

van gent van der meer nuyens

Onderzoekcentrum Breezand  
**innoventis**  
 Onderzoek in gewasbescherming en bemesting

Licentiebijeenkomst Lisse



Ing. TN. Wester

innoventis

Inhoud

- Inleiding
- Innoventis
- Onderzoek
  - Hoe gaat dit in zijn werk
  - Resultaten (wat kunnen we hier mee)
  - Lopend onderzoek
- Vragen en afsluiting

innoventis

Innoventis

In 1997 begonnen als **Innoventis BV**


- Bundeling van onderzoeksactiviteiten van onafhankelijk- en lange termijnonderzoek
- Verbetering van kennisinformatie



innoventis

Innoventis BV

- Innoventis BV
  - Akkerbouw
  - Vollegrondsgroenten
  - Bloembollen



innoventis

Onderzoekcentrum

- Sinds 1 januari 2010 bloembollenonderzoek als onderdeel van:

van gent van der meer nuyens bv

- Onderzoekcentrum Innoventis Breezand



innoventis

Activiteiten

- Onderzoek in gewasbescherming en bemesting in **bloembollen**



innoventis

Activiteiten


- Onderzoek in gewasbescherming en bemesting in **bloembollen**
- Gewassen sinds 2010:
  - Tulp
  - Lelie
  - Zantedeschia
  - Narcis, Hyacint, Iris, Muscari, Dahlia
  - Groenbemesters en overig




innoventis

Onderzoek

- Proeven: Veelzijdig!
  - Gewasbeschermingsmiddelen, o.a.:
    - Virusbeperking, waaronder weersafhankelijk
    - Vuurbestrijding
    - Onkruidbestrijding
    - Dompelproeven
  - Bemestingsproeven
  - Biologische middelen
  - Temperatuur- en warmwaterbehandelingen
  - Afbroei- en pottenproeven, etc etc



innoventis

Onderzoek

- Eigen proeftuin: Zandvaart, Breezand
- Oppervlakte tuin: ca. 0,75 ha.
- Beschikking over kas en celruimtes, apart te sturen
- Ook proeven in praktijk:
  - Julianadorp
  - Slootdorp
  - Oirlo (L)
- Jaarlijks ongeveer 1750 proefveldjes




**Onderzoek**

**Opdrachtgevers:**

- Fabrikanten:
  - Toelatingsonderzoek (GEP)
    - Good Experimental Practice

**Toelatingsonderzoek GEP**

- Toelatingsonderzoek nieuwe middelen
  - GEP:
    - Good Experimental Practice
  - Certificering Plantenziektkundige Dienst
  - Eisen:
    - Werken volgens regels:
      - EPPO-guidelines:
        - European and Mediterranean Plant Protection Organization
      - SOP's: Standard Operating Procedures
        - Vastgelegde en goedgekeurde werkwijze

**Onderzoek**

**Opdrachtgevers:**

- Fabrikanten:
  - Toelatingsonderzoek (GEP)
    - Demoproeven (praktijkgericht!)
    - Screening
  - Eigen (praktijkgericht en adviesondersteunend)
    - Inspelen op vragen uit de praktijk
    - Screening

**Onderzoek**

**Hoe gaat dit in zijn werk?**

- Proeven draaien mee in normaal teeltseizoen
  - Voorjaarsbloeiërs: plannen maken in september
  - Zomerbloeiërs: plannen maken in februari
  - Proefplan
    - Te onderzoeken ziekte
    - Objecten
    - Herhalingen
    - Bespuitingen
    - Waarnemingen

**Onderzoek - proefplan**

**Maken proefplan: Logische volgorde**

Voorbeeld (dampelproef):

- Onbehandeld
- 1% Captan + 1% Topsin M + 0,4% Spartak EW
- 0,5% Captan + 1% Topsin M + 0,4% Spartak EW + 1,5% Securo
- 0,5% Captan + 1% Topsin M + 1,5% Allure + 1,5% Securo
- 0,5% Captan + 1% Topsin M + 0,2% Rudis + 1,5% Securo

