

Project Ervarings Cijfers Aaltjes Limburg (PECAL)

Willemien Runia & Leendert Molendijk, PPO-AGV, Lelystad
Frans Rouwette, DLV Akkerbouw/Vollegroond plant, Horst



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningenUR

Aanleiding project PECAL

- Aaltjes op **zandgrond** een complexe materie
 - Diverse soorten, meest schadelijke aaltjes: *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax*, *Pratylenchus penetrans*, *Trichodorida*
 - Elke soort eigen waardplantenreeks; gewas geschikt tegen ene soort, ongeschikt voor andere soort
 - Schadedrempels per gewas en aaltjessoort verschillend.
- Rentabiliteit staat onder druk
 - Forse schade door aaltjes; schatting voor Noord- en Midden-Limburg per ha bouwland €150 - €250
 - Toepassing granulaten; kosten per 25 ha circa € 3500 per jaar
 - Natte grondontsmetting (Monam); kosten ca € 800 per jaar
 - Milieubelasting chemische middelen

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningenUR

Doel PECAL project voor akkerbouwers

- Inzicht verwerven in gedrag en gevolgen van schadelijke aaltjes voor de praktijk
 - Wat doen we als telers aan aaltjesbeheersing
 - Wat is het effect
 - Waar zijn verbeteringen mogelijk; aanbevelingen van PPO-AGV
- Doordacht bouwplan realiseren met maximaal rendement en minimaal gebruik van chemische middelen

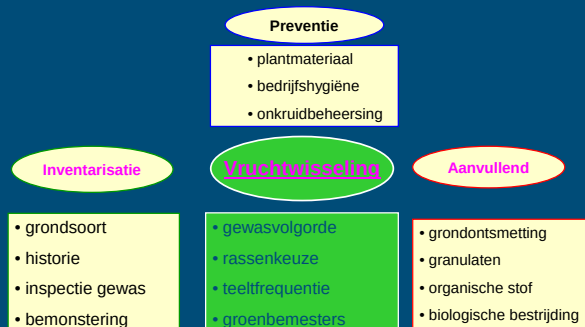
PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningenUR

Uitvoering project

- Informatie verzameld van bedrijven waar schadelijke aaltjes voorkomen
 - vruchtwisseling
 - Aaltjesanalyses grondmonsters
 - Schadewaarnemingen
 - Toepassen granulaten/Monam
- **Let op ; percentages en aantallen gelden voor deze besmette bedrijven en niet voor hele sector**

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningenUR

Aaltjes beheersingsstrategie (ABS)



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningenUR

Inventarisatie

- Inventarisatie betrof 16 bedrijven met 79 "relevante" percelen
- 183 grondmonsters van 79 percelen
 - Vrijwillige deelname telers
 - Inventarisatie door DLV
 - Uitwerking gegevens door PPO-AGV
 - Rapportage
 - Presentatie resultaten aan deelnemers project
 - Presentatie resultaten aan akkerbouwstudieclub
 - Vakbladartikel

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGeningenUR

Inventarisatie: **grondsoort** zand

■ Alle grondsoorten

- cysteaaltjes
- speldaatjes

■ Zand

- wortelknobbelaaltjes
- wortellessieaaltjes
- Trichodoriden

Inventarisatie: **Historie**

■ **Basiskennis voor handelen** (bekend bij deelnemende telers)

■ Analyses van grondmonsters

■ Schade/ symptomen

- gewasschade en wortelschade (spit een plant op)

■ Symptomen aan onkruiden

- Veel wortelknobbels op zwarte nachtschade: *M. fallax*
- Op hoenderbeet, valse kamille, knopkruid: *M. chitwoodi*



Inventarisatie: uitwerking

■ Totaal overzicht van alle data in rapport

- Bemonsteringsuitslagen, gewaskeuze, genomen maatregelen, waargenomen schade
- Beschikbaar voor alle **deelnemende telers en financiers**

■ Presentatie

- Samenvatting
- Aanbevelingen

Inventarisatie: **bemonstering grond**

■ 183 grondmonsters van 79 percelen

- 182 analyses op **vrijlevende** aaltjes *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Trichodoriden*
- Additioneel 5 analyses op cysteaaltjes
- 1 analyse op cysteaaltjes
- 173 spoelen, 10 spoelen + incubatie

