

Valse meeldauw in zonnebloemen

Marjan de Boer, Suzanne Breeuwsma, Jan van der Bent,
Rik de Werd en Frank van der Helm



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**

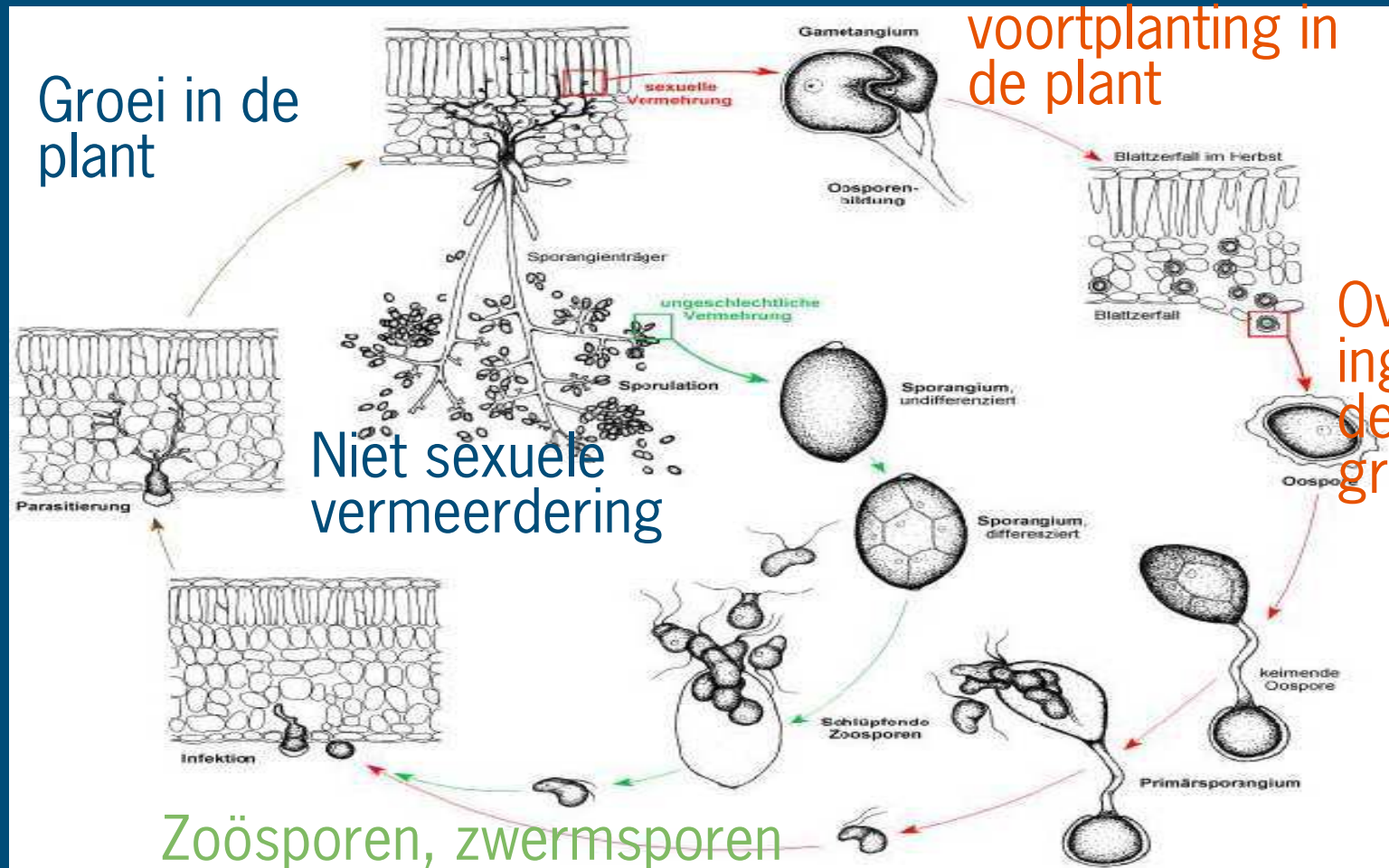
Probleem in zonnebloemen



- Valse meeldauw (*Plasmopara halstedii*) > oomyceet
- In Nederland, VS en o.a. Italie, Zwitserland
- Bodemgebonden ziekte
- Vochtige grond en koel
- Jonge wortels (tot 2.5 cm) meest gevoelig (systemisch) > aantasting vanuit de stengel > wit pluis onderkant blad
- Verspreiding via lucht en opspattend water > aantasting oudere planten > bladvlekken

