

Biologische grondontsmetting met groenbemesters onderdeel van Koepelproject plantgezondheid bomen en vaste planten



Biofumigatie, Neutkensmix en Tagetes single gold

Introductie project

1. Doel van project: kijken naar het effect van diverse groenbemesters op de reductie van schadelijke aaltjes als *Pratylenchus penetrans* en de vermeerdering van de nuttige overige en saprofage aaltjes, zodat er weer een gezond evenwicht komt.
2. Looptijd: 9 juli - november 2016
3. Uitvoerende partij, contactpersoon: GroeiBalans Teelt & Onderzoek, René van Gastel
4. Korte omschrijving van de proefopzet en uitgevoerde waarnemingen:
Proefopzet: Verschillende mengsels waaronder Biofumigatie LG, Neutkens mix en Tagetes single gold zijn ingezaaid. Bemonstering op aaltjes vooraf en achteraf zal laten zien dat schadelijke aaltjes gereduceerd en de nuttige overige aaltjes vermeerderd kunnen worden, zodat daar weer een gezond evenwicht in komt.

Resultaten Biologische grondontsmetting met groenbemesters onderdeel van Koepelproject plantgezondheid bomen en vaste planten

Aanleiding voor deze demoproef is dat het schadelijke aaltje *Pratylenchus penetrans* veel schade veroorzaakt in verschillende heesters en coniferen. Percelen waar veel *Pratylenchus penetrans*, aanwezig is, zijn niet bruikbaar voor boomteelt.

Het doel van deze proef met de groenbemesters *Tagetes* 'Single Gold' (standaard), Neutkensmix en Biofumigatie (mengsel van bladrammenas en gele mosterd) (ingezaaid op 9 juli) was om te kijken of deze groenbemesters als duurzame methode tegen schadelijke aaltjes ingezet kan worden. Bemonstering op aaltjes vooraf en achteraf laat zien dat schadelijke aaltjes gereduceerd en de nuttige overige aaltjes vermeerderd kunnen worden, zodat daar weer een gezond evenwicht in komt.



19-07-2016 opkomst van de groenbemesters, ingezaaid op 9 juli; van links naar rechts:

Biofumigatie, Neutkens mix en *Tagetes* single gold.

Zaaihoeveelheden per groenbemester:

Biofumigatie mengsel LG: 20 kg per ha

Neutkensmix: 185 kg per ha

Tagetes 'Single Gold' 8 kg per ha



Van links naar rechts: Biofumigatie LG, Neutkensmix en Tagetes single gold.(25-07-2016)



Biofumigatie (2 nov. geklepeled; en ondergewerkt).



Neutkensmix;
Foto's 07-11-2016



Tagetes single gold (std)

Resultaten

- Waarnemingen en resultaten van de proef: bemonstering op aaltjes vooraf van het hele perceel en achteraf apart per groenbemester laat zien dat schadelijke aaltjes gereduceerd en de nuttige overige aaltjes vermeerderd kunnen worden. Daardoor ontstaat daar weer een gezond evenwicht.
Verder enkele eenvoudige waarnemingen tijdens het seizoen.
Begin november is het biofumigatie mengsel geklepeld en ondergewerkt door een loonwerker. Vervolgens is er goed spoor aan spoor aangereden voor een goede sluiting en is het perceel beregend, zodat de werking van biofumigatie zo goed kan slagen.

Bemonstering vooraf van het hele perceel op 19-04-2016:

Aaltjes Alert
Incubatie
Aaltjesmonster Jochems

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice@eurofins-agro.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 8625875

Koepelproj Plantgezondheid
Groeibalans
R. van Gastel
Moersebaan 8
4882 KE KLEIN ZUNDERT

Gewijzigd

Onderzoek-/ordernr: 714260/003806121 Datum monstername: 19-04-2016 Datum verslag: 26-05-2016

| Incubatie vrijlevende aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Aphelenchoidesgroep | 0 | | | | | |
| Hellcootylenchus spp. | 20 | | | | | |
| Meloidogynegroep | 0 | | | | | |
| Paratylenchus spp. | 2 | | | | | |
| Paratrichodorus pachydermus | 46 | | | | | |
| Pratylenchus crenatus | 2 | | | | | |
| Pratylenchus penetrans | 69 | | | | | |
| Rotylenchus spp. | 19 | | | | | |
| Trichodorus primitivus | 7 | | | | | |
| Trichodorus similis | 7 | | | | | |
| Trichodorus spp. | 69 | | | | | |
| Tylenchorhynchus dubius | 15 | | | | | |

| Incubatie overige aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|---------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Overige aaltjes | 1555 | | | | | |