■ 151 monsters met *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Trichodoriden*

■ 32 monsters: geen schadelijke aaltjes **aangetoond**

Aaltjesanalyses per 100 ml grond-**183 grondmonsters**

Wortelknobbelaaltjes	> 0 totaal	> 0 - <10	10-100	> 100
<i>Meloidogyne</i>	1		1	
<i>M. chitwoodi</i>	95 (52%)	27	45	23
<i>M. fallax</i>	39 (21%)	11	21	7
<i>M. hapla</i>	30 (16%)	6	22	2
<i>M. naasi</i>	7 (4%)	4	3	0

Aaltjesanalyses per 100 ml grond **183 grondmonsters**

wortelsties- aaltjes	> 0 totaal	<100	100-500	> 500
<i>Pratylenchus penetrans</i>	74 (40%)	42	27	5
vrijlevende aaltjes	> 0	< 10	10-50	> 50
<i>Trichodoriden</i>	70 (38%)	17	41	12
6 x cysteaaltjes <i>Globodera/Heterodera</i>				
1 x stengelaaltjes <i>Ditylenchus dipsaci</i>				

Aantal grondmonsters met **1 aaltjessoort**

M. chitwoodi (Mc), *M. fallax* (Mf), *Pratylenchus penetrans* (Pp) of *Trichodoriden*

<i>Meloidogyne</i>	<i>Pratylenchus</i>	<i>Trichodoriden</i>	aantal
Mc/Mf mix	Pp	Tricho	15
Mc	Pp	Tricho	21
Mf	Pp	Tricho	2
Mc/Mf	Pp	Tricho	16
Mc/Mf	Pp	Tricho	14

Aantal grondmonsters met **2 of 3 aaltjessoorten**

M. chitwoodi (Mc), *M. fallax* (Mf), *Pratylenchus penetrans* (Pp) of *Trichodoriden*

<i>Meloidogyne</i>	<i>Pratylenchus</i>	<i>Trichodoriden</i>	aantal
Mc/Mf mix	Pp	Tricho	25
Mc/Mf mix	Pp	Tricho	25
Mc/Mf mix	Pp	Tricho	13
Mc/Mf mix	Pp	Tricho	20

Grondmonster analyses

Mc, Mf, Pp, Tricho	aantal monsters	percentages
geen aaltjessoorten	32	17,5 %
1 aaltjessoort	68	37 %
2 aaltjessoorten	63	34,5 %
3 aaltjessoorten	20	11 %
Totaal	183	100 %

Grondmonster analyses - opmerkingen

- Bemonsterde arealen 1 – 18 ha
 - Advies 1/3 ha
- Reden analysekosten; enkele % van saldo
 - Ca € 100 vrijlevende aaltjes (spoelen + incubatie)
 - Cysteaaltjes € 60 – 70
- Nadeel: onderschatting aantallen
 - **Niet aangetoond** betekent niet **niet aanwezig**
 - Soms **wel schade** en **geen aaltjes aangetoond**

Grondmonster analyses - adviezen

- Bemonsteren voor hoog salderend gewas
 - Aardappel, peen, schorseneer
 - Uitslag gunstig: teelt gaat door
 - Uitslag ongunstig: ander gewas (niet waardplant) kiezen
- Bemonsteren in **voorjaar**
 - Kan zonder incubatie na braak winterperiode
 - In najaar na gewas onderschatting van aantallen
 - Na groenbemester wel analyse met incubatie; hogere trefkans aantonen aaltjes

Grondmonster analyses - adviezen

- Bemonsteringsfrequentie
 - Beter eens per 3-5 jaar maximaal 1 ha per grondmonster dan jaarlijks een grondmonster van 3-5 ha.
 - Huurperceel indicatief (niets bekend); groter areaal mogelijk
- Monsterplek
 - Alleen bij nauwkeurig in kaart gebrachte besmettingen op percelen kan een gerichte bemonstering van die plek uitgevoerd worden. Anders kans op missers.