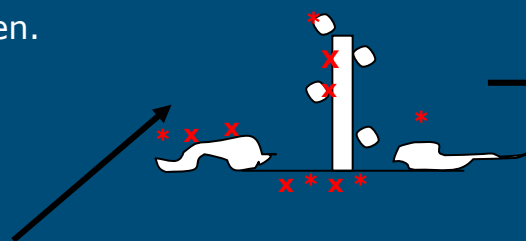


Epidemiologie; Levenscyclus



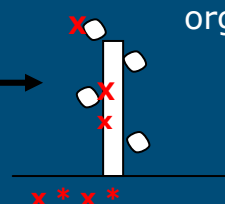
Herfst - winter

Schimmel overleeft tot 10 jaar in zowel dode als levende plantenresten.

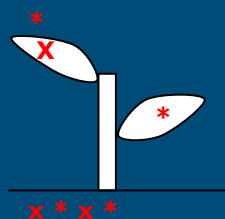


Winter

Rijping van sporen en overleving in rust in organisch plantmateriaal

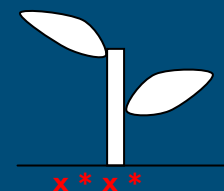
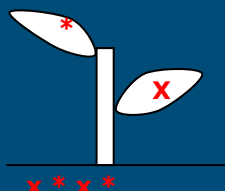
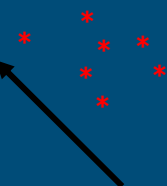


of



Zomer - najaar

Sporenvorming en verspreiding via de wind en regen en vanaf zieke planten



Voorjaar

Sporen in de grond kiemen en tasten de plant via jonge wortels aan. De schimmel vermeerderd zich

N.B.:

Als op schone grond wordt gestart dan geen schimmel in de grond; pas na enkele jaren opgebouwd
Schimmel ontwikkelt zich beste bij afwisselend vochtig en droog



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN UR

Gunstige omstandigheden voor het optreden van ziekte

- Kieming van de oöspore:
 - Temperatuur in de grond tussen 5 -16 °C
 - Vrij water (vochtige grond)
- Vochtige grond voor verspreiding zwermsporen
 - Infectie van de wortels en groei door de rest van de plant
- Sporulatie (nieuwe zwermsporen) op het blad:
 - Hoge Relatieve Luchtvochtigheid (90-95 %) en donker
- Kieming van nieuwe zwermsporen op blad:
 - Bladnatperiode van 5-7 uur bij 10-14 °C



Gunstige omstandigheden voor Valse Meeldauw

- Uitbraken van Valse Meeldauw in zonnebloem bij een aanhoudende periode met koel en nat weer (juli 2007 !!)



Symptomen Valse Meeldauw

- Systemisch
 - Kiemplant
 - Oudere plant
- Bladvlekken



Systemisch.



Systemisch



Bladvlekken



Praktijk



Huidige adviezen - maatregelen

- Gebruik gecoat zaad.
- Zorg voor een goede bodemstructuur.
- Zaai nooit in een waterverzadigde bodem.
- Pas ruime vruchtwisseling toe of ontsmet de grond.
- Perceelvolgorde tegen de wind in.
- Voorkom massale sporenvorming (gewasbescherming).
- Gebruik een middel dat slecht heeft gewerkt geen tweede keer (resistentie)
- Laat het gewas na oogst niet staan, composteer indien mogelijk gewasresten.



Aanpak

Biologische teelt;

zaaien – pluggen

(bakken proeven / praktijkproeven)

Zaailing biotoetsen;

Optimaliseren

Testen grond praktijkpercelen

Testen grondbehandelingen

Onderzoek epidemiologie

Veldproeven (in bakken)

Rol grondbesmetting

Plantversterkers



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN UR

Zaaien en pluggen planten

- Specifiek voor biologische telers onderzocht, er zijn geen andere opties
- Achtergrond; 1-2 weken oude kiemplanten zijn minder gevoelig voor valse meeldauw infectie
- Bakkenproeven
- Praktijkpercelen (1 zand, 2 zwaardergroond)



Conclusies zaaien - pluggen

- Over het algemeen bij pluggen minder systemische aantasting en minder bladvlekken
- Echter op 1 praktijkperceel met zwaardere grond was de groei in de pluggen minder goed



Zaailing biotoetsen



Meten van de infectiedruk van grond

Begin van het seizoen, infectiedruk van grond van 3 besmette velden bepaald waar de praktijkproef zaaien-pluggen kwam te liggen.