Bemonstering achteraf Biofumigatie geklepeld en ondergeploegd, 02-11-2016:

Aaltjes Alert
Incubatie
Bio fumigatie geploegd

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice@eurofins-agro.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 8625875

Koepelproj Plantgezondheid
Groebalans
R. van Gastel
Moersebaan 8
4882 KE KLEIN ZUNDERT

Gewijzigd

Onderzoek-/ordernr: 714926/003943182 Datum monstername: 02-11-2016 Datum verslag: 01-12-2016

| Incubatie vrijlevende aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Aphelenchoidesgroep | 0 | | | | | |
| Meloidogynegroep | 0 | | | | | |
| Paratylenchus spp. | 22 | | | | | |
| Paratrichodorus pachydermus | 51 | | | | | |
| Pratylenchus crenatus | 37 | | | | | |
| Pratylenchus penetrans | 4218 | | | | | |
| Rotylenchus spp. | 2 | | | | | |
| Trichodorus primitivus | 2 | | | | | |
| Trichodorus similis | 2 | | | | | |
| Tylenchorhynchus dubius | 28 | | | | | |
| Tylenchorhynchus spp. | 7 | | | | | |

| Incubatie overige aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|---------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Overige aaltjes | 1700 | | | | | |

Bemonstering achteraf Neutkensmix, 02-11-2016:

Aaltjes Alert
Incubatie
Neutkens mix midden

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice@eurofins-agro.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 8625875

Koepelproj Plantgezondheid
Groebalans
R. van Gastel
Moersebaan 8
4882 KE KLEIN ZUNDERT

Gewijzigd

Onderzoek-/ordernr: 714925/003943182 Datum monstername: 02-11-2016 Datum verslag: 01-12-2016

| Incubatie vrijlevende aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Aphelenchoïdesgroep | 0 | | | | | |
| Meloidogynegroep | 0 | | | | | |
| Paratylenchus spp. | 128 | | | | | |
| Paratrichodorus pachydermus | 52 | | | | | |
| Pratylenchus crenatus | 168 | | | | | |
| Pratylenchus penetrans | 1612 | | | | | |
| Rotylenchus spp. | 16 | | | | | |
| Trichodorus primitivus | 6 | | | | | |
| Trichodorus spp. | 12 | | | | | |
| Tylenchorhynchus dubius | 90 | | | | | |

| Incubatie overige aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|---------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Overige aaltjes | 3935 | | | | | |

Bemonstering achteraf Tagetes single gold, 02-11-2016:

Aaltjes Alert
Incubatie
Tagetes

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice@eurofins-agro.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 8625875

Koepelproj Plantgezondheid
Groebalans
R. van Gastel
Moersebaan 8
4882 KE KLEIN ZUNDERT