Inventarisatie - Gewassschade

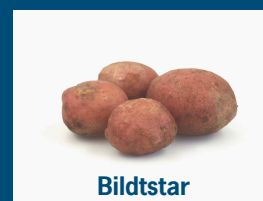
- Aardappel; diverse rassen
- Plantuien
- Schorseneer
- Suikerbiet
- Waspeen
- Zaaiprei

Schadegevoeligheid aardappel voor *M. chitwoodi*

Knolaantasting bij oogst (nov. 2002) en na bewaring bij 9 graden (mrt. 2003)



Knolaantasting door *M. chitwoodi*



Gevuld met vrouwtjes en eieren !!!!



Inventarisatie – Gewassschade aardappel

- 62 percelen aardappel: 22 percelen met schade
- 8 verschillende rassen
- 11 percelen Hansa met schade
- Overige rassen 1 of 2 maal schade
- Uit grondanalyses en symptomen op aardappel bleek in 19 van de 22 schadegevallen Mc/Mf oorzaak schade
- In 8 partijen Hansa 5% - 30% schade

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade aardappel

Aardappelras	n aaltjes/100 ml	schade
Hansa, 3/10 granulaat	11-20	licht tot 30%
Hansa + granulaat	40-120	oliebollen
Felsina + granulaat	5-65	lichte schade
Ramos + granulaat	255-270	5-10% schade
Roxy + granulaat	1	enkele knollen
Russet Burbank +gran.	5	enkele delen partij
Bintje - granulaat	geen analyse	tot 10%
Premiere - granulaat	1285Mc/200Mf	geen schade

WAGeningen 

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade aardappel

- Op 10 percelen **met** schade is granulaat toegepast
- 9/10 percelen Mc vóóraf aangetoond in grond
- 4 percelen toch gevoelige Hansa geteeld; schade beperken of voorkomen door granulaat.
- 15 percelen aardappel (**met en zonder** schade) behandeld met granulaat
 - 10 maal rijntoepassing, 5 maal volvelds toepassing
 - Effectiviteit niet meetbaar omdat vergelijking ontbreekt

WAGeningen 

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade aardappel

- PPO-AGV – onderzoek granulaten tegen *M. chitwoodi*
 - Volvelds toepassing** halve dosering **Vydate** (20 kg/ha) en volle dosering **Nemathorin** (30 kg/ha) geeft verminderde vermeerdering aaltjes.
 - Na Vydate toepassing ook knolaantasting minder; geen afzetproblemen i.t.t. onbehandeld.
 - Mocap (50 kg/ha) niet effectief.
 - Temik geen toelating op zandgrond.

WAGeningen 

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade aardappel

- PPO-AGV advies granulaat
- Volvelds**toepassing van Vydate L halve dosering of Nemathorin volle dosering heeft zin bij lichte besmettingen (< 20 aaltjes per 100 ml grond)
- De knolaantasting beperken.

WAGeningen 

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade aardappel

- Strategie Mc besmette percelen
 - Eerst ander gewas telen, daarna (gevoelige) aardappel
 - Minder gevoelige aardappel telen zoals Felsina en Premiere, mogelijk ook Ramos
 - Als Hansa de enige optie is dan zo kort mogelijke teelt, mogelijk in combinatie met een effectieve granulaattoepassing.

WAGeningen 

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade aardappel

- Overige symptomen: Valplekken in gewas
 - Oorzaak meestal Trichodoriden (groeischeuren aardappel) of Pp aantasting
 - Beide aaltjes frequent aangetoond op schadepercelen.
 - Alleen bij zeer zware besmetting met *M. chitwoodi* of *M. fallax* valplekken in gewas zichtbaar. Meestal alleen kwalitatieve schade.

