

Workshop bodemplagen in de glastuinbouw en zomerbloemen

Knelpunten en nieuwe oplossingsrichtingen

12-3-2015, Marjolein Kruidhof



Welke beestjes behoren tot de “bodemplagen”?

Definitie bodemplaag:

“dieren waarvan het (potentieel) schadelijke stadium in de bodem leeft”

>> Geen bodemplagen: plaagorganismen die alleen de bodem verpoppen/ overwinteren (e.g. trips, aardvlooien)

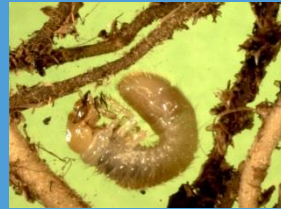
>> In deze workshop worden alleen geleedpotige bodemplagen behandeld (dus geen plantparasitaire aaltjes/ slakken)



Bodemplagen: een zeer diverse groep



aardrups



engerling



miljoenpoot



ritnaald



mosmijt



taxuskever larve



wortelluis



wortelduizendpoot



veenmol



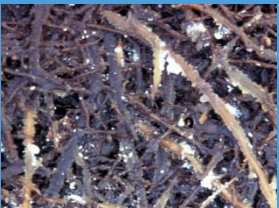
pissebed



emelt



koolvlieg larven



wortel wolluis



springstaart



duponcheliarups



"potworm"



rouwmug larve



Door bodemplagen getroffen gewassen

	Niet gewasspecifiek	Wel gewasspecifiek
Emelten (Tipula sp.)	x	
Rouwmuggen (Sciara)	x	
"Potwormen" (Lyprauta)	x	
Koolvlieglarven		Kruisbloemigen (o.a. kool, radijs)
Engerlingen	x	
Ritnaalden	x	
Taxuskeverlarven	x	
Aardrupsen	x	
Duponchelia-rupsen	x	
Wortelluizen		Composieten (o.a. sla, andijvie)
Wortelwolluizen	x	
Wortelduizendpoten	x	
Miljoenpoten	x	
Springstaarten	x	
Pissebedden	x	
Mosmijten	x	
Veenmol	x	

- >> Voor meeste bodemplagen: niet het gewas, maar het teeltsysteem bepalend.
- >> Organische bemesting, grondtype/ substraatkeuze belangrijk.
- >> Voor sommige bodemplagen: geschiedenis van het perceel belangrijk.



Dieet bodemplagen

	Detritivoor/ herbivoor ->voorkeur voor dood organisch materiaal	Detritivoor/ herbivoor -> voorkeur voor levend plantmateriaal	Detritivoor/ herbivoor -> dieet afhankelijk van larvale stadium	Herbivoor -> alleen levend plant- materiaal	Anders
Emelten (Tipula sp.)		x			
Rouwmuggen (Sciara)	x	x			
"Potwormen" (Lyprauta)					x
Koolvlieglarven				x	
Engerlingen			x		
Ritnaalden			x		
Taxuskeverlarven				x	
Aardrupsen				x	
Duponchelia-rupsen	x	x			
Wortelluizen				x	
Wortelwolluizen				x	
Wortelduizendpoten	x	x			
Miljoenpoten	x				
Springstaarten	x				
Pissebedden	x				
Mosmijten	x				
Veenmol					x



Soorten gewasschade?

	Wortel- schade	Schade aan stengel- basis	Boven- grondse schade
Emelten (Tipula sp.)		x	x
Sciara	x		
"Potwormen" (Lyprauta)	x		
Koolvlieglarven	x	x	soms (spruitkool)
Engerlingen	x		
Ritnaalden	x		
Taxuskeverlarven	x	x	
Aardrupsen	(x)	x	x
Duponchelia-rupsen		x	x
Wortelluizen	x		
Wortelwolluizen	x		
Wortelduizendpoten	x		
Miljoenpoten	x	x	
Springstaarten			x
Pissebedden			x
Mosmijten	x		x
Veenmol	x		



Soorten gewasschade?

	Wortel- schade	Schade aan stengel- basis	Boven- grondse schade	Volwassen stadium bovengronds?	Bovengrondse schade door volwassen stadium?
Emelten (Tipula sp.)		x	x	ja	nee
Sciara	x			ja	nee
"Potwormen" (Lyprauta)	x			ja	nee
Koolvliegjarven	x	x	soms (spruitkool)	ja	nee
Engerlingen	x			ja	ja
Ritnaalden	x			ja	nee
Taxuskeverlarven	x	x		ja	ja
Aardrupsen	(x)	x	x	ja	nee
Duponchelia-rupsen		x	x	ja	nee
Wortelluizen	x			ja*	nee*
Wortelwolluizen	x			nee	nee
Wortelduizendpoten	x			nee	nee
Miljoenpoten	x	x		nee	nee
Springstaarten			x	nee	nee
Pissebedden			x	nee	nee
Mosmijten	x		x	nee	nee
Veenmol	x			gedeeltelijk	nee