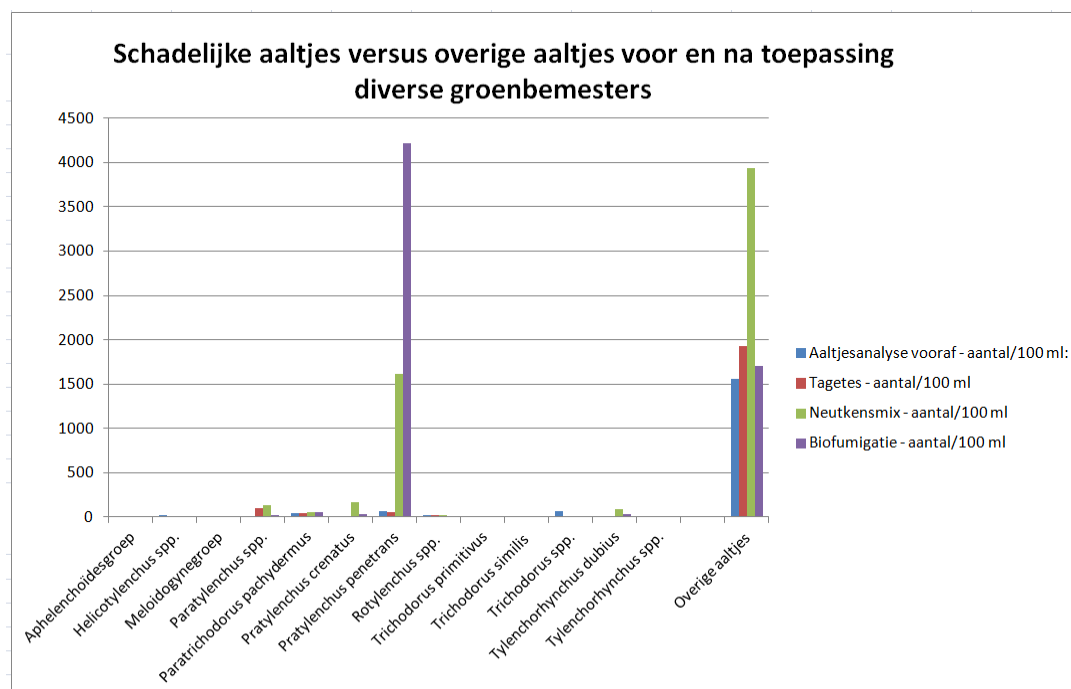
Gewijzigd

Onderzoek-/ordernr: 714924/003943182 Datum monstername: 02-11-2016 Datum verslag: 01-12-2016

| Incubatie vrijlevende aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Aphelenchoidesgroep | 0 | | | | | |
| Meloidogynegroep | 0 | | | | | |
| Paratylenchus spp. | 96 | | | | | |
| Paratrichodorus pachydermus | 45 | | | | | |
| Pratylenchus crenatus | 7 | | | | | |
| Pratylenchus penetrans | 52 | | | | | |
| Rotylenchus spp. | 16 | | | | | |
| Trichodorus primitivus | 5 | | | | | |
| Trichodorus similis | 2 | | | | | |
| Trichodorus spp. | 2 | | | | | |
| Tylenchorhynchus spp. | 10 | | | | | |

| Incubatie overige aaltjes | aantal/100 ml | | | | | |
|---------------------------|---------------|--|--|--|--|--|
| Overige aaltjes | 1925 | | | | | |

| Aaltjes analyses voor en na groenbemesters | | | | |
|---|---|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | Aaltjesanalyse vooraf - aantal/100 ml: | Tagetes - aantal/100 ml | Neutkensmix - aantal/100 ml | Biofumigatie - aantal/100 ml |
| Aphelenchoïdesgroep | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Helicotylenchus spp. | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Meloidogynegroep | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paratylenchus spp. | 2 | 96 | 128 | 22 |
| Paratrichodorus pachydermus | 46 | 45 | 52 | 51 |
| Pratylenchus crenatus | 2 | 7 | 168 | 37 |
| Pratylenchus penetrans | 69 | 52 | 1612 | 4218 |
| Rotylenchus spp. | 19 | 16 | 16 | 2 |
| Trichodorus primitivus | 7 | 5 | 6 | 2 |
| Trichodorus similis | 7 | 2 | 0 | 2 |
| Trichodorus spp. | 69 | 2 | 0 | 2 |
| Tylenchorhynchus dubius | 15 | 0 | 90 | 28 |
| Tylenchorhynchus spp. | | 10 | 12 | 7 |
| Overige aaltjes | 1555 | 1925 | 3935 | 1700 |
| Verhouding Overige aaltjes - Pratylenchus penetrans (bijv. 1555/69 = 22,536) | 22,536 | 37,019 | 2,441 | 0,403 |



- Activiteiten op vlak van communicatie: Via nieuwsbrieven en twitter berichten zijn deze resultaten kenbaar gemaakt. Daarnaast wordt dit meegenomen in een artikelenreeks die in het vakblad "De Boomkwekerij" geplaatst wordt.

Conclusies proef

Uit deze proeven met de groenbemesters Biofumigatie, Neutkensmix en Tagetes 'Single Gold' is uit de aaltjesanalyses (incl. overige aaltjes) vooraf en na toepassing van de groenbemesters gebleken dat Tagetes 'Single Gold' het beste resultaat heeft laten zien. De verhouding tussen de nuttige overige aaltjes en de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* is veruit het gunstigst na toepassing van de groenbemester Tagetes 'Single Gold'. Bij Tagetes zijn de nuttige overige aaltjes gestegen van 1555 naar 1925 en de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* gedaald van 69 naar 52.