WAGeningen 

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Voorvrucht aardappel

Doel: M. chitwoodi en M. fallax beheersing

- **2/3 van keuzes voorvrucht is goed en 1/3 riskant**
 - Zomergerst goede keuze; slechte vermeerdering beide aaltjes
 - Stamslaboon, zomerprei, ui en lelie ook goede opties
- Suikerbiet goede keuze Mc, slechte keuze voor Mf
- Groenbemesters goede keuzes:
 - *Tagetes* (let op vermeerdering Trichodoriden)
 - Bladrammenas (let op vermeerdering Pp)

WAGeningen UR

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade andere gewassen

- **Plantuinen**
 - Minimale schade ondanks zeer zware beginbesmetting (1750 Mc/100 ml grond)
 - Zaaiuien wel gevoeliger voor schade; meestal groeiproblemen in voorjaar en oogstderving.

WAGeningen UR

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade andere gewassen

- **Schorseneer**
 - Voorvrucht lelie goede keuze voor beheersing Mc
 - Beginbesmetting 10 Mc/100 ml grond (onderschatting)
 - Schade door Mc aanzienlijk
 - Kans op schade groter in (te) nauwe rotatie met peen en aardappel

WAGeningen UR

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**



Puisterige penwortels schorseneer veroorzaakt door *M. chitwoodi* of *M. fallax*

WAGeningen UR

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – Gewasschade andere gewassen

- **Suikerbiet**
 - 5 percelen met schade; valplekken
 - Oorzaak *M. chitwoodi*, *Trichodoriden* of te lage pH
 - Bij 25% schade door Trichodoriden: aaltjes niet aangetoond in grondmonster
 - Mogelijke redenen: te groot areaal bemonsterd of migratie van aaltjes naar diepere grondlagen vanwege droogte
 - 5-10 ton/ha schade door Mc onwaarschijnlijk; of ander aaltje of vermeerdering op onkruiden
 - Schade ook breder bekend uit onderzoek PPO-AGV en IRS

WAGeningen UR

**PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING**

Inventarisatie – voorvrucht andere gewassen

Suikerbiet

- Goede voorvrucht uit oogpunt van Mc en Trichodoriden beheersing : **spinazie**

Let op : vermeerderd bietencysteaaltjes

- Stamslaboon (M.u.v. Verbano) goede optie wanneer alleen Mc/Mf aanwezig; vermeerderd Trichodoriden
- Conservenerwten niet geschikt; wel slechte waardplant maar zeer schadegevoelig
- Aardappel- en gladiolenopslag bestrijden

WAGeningen UR

Tagetes als voorvrucht op biet geeft "Tricho"-schade



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGENUR

Inventarisatie – Gewasschade andere gewassen

■ Peen

- 4 percelen met schade
- Oorzaak *M. chitwoodi*, *M. fallax* of *Pratylenchus penetrans*.
- Afkeuring perceel door Pp schade

■ Goede optie: *Tagetes patula* teelt

- Saneert Pp volledig
- Geen vermeerdering van Mc, Mf en *M. hapla*
- **Let op: vermeerderd Trichodoriden**

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGENUR

Verdikte lenticellen op penwortels peen, veroorzaakt door *M. chitwoodi* of *M. fallax*



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGENUR

Afgestompte penwortels door *Pratylenchus penetrans*



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGENUR

Inventarisatie – Gewasschade andere gewassen

■ Zaaiprei

- 2 percelen met schade
- 1 maal teengevolge van Mc en Pp; valplek 20% schade
Mc niet aangetoond in voorbemonstering, Pp en Trichodoriden wel
- 1 maal teengevolge van Trichodoriden

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGENUR

Inventarisatie – Gewasschade andere gewassen

■ Zaaiprei aanbevelingen/opmerkingen

- Plantprei minder gevoelig voor schade dan zaaiprei
- Schade door Mc onwaarschijnlijk
- Combinatie van Pp en Trichodoriden kan wel tot schade leiden

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGENUR

Inventarisatie – Gewassschade

- **Conclusies**
- Schade aan gewassen kan niet worden gekoppeld aan aaltjesaantallen
 - Te grote arealen
 - Geen uniformiteit in bemonsterde oppervlaktes
 - Alleen mogelijk als op een bepaald perceel gedurende een aantal jaren een vaste bemonsteringsstrategie wordt aangehouden
- Voorspelling bij welke uitslagen **geen schade** te verwachten om dezelfde redenen niet mogelijk.

