede relatie gevonden tussen de
verteerbaarheid en de omzettingssnel-
heid van het grondmengsel en de populatie
bodemroofmijten (figuur 2). Hoe hoger de
gemeten respiratiesnelheid, hoe meer roof-
mijten zich wisten te handhaven. Dit was
gekoppeld aan de hoeveelheid saprofytische
mijten in de grond die als voedselbron voor
de roofmijten dienen en van belang voor
het in stand houden van de populatie.

respiratie-
snelheid

Conclusies

De onderzoekers trekken de volgende
conclusies:

- Een droge mulchlaag en bodemroof-
mijten hebben een aanzienlijk effect op
de plaag Duponchelia fovealis. De effecten
zijn additioneel.
- Het opbouwen van een stabiele en om-
vangrijke populatie roofmijten in het
grondmengsel is mogelijk en kan sterk
worden verbeterd.
- Een verhoogde respiratiesnelheid van het
substraat stimuleert bodemroofmijten.
- Voortzetting van het onderzoek is nodig
om meer inzicht te krijgen in eventuele
neveneffecten en in de mogelijke invloed
van verschillende watergehaltes. Die ble-
ken op voorhand moeilijk te voorspellen.

Als de mot kan kiezen...

Ten aanzien van mulch plaatsen de
onderzoekers wel een kanttekening: "In de
proeven konden de motten altijd kiezen
of zij hun eieren afzetten op potten met
of zonder mulch. Zij kozen meestal voor
potten zonder mulchlaagje. We weten niet
of de plaagdruk afneemt wanneer alle
potten met mulch zijn bedekt. Het kan
goed zijn dat de motten zich bij gebrek
aan een alternatief met de gebruikelijke

snelheid blijven voortplanten en de
mulch voor lief nemen. Ook dat is een
aspect dat nader onderzoek verdient."

De tweede fase van het onderzoek is
inmiddels gestart en neemt verschillende
kasruimten van het nieuwe Bleiswijkse
onderzoekscentrum in beslag. Naast
Kalanchoë wordt Spatiphyllum als proef-
gewas gebruikt voor het onderzoek naar
bodemschimmels. Verder zijn diverse
antagonisten, predatoren en toevoeging-
en om deze antagonisten en predatoren
te stimuleren, meegenomen in het onder-
zoek.

antagonisten



Hypoaspis voedt zich met een keverlarve.
Foto: Wageningen UR Glastuinbouw

Onderzoek naar de relatie tussen grondmeng-
sels, roofmijten en plaagdruk wijst uit dat er in
potgrond stabiele en omvangrijke populaties
roofmijten zijn op te bouwen. Deze kunnen
(specifieke) plagen tijdens de teelt duurzaam
en effectiever onderdrukken. Reeds ingezet
vervolgonderzoek moet een aantal openstaande
vragen beantwoorden en deze strategie
beter hanteerbaar maken.

SAMENVATTING