**Onderzoek - plantgoed**

**Plantgoed**

- Waar moet dit aan voldoen?
  - Cultivarkeuze:
    - Cultivar moet gevoelig zijn voor de te bestrijden ziekte
    - Partij moet aangetast zijn door de te bestrijden plaag (bijv. Fusarium, aal of mijt)
    - Bij voorkeur een gangbare cultivar
    - Partij moet uniform zijn! (voor correcte opbrengstbepaling!)
    - Geijk van maat/aantal/gewicht per veldje
  - Handmatig worden zakjes afgeteld en gewogen

**Onderzoek - proefveld**

**Proeftuin of praktijkperceel**

- Uitzetten veldjes:
  - Gelijke grootte!
  - Warschema-herhalingen

**Onderzoek - herhalingen**

**Waarom herhalingen?**

- Betrouwbaarheid resultaten
- Mislukkingen voorkomen???

**Onderzoek - herhalingen**

**Betrouwbaarheid resultaten**

Voorbeeld oogstresultaat screeningsproef:

Object 1 Onbehandeld

Object 2 Behandeld

	Oogstgewicht
Object 1	100
Object 2	90

**Onderzoek - herhalingen**

**Betrouwbaarheid resultaten**  
Er is een verschil tussen:

Oogsgewichten voorbeeld 2:

	Herhaling A	Herhaling B	Herhaling C	Herhaling D	Gemiddeld
Object 1	100	103	98	99	100
Object 2	90	88	91	91	90

Oogsgewichten voorbeeld 3:

	Herhaling A	Herhaling B	Herhaling C	Herhaling D	Gemiddeld
Object 1	100	90	112	98	100
Object 2	90	100	85	85	90

**Onderzoek - bespuitingen**

**Spuiten???**




**Onderzoek - bespuitingen**

- Professionele proefveldspuitapparaat
- Regelmatige controle
- Zeer nauwkeurige afgifte
- Spuitomstandigheden




**Onderzoek - bespuitingen**

- Klaarmaken spuitvloeistof in genummerde potten
- Berekenen hoeveelheid middel:
  - Veldlengte
  - Spuitbreedte
  - Aantal herhalingen
  - Waterhoeveelheid
  - In honderste grammen (0,01 g.) nauwkeurig:
    - afwegen
  - Bij vloeistoffen: Soortelijk gewicht (g/ml)!!
    - Nauwkeurig vanwege afwegen
    - Na schudden van een fles met middel kunnen er belletjes inzitten: ofwel: **maatcilinder = onnauwkeurig**



**Onderzoek - bespuitingen**

- Het spuiten van een proefveld
  - Loopsnelheid
  - Proefbespuiting met dezelfde hoeveelheid water over dezelfde afstand
  - Spuiten
  - Pot ompoelen, spuitfles ompoelen, proefveldspuit doorspuiten met schoon water
  - Volgende object spuiten

**Onderzoek - Waarnemingen**

- Waarnemingen in het veld



**Onderzoek - Oogst**

- Oogsten – per veldje apart
- Verwerken en Sorteren – per veldje apart
- Beoordelen?
- Resultaten verwerken

**Onderzoek - Resultaten**

- Resultaten
  - Gegevens voor de toelating van middelen
  - Kennis over middelen
    - Adviesondersteunend en praktijkgericht:
      - Werking
      - Gewasveiligheid
      - Toepasingsmoment
      - Gebruiksaanwijzing naar de praktijk toe
  - Wat wordt hier mee gedaan?

**Onderzoek - Resultaten**

- Naar de kweker:
  - Kennisoverdracht via:
    - Open dagen tulp & lelie
    - Advies op maat
    - Lezingen





Resultaten

## Proefresultaten

Vuurbestrijding rond nachtvorst

Vuurbestrijding rond nachtvorst

- Spuiten in periode's van nachtvorst
- Diverse specifieke fungiciden toegevoegd aan Mancozeb-schema
- Bepalen gewasveiligheid

Vuurbestrijding rond nachtvorst

### Opzet 2011

Cultivar: World's Favourite:  
Vroeg én zacht blad

Besproeiingen eerste weken	Toevoeging bij nachtvorst
1 2 kg/ha Fythane DG + 0,4 l/ha Somicidin super	
2 2 kg/ha Fythane DG + 0,4 l/ha Somicidin super	+ 0,5 l/ha Collis
3 2 kg/ha Fythane DG + 0,4 l/ha Somicidin super	+ 0,5 l/ha Rovral aquaflow
4 2 kg/ha Fythane DG + 0,4 l/ha Somicidin super	+ 0,25 l/ha Rudis
5 2 kg/ha Fythane DG + 0,4 l/ha Somicidin super	+ 1,5 l/ha Spirit