Inventarisatie vruchtwisseling - gewasvolgorde

- Rotaties gebaseerd op beheersen van Mc en Mf
- Centraal aardappel, peen, schorseneer
 - Hoog renderende gewassen maar zeer schadegevoelig
- Afwisseling met slechte of niet- waardplanten

Vruchtwisseling - gewasvolgorde

- **Slechte of niet- waardplanten voor Mc en Mf**
- Lelie
- Ui
- Zomergerst
- Stamslaboon (m.u.v. Verbano)
- Spinazie
- Zomerprei
- IJsbergsla
- Conservenerwt (let op: wel zeer schadegevoelig)

Vruchtwisseling - gewasvolgorde

- **Slechte of niet- waardplanten voor Mc en Mf**
- Groenbemesters
 - Tagetes
 - Bladrammenas
- Probleem na maïs op zand en lössgronden
 - Oogst half september tot begin oktober
 - Bladrammenas en bladkool: goede keuze maar te laat voor zaaien
 - Winterrogge en gras: slechte keuze vanwege matig tot sterke vermeerdering aaltjes, kan wel laat gezaaid

Vruchtwisseling - gewasvolgorde

- **Gemaakte keuzes meestal goed**
 - Bij besmetting met Mc/Mf uitstel van aardappel, peen of schorseneer teelt
- **Aanbevelingen**
 - Vervang zomertarwe door zomergerst
 - Suikerbiet vóór aardappel **goede keuze voor Mc**
 - Bij **Mf besmetting** tussenjaar plannen vanwege vermeerdering op suikerbiet van Mf

Vruchtwisseling - gewasvolgorde

- **Gemaakte keuzes groenbemesters meestal goed**
 - Hoewel 40% *Pratylenchus penetrans*, slechts 1 maal *Tagetes patula* teelt, saneert Pp volledig
 - Relevant voor peen, schorseneer (zeer schadegevoelig)
 - Relevant voor aspergezaailingen; Pp-schade mogelijk
 - In aardbei op grote schaal geteeld

Vruchtwisseling - gewasvolgorde

- **Aspergepercelen (3 percelen in rotatie)**
 - Eis Mc en Mf vrij (nultolerantie plantgoed ivm quarantaine status)
 - Saneren *Pratylenchus penetrans*
- **Aanbevelingen**
 - Slechte waardplant voor Mc en Mf telen (boon, zomergerst)
 - *Tagetes patula* telen
 - Bemonsteren perceel op vrijlevende aaltjes
 - Perceel vrij van Mc/mf en Pp: aspergezaailingen telen
 - Restbesmetting Mc/Mf: natte grondontsmetting Monam toepassen

Vruchtwisseling - rassenkeuze

- Consumptie - aardappelrassen en Mc/Mf
- **Hansa** favoriet maar ook **zeer schadegevoelig** evenals Asterix
- Bij besmetting Mc/Mf minder gevoelige rassen telen zoals Felsina en Premiere (vroeg)

Vruchtwisseling - teeltfrequentie

- **Tussen aardappel, peen en schorseneer meestal 1 of 2 jaren met slechte waardplanten.**
 - Bij hoge besmetting met Mc/Mf meer jaren tussenvoegen
 - Te krappe rotaties door te gunstige uitslag bemonstering
 - Meldingen van schade schorseneer op "schone" percelen
 - Schorseneer wortelt diep; kwetsbaar voor Mc/Mf meer slechte waardplanten vooraf.
 - Opslag aardappel, gladiool of schorseneer zeer riskant voor Mc/Mf
 - Vroege consumptie aardappels beperken het risico in een krappe rotatie

Aanvullende maatregelen - granulaten

- Op 21 (**27%**) van 79 percelen granulaat toegepast
- Periode 2003-2006
 - 15 x bij aardappel
 - 6 x bij ander gewas
 - 8 x rijtoepassing
 - 5 x volvelds
 - 8 x onbekend; mogelijk 3 x in de rij, 5 x geen opgave hoeveelheid
- Temik niet besproken; niet toegelaten op zandgrond
- Mocap slechter dan Vydate en Nemathorin; niet aanbevolen