Bodem als "black box"

- **Voorkomen bodemplagen vaak pleksgewijs**
- **Monitoren relatief lastig**
- **Associatie met plantpathogene schimmels**
- **Oorzaak schade soms moeilijker vast te stellen**



Systeemaanpak bodemplagen

Bestrijding

Ondergrondse stadia

- Natuurlijke vijanden
E.g. bodemroofmijten, insectparasitaire aaltjes, roofkevers
- Entomopathogene schimmels
Veel soorten schimmels potentieel effectief (nu op markt Bio1020)
- Stomen/(biologische) grondontsmetting
Nadeel: ook schadelijk voor "goed" bodemleven (antagonisten, natuurlijke vijanden)!
- Voor plaag nadelige condities creëren
E.g. droger telen, geen (verse) organische stof
Nadeel: ook nadelig voor plant/ natuurlijke vijanden!

Bovengrondse stadia

- Mass trapping
- Natuurlijke vijanden (e.g. roofvliegen)
- Middelen

Beperking plantschade

Resistentie

- Resistentieveredeling (klassieke methode)
- Plantweerbaarheid verhogen door plantversterkende middelen, endofyten (recent onderzoek)
- Systemische middelen (e.g. Cruiser)

Tolerantie

- Zorgen voor goede weggroei van gewas door optimale teeltomstandigheden

Voorkomen van (secundaire) schade door plantpathogenen

- Antagonisten (e.g. Trianum)
- Zorgen voor goede plantweerbaarheid



Systememaanpak bodemplagen

Uitdaging:

>>> “Meer met minder” door slimme
combinaties van verschillende methoden <<<



WAGENINGEN **UR**
For quality of life



Systemeemaanpak bodemplagen

Problemen bij bestrijding bodemplagen:

>> pleksgewijze bestrijding lastig: niet altijd duidelijk waar de bodemplagen zitten

>> bodemplagen moeilijk te "raken" doordat ze zich (diep) in de bodem en/of kluit kunnen terugtrekken

**Middel/
natuurlijke vijand**

Bodemplaag



Systemeemaanpak bodemplagen

Problemen bij bestrijding bodemplagen:

- >> pleksgewijze bestrijding lastig: niet altijd duidelijk waar de bodemplagen zitten
- >> bodemplagen moeilijk te "raken" doordat ze zich (diep) in de bodem en/of kluit kunnen terugtrekken



Systemeemaanpak bodemplagen



Enkele ideeën toepassing lure & kill

- >> Rouwmuggen bestrijden dmv zeer aantrekkelijk loksubstraat voor ei-afzet in combinatie met lokale bestrijding. Mogelijk te combineren met open kweeksystemen/ bijvoeren van natuurlijke vijanden (e.g. bodemroofmijten, Atheta roofkevers, roofvliegen).
- >> Emelten en engerlingen lokken met CO₂ capsules, welke geïmpregneerd zijn met bestrijdingsmiddel
- >> Aantrekkelijke “patches” maken voor wortelduizendpoot (juiste samenstelling (verse OS), vochtigheid, structuur) in combinatie met lokale (biologische en/of chemische) bestrijding
- >> Verder ontwikkelen van methoden om natuurlijke vijanden te stimuleren (bijvoeren, toplagen, open kweeksystemen)



Ideëen aanpak "potwormen" (Lyprauta/ Proceroplatus)

Bestrijding

Bestrijden van larven

>> Bij voorkeur methoden zoeken die mogelijk effectief zijn tegen alle larvenstadia <<

- *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti)
 - >> momenteel niet toegelaten!!!
 - >> pathogeniteit testen (in principe effectief tegen muggen)
 - >> goede toedieningsmethodes ontwikkelen
- Entomopathogene schimmels
 - >> Nieuwe en bestaande soorten schimmels testen op pathogeniteit
 - >> Compatibiliteit met condities in pot testen
- Voor plaag nadelige condities creëren
 - >> voedselbron wegnemen (hiervoor onderzoeken wat "potwormen" precies eten)

Bestrijden adulten

- Open kweeksystemen roofvliegen
 - >> testen of Coenosia ook "potworm" muggen pakt
 - >> open kweeksystemen ontwikkelen
- Mass trapping optimaliseren

Beperking plantschade

Resistentie

- Eerst moet worden uitgezocht wanneer en waarom potwormen aan de wortels eten

Tolerantie

- Zorgen voor gezonde wortels door optimale teeltomstandigheden

Voorkomen van evt. (secundaire) schade door plantpathogenen

- Antagonisten (e.g. Trianum)
- Zorgen voor goede plantweerbaarheid