Toevoeging gedaan op: 19-mrt, 25-mrt, 2-apr, 14-apr  
Vanaf 14 april geen nachtvorsten meer en afgespoten met 2,5 kg/ha Fythane DG + 0,4 l/ha Shirlan + 0,4 l/ha Somicidin super

Vuurbestrijding rond nachtvorst

### Temperatuurverloop

Vuurbestrijding rond nachtvorst

### Beoordelingen

- Als gevolg van de toevoegingen géén schadebeelden waargenomen
- Wel verschillen in afsterving van het gewas (vuur):

Treatment	Planten/m <sup>2</sup>
standaard	7,6
Collis	8,5
Rovral	8,5
Rudis	8,3
Spirit	8

Vuurbestrijding rond nachtvorst

### Opbrengst

Treatment	Gewicht (%)
standaard	100
Collis	105
Rovral	104
Rudis	100
Spirit	103

Vuurbestrijding rond nachtvorst

### Conclusie

- Geen schadebeelden waargenomen
- Alle toevoegingen geven minimaal dezelfde opbrengst als kale mancozeb
- Het zal altijd lastig blijven het "juiste" spuitmoment te kiezen in periode's met nachtvorst
- Geen grote zorgen bij nachtvorst na bespuiting met gekozen tankmix
- Let wel: Spuiten vlak vóór of ná nachtvorst zal nooit een advies zijn!!!

Vuurbestrijding rond nachtvorst

### Proefresultaten – Onkruid tulp

**Proefresultaten – Onkruid tulp**  
Opzet

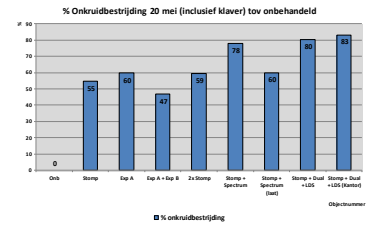
- Diverse bodemherbiciden
- Contactherbiciden na opkomst
- Asulox/Asulam HF
- Twee cultivars (Calgary & Sugar love)

**Proefresultaten – Onkruid tulp**

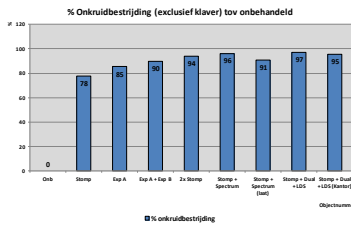
	07-01	10-01	02-02	28-02	29-03	18-04; 10-05; 01-06
1	-	*	-	-	-	-
2	-	*	2 Stomp + 2 Cipc	-	**	(3x) 3 Asulam HF
3	-	*	Exp A + 2 Cipc	-	**	(3x) 3 Asulam HF
4	-	*	Exp A + 2 Cipc	-	**	(3x) 3 Asulam HF + Exp B
5	2 Stomp	*	2 Cipc	2 Stomp	**	(3x) 3 Asulam HF
6	-	*	2 Stomp + 1 Spectrum + 2 Cipc	-	**	(3x) 3 Asulam HF
7	-	*	2 Stomp + 2 Cipc	1 Spectrum	**	(3x) 3 Asulam HF
8	-	*	2 Stomp + 1,5 Dual gold + 2 Cipc	-	**	1 Asulam HF door vuur
9	-	*	2 Stomp + 1,5 Dual gold + 2 Cipc	-	**	1 Asulam HF + 0,45 Kantor HF door vuur