Behandeling	% ziek
onbesmet	0.0
besmet	50.0
A	40.5
B	54.8
C	12.2
D	2.3
E	2.5

Tijdens de praktijkproef bleek ook dat met name de velden A en B zwaar besmet waren



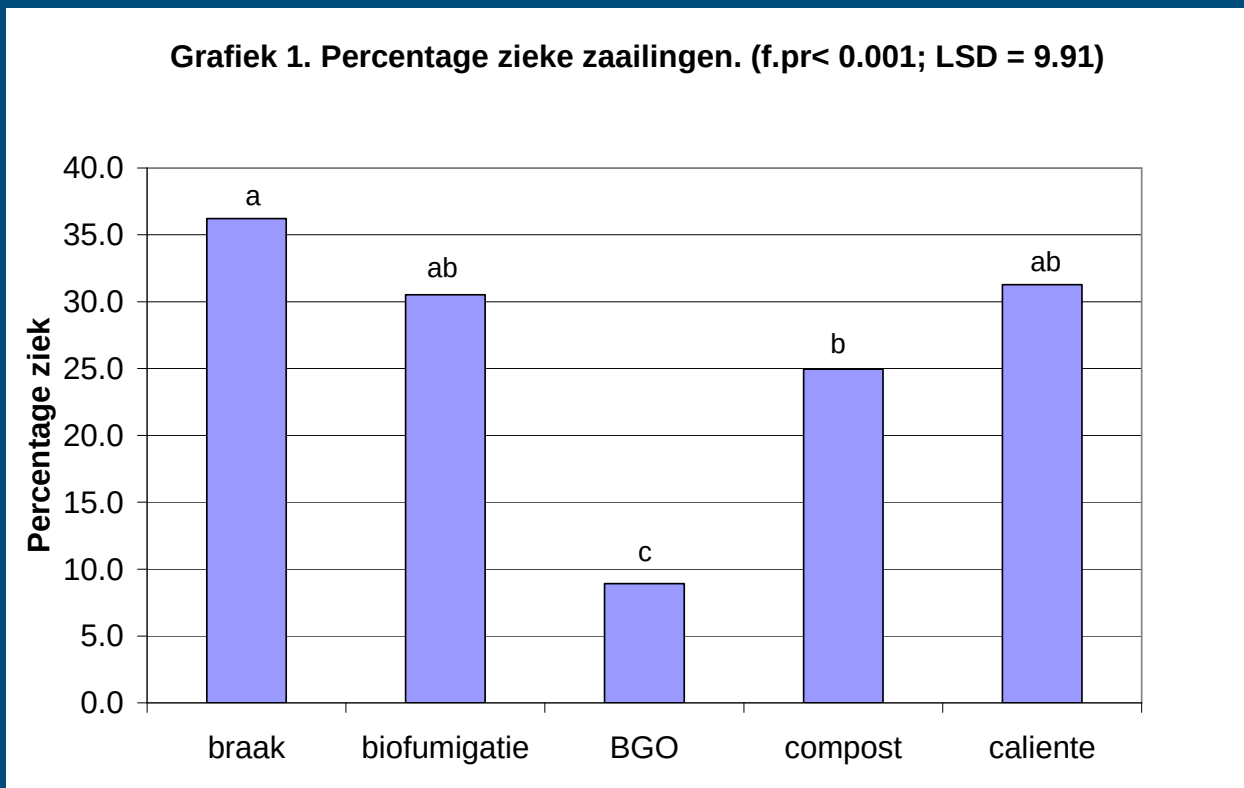
Effect van grondbehandelingen op valse meeldauw infectie druk