Aanvullende maatregelen - granulaten

- 15 percelen aardappel met granulaat
- **10** percelen toch **schade** bij diverse rassen
- **5** percelen **schadevrij**; ? – 10 Mc/100 ml aanwezig
 - Fontane en Russet Burbank geen schade, wel Mc/Mf
 - Felsina geen schade, geen aaltjes toch GRANULAAT kosten en milieuaspecten!
- Noodzaak granulaten niet duidelijk; geen vergelijking

Aanvullende maatregelen - granulaten

- Lelie 4 percelen granulaat toegepast; waarom?
 - Geen schadelijke aaltjes aanwezig
- Suikerbiet
 - 185 Trichodoridae/100 ml grond
- Waspeen
 - Mc en Pp besmet perceel

PPO-AGV informatie granulaten en *M.chitwoodi*/*M. fallax*

- **Uitgangspunt: strooien en inspitten door hele bouwvoor**
Alleen strooien of ondiep inwerken geeft slechter resultaat
- Bij lichte aantasting Mc/Mf **volvelds toepassing** van Vydate (20 kg/ha) en Nemathorin (30 kg/ha)
 - verminderde vermeerdering aaltjes
 - Kwaliteitsverbetering aardappelknollen; geen afzetproblemen
 - (Kwaliteitsverbetering geldt ook voor peen)
- Bij zware aantasting: > 150 Mc of Mf/100 ml grond
 - Na intensieve bemonstering PPO; in praktijk dus bij lagere aantallen!!
 Afzien van aardappelteelt

PPO-AGV info granulaten en *P. penetrans*

- **Onderzoeksperceel**
 - < 500 Pp/100 ml grond; rijntoepassing opbrengstverhogend
 - > 500 Pp/100 ml grond: **volveldstoepassing** halve dosering diverse granulaten effectief

PPO-AGV informatie granulaten en *Trichodorida*

- Schade bij aardappel en suikerbiet wisselend
- Granulaat toepassing overwegen bij
 - Aardappel: > 100 Tricho's/100 ml grond
 - Suikerbiet: 150 Tricho's/100 ml grond
 - Daaronder niet rendabel en (milieutechnisch) niet gewenst

PPO-AGV info aardappelcysteaaltjes (ACA)

- Effect granulaat op zandgrond het beste
 - Opbrengstverhogend
 - Verminderde vermeerdering
 - In combinatie met partieel resistente rassen
- **Volveldstoepassing** – volle dosering meest effectief

Aanvullende maatregelen - natte grondontsmetting

- Monam toegelaten eens per 5 jaar
 - Spitinjectie op minimaal 10 cm diepte
- Op 13 van de 79 percelen (periode 2000-2006)
 - 2 x schaarinjecteur, 2 x spitinjecteur, 9 x onbekend
- Toelating
 - Aardappel, bieten, uien: 300 l/ha
 - Groenteteelt en aardbeien in vollegrond, bloembollen en (bol)bloemen, boomkwekerij : 600 - 750 l/ha

Aanvullende maatregelen - natte grondontsmetting

- **Toegepast**
 - 7 x na zomergerst of boon tbv volgteelt aardappel, peen of schorseneer
 - 3 x na aardappel Premiere; zwaar besmette percelen Mc
 - 2 x na peen; 1 x saneren Pp tbv aspergezaailingen en 1 x uit voorzorg vóór aardappel
 - 1 x na dahlia voor volgteelt dahlia op Mc besmet perceel

Aanvullende maatregelen - natte grondontsmetting

- Toepassing Monam
 - Van 16 maart tot 15 november
 - Bij voorkeur in het vroege najaar van augustus tot oktober
 - Bij toepassing in zomer moet grond zaaivochtig zijn
 - Moderne spitinjecteur verdient voorkeur vanwege beste verdeling van het middel

Tenslotte

- Dank aan financiers : DLV, LLTB, provincie Limburg
- Dank aan telers voor medewerking
- Telers Limburg vervullen een voorbeeldfunctie voor telers andere regio's
- Gezamenlijke aanpak onderzoek, voorlichting en praktijk verbetert bedrijfsvoering

Dank voor uw aandacht

Project 3250050500 PECAL

© Wageningen UR