\* 4 Glyfosaat + 2 Cipc  
\*\* 1,5 Pyramin

**Proefresultaten – Onkruid tulp**



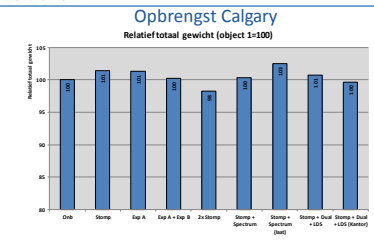
**Proefresultaten – Onkruid tulp**



**Proefresultaten – Onkruid tulp**

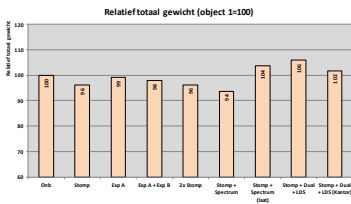


**Proefresultaten – Onkruid tulp**



**Proefresultaten – Onkruid tulp**

Opbrengst Sugar Love



**Proefresultaten – Onkruid tulp**

Conclusies

- Klaver is lastig te bestrijden; zeker zonder Asulox
- Toevoegingen na-opkomst lijken veilig in deze proef
- Een goede onkruidbestrijding begint aan de basis
- Hoe completer het schema, des te beter het resultaat

**Proefresultaten – Onkruid tulp**

Pratylenchus penetrans - lerie



**Aalproeven lelie 2010**  
Pratylenchus penetrans

- Wortellesie aaltje
- Koken niet altijd afdoende  
-Bollen geroid na de vorst
- Onderzoek met:
  - Dompelen
  - Bodemtoepassing
- Geïnfecteerde partij op "schone" grond
- Partij NIET gekookt



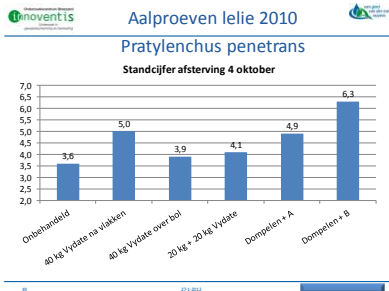
**Aalproeven lelie 2010**  
Pratylenchus penetrans

Schema

Object	Dompelen	Grondbehandeling over bol	Grondbehandeling Na vlakken
1	Fungicidemix	-	-
2	Fungicidemix	-	40 kg/ha Vydate 10G
3	Fungicidemix	40 kg/ha Vydate 10G	-
4	Fungicidemix	20 kg/ha Vydate 10G	20 kg/ha Vydate 10G
5	Fungicidemix + EXP A	-	-
6	Fungicidemix + EXP B	-	-

**Aalproeven lelie 2010**  
Pratylenchus penetrans

- Geén standsverschillen tijdens teelt
- Tegen afsterven wel verschil!


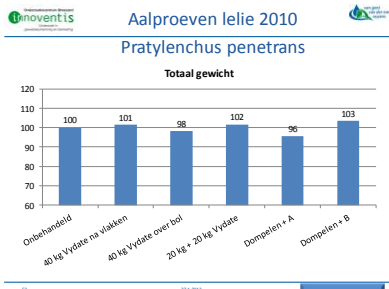
**Aalproeven lelie 2010**  
Pratylenchus penetrans

Oogst – bollen:



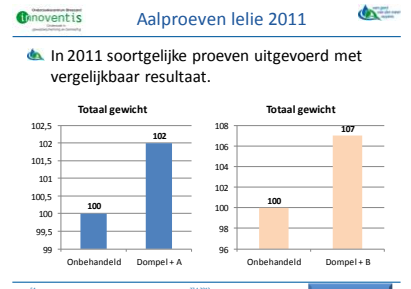
**Aalproeven lelie 2010**  
Pratylenchus penetrans

Oogst – bollen:

**Aalproeven lelie 2010**  
Pratylenchus penetrans

- Kleine verschillen in opbrengst
- Wel grote verschillen in hoeveelheid wortels
- Dompelmiddelen geven in deze proef een meerwaarde
- Geen van de behandelingen is "af"!
- Goed koken belangrijk!



Mislukking of succes?

Bodemherbicide over gewas in regen



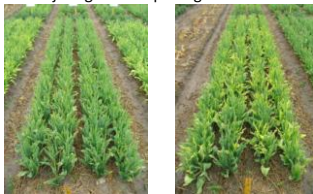
Bodemherbicide over gewas in regen



Herbicide akkerbouw in tulp



Wekelijkse gewasbespuiting



Wekelijkse bespuiting fungicide zonder mancozeb



- Opnieuw een proeftuin vol aan toekomstige kennis over actuele zaken!
- Onkruidbestrijding (verdwijnen Asulox)
- Bodemverbetering / Biologische toepassingen
- Bemesting
- Koken tulp?
- Lelie: plannen worden gemaakt

Vragen???