- Veldproef bij PPO-AGV – Vredepeel waarin o.a. BGO, compost, biofumigatie en caliënte (biologische natte grondontsmetting op basis van mosterdzaadmeel) voor het verbeteren van de bodemweerbaarheid tegen *Pratylenchus penetrans* worden uitgetest
- Vlak voor het toepassen van deze behandelingen zijn zakjes met ziek plantmateriaal ingegraven in de veldjes
- Na toepassing zijn de zakjes opgegraven en koel bewaard voor een test in de biotoets



Resultaten BGO, compost, biofumigatie en caliënte

Plantmateriaal is door grond gemengd en vervolgens getest in een biotoets



Conclusies:

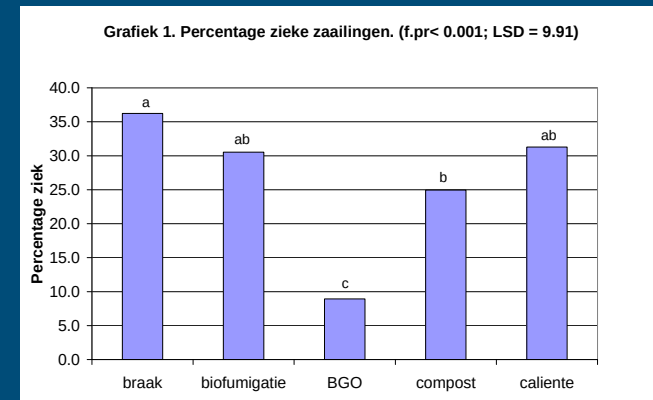
Met name BGO
verlaagt de
infectiedruk
aanzienlijk

Compost heeft ook
een licht
onderdrukkend effect



Conclusies

- Met name BGO verlaagt de infectiedruk aanzienlijk
- Compost heeft ook een licht onderdrukkend effect