Bij Neutkensmix is de vermeerdering van de nuttige overige aaltjes ruim verdubbeld, maar de stijging van de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* is explosief gestegen van 69 naar 1612.

Bij Biofumigatie is er nauwelijks vermeerdering van de nuttige overige aaltjes en zijn de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* explosief gestegen van 69 naar 4218.

Gekeken naar de andere aaltjes (die minder schadelijk zijn voor boomkwekerijgewassen) op deze analyses zijn er geen significante veranderingen aan te treffen, grootste verschillen zitten in de *Pratylenchus penetrans* en de overige en saprofage aaltjes

Discussie en aanbevelingen proef

Tagetes 'SingleGold' komt als beste groenbemester in deze proeven naar voren. Tagetes 'Single Gold' is daardoor aanbevelenswaardig om in te zetten als beste groenbemester om schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* te reduceren en de nuttige overige aaltjes te doen vermeerderen. Waar in de praktijk nog verder naar gekeken moet worden zou een optie kunnen zijn wanneer er teveel *Pratylenchus penetrans* aanwezig is om het eerste jaar Tagetes te zaaien en het tweede jaar een groenbemester die de overige aaltjes (in deze proef de Neutkens mix) stimuleert. Dan krijg je een goed biologisch evenwicht. Houdt daarmee wel rekening dat de percelen dan twee jaar uit de roulatie zijn. We zien echter in de praktijk dat dit zich wel terugverdient door minder uitval en regelmatigere groei. Daarnaast is onkruidbestrijding een punt die we vaak horen. Bij Tagetes is het belangrijk dat dit zeer secuur uitgevoerd moet worden. Dit is met de huidige middelen goed mogelijk maar moet op tijd gebeuren. Wanneer er onkruid in de Tagetes teelt staat, is dit negatief m.b.t. de werking op het vrijlevende aaltje zoals *Pratylenchus penetrans*. Onkruidbestrijding bij de Neutkens mix en het Biofumigatiemengsel is niet mogelijk. Daarom is het belangrijk om bij dergelijke mengsels op het juiste moment te zaaien zodat deze groenbemesters snel "dicht" staan.

Samenvatting

Het doel van deze proef met de groenbemesters Tagetes 'Single Gold' (standaard), Neutkensmix en Biofumigatie, die ingezaaid zijn op 9 juli, was om te kijken of deze groenbemesters als duurzame methode tegen schadelijke aaltjes ingezet kan worden. Deze demo met groenbemesters en bemonstering op aaltjes vooraf en achteraf laat zien dat schadelijke aaltjes gereduceerd en de nuttige overige aaltjes vermeerderd kunnen worden, zodat daar weer een gezond evenwicht in komt.

Uit deze proeven met de groenbemesters Biofumigatie, Neutkensmix en Tagetes 'Single Gold' is uit de aaltjesanalyses (incl. overige aaltjes) vooraf en na toepassing van de groenbemesters gebleken dat Tagetes 'Single Gold' het beste resultaat heeft laten zien. De overige aaltjes worden hiermee verder gestimuleerd maar minder dan bij de Neutkens mix. Bij Tagetes zijn de nuttige overige aaltjes gestegen van 1555 naar 1925 en de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* gedaald van 69 naar 52.

Bij Neutkensmix is de vermeerdering van de nuttige overige aaltjes ruim verdubbeld, maar de stijging van de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* is explosief gestegen van 69 naar 1612.

Bij Biofumigatie is er nauwelijks vermeerdering van de nuttige overige aaltjes en zijn de schadelijke aaltjes *Pratylenchus penetrans* explosief gestegen van 69 naar 4218.

Grote voordeel van Tagetes is dus dat *Pratylenchus penetrans* gereduceerd wordt, terwijl deze bij de andere mengsels flink vermeerderd worden tot grote aantallen die schadelijk kunnen zijn voor de gewassen die erop komen.

Wanneer er weinig aantallen van *Pratylenchus penetrans* aanwezig zijn, kan er voor worden gekozen om andere groenbemesters, in deze proef de Neutkens mix, te zaaien, die de overige en saprofage aaltjes (de nuttigen) stimuleren. Bij geringe of grote aantallen *Pratylenchus penetrans* kan het beste Tagetes gezaaid worden. Deze reduceert deze schadelijke vrijlevende aaltjes in dergelijke aantallen, dat er na deze Tagetes teelt met een gerust hart boomkwekeijgewassen geplant/gezaaid kunnen worden.