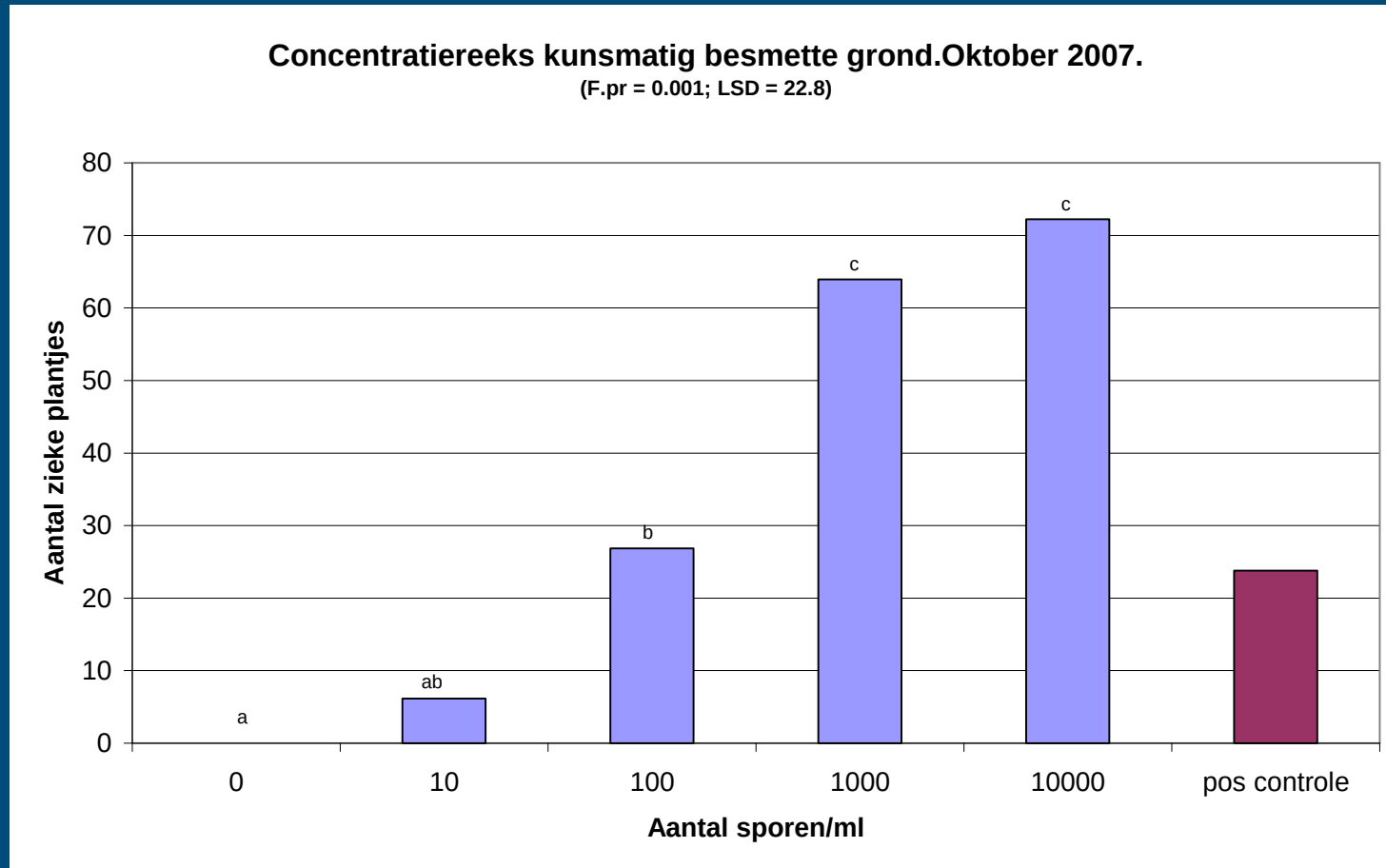
Epidemiologie

2007 in praktijk; Veel ziek in 'schone' percelen, waar komt dit vandaan? Uit de lucht, toch uit de grond, van 1 zieke plant?

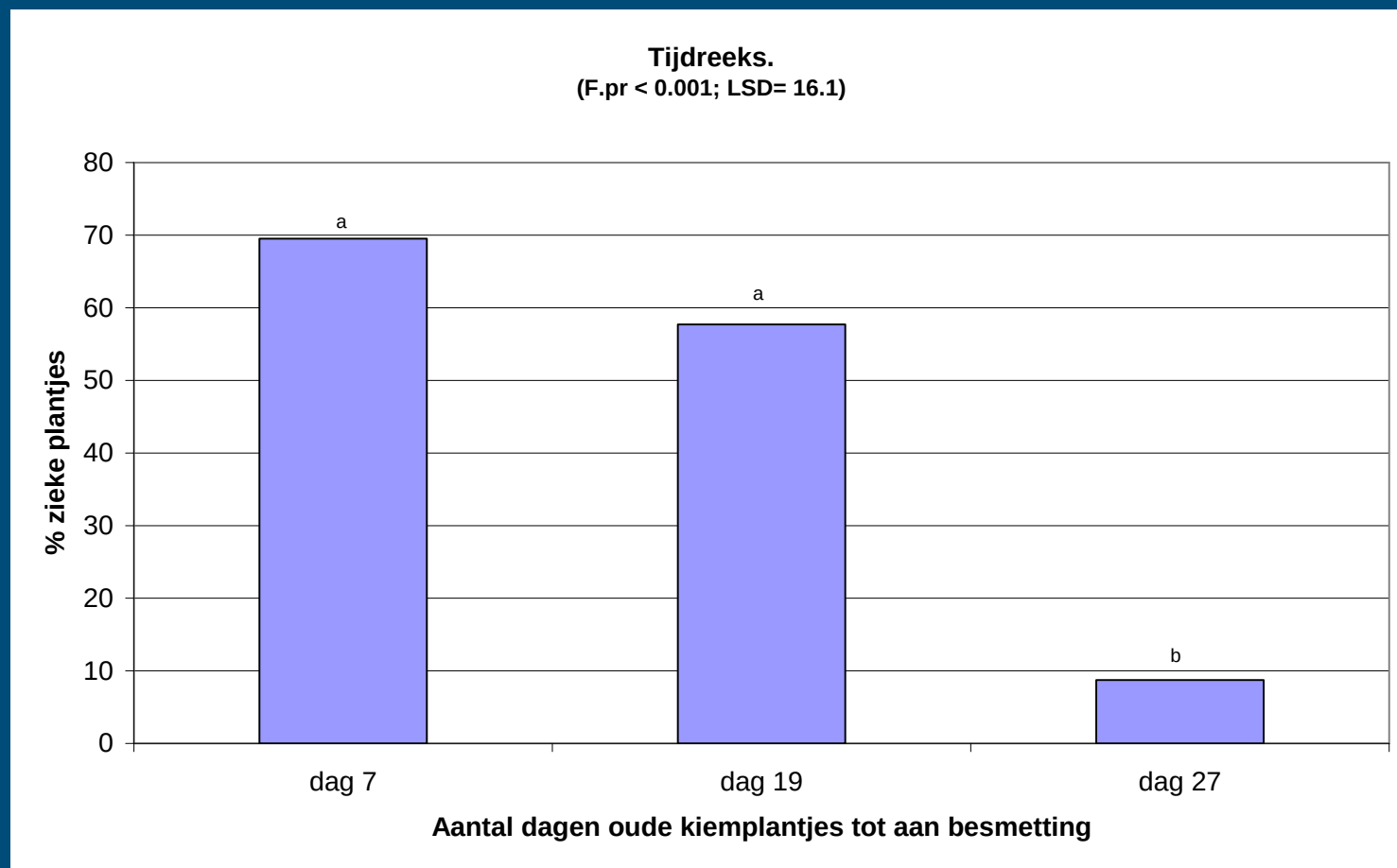
- Kunnen sporen van zieke planten direct nieuwe kiemplantjes ziek maken en hoeveel sporen zijn daarvoor nodig?
- Tot welke leeftijd (dagen) kunnen plantjes ziek worden



Testen sporen concentratie reeks op kiemplantes



Testen uiterlijke leeftijd voor infectie



Conclusies

- Sporen van 1 zieke plant kunnen directe nieuwe kiemplantjes infecteren
- Planten tot 3 weken oud kunnen goed geïnfecteerd worden door sporen van zieke planten

Beide zijn oorzaken voor een snelle verspreiding van valse meeldauw in een perceel als de omstandigheden gunstig zijn (nat en niet te warm)

Advies: Verwijder zieke planten in het begin, dat scheelt besmettingsdruk tijdens de rest van het seizoen



Rasbepaling van verschillend ziek materiaal

Samenwerking met Tom Gulya, valse meeldauw
zonnebloem onderzoeker uit de VS

Belangrijk voor resistentieveredeling

Uit Race bepaling van de verschillende zieke
materialen blijkt dat race 700 of 730 aanwezig is.
Deze zijn algemeen voorkomend in West Europa en
niet extreem virulent



Alternatieve middelen

- Getest in een bakkenproef
- Middelen:
 - Die de afweer van de plant aanzetten)
 - Middel dat direct werkt op valse meeldauw (uit proeven tegen valse meeldauw in ui gunstig)
- Weinig aantasting
- Sommige middelen verergeren de aantasting
- Herhalen met andere middelen in 2008



Plannen 2008

- Middelen screening, zowel coatings als systemische fungiciden (PT voorstel)
- Toetsen van *Plasmopora halstedii* rassen op virulentie en metalaxyl resistentie
- Alternatieve middelen testen
- Bemonsteringsstrategie voor percelen ontwikkelen voor bepalen infectiedruk perceel (deels Bio)
- Biologische grondontsmetting toepassen op praktijkpercelen in combinatie met bepalen infectiedruk (deels Bio)
- Diverse andere onderwerpen zoals verder epidemiologisch onderzoek, waardplanten, effecten bodemstructuur, mogelijkheden ruggenteelt



Adviezen – maatregelen **aangepast**

- Gebruik gecoat zaad.
- **Nieuwe middelen worden getest in coatings**
- **Test de grond op infectiedruk met biotoets (uittesten in 2008)**
- Zorg voor een goede bodemstructuur.
- Zaai nooit in een waterverzadigde bodem.
- Pas ruime vruchtwisseling toe of ontsmet de grond.
- **Biologische grondontsmetting verlaagt de infectiedruk sterk (in 2008 in praktijk testen)**
- **Compost heeft ook een effect maar minder sterk**



Adviezen – maatregelen **aangepast**

- Perceelvolgorde tegen de wind in.
- Voorkom massale sporenvorming (gewasbescherming).
- **Toetsing nieuwe systemische fungiciden**
- Gebruik een middel dat slecht heeft gewerkt geen tweede keer (resistentie)
- **Ga 'ziek zoeken' en verwijder zieke planten in het begin van het seizoen**
- Laat het gewas na oogst niet staan, **verwijder** en composteer indien mogelijk gewasresten

