

Bolontsmetting Tulp

Annette Bulle
PPO Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit 25 oktober 2010



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Onderwerpen

- Bolontsmetting
 - Middelen: fungiciden, insecticiden, reinigingsmiddelen
 - Methoden: dompelen, douchen
- Aanvulling bolontsmetting: grondbehandeling
 - Rhizoctonia - Rizolex
 - Pythium - Ridomil
- Andere vragen

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Waarom bolontsmetting?

- Voorkomen en bestrijden van ziekten en plagen
 - Zuur, huidziek, Penicillium, vuur, Rhizoctonia solani, kwade grond, zwartsnot, luis (insecten)
- Effectieve manier om verspreiding te voorkomen

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Toegelaten middelen voor bolontsmetting voor plantgoed tulp

(dd 21-10-2010)

- Fungiciden
 - Allure
 - captan
 - Collis
 - Mirage Elan
 - Mirage Plus
 - Rovral Aquaflo
 - Rudis
 - Securo
 - Shirlan
 - Sportak EW
 - Topsin M
- Insecticiden
 - Admire
 - Kohinor
- Reinigingsmiddelen
 - Dipper
 - Formaline (beperkt in hyacint/lelie)
 - Jet 5 (tot 1-1-2011)
 - Spore-stop

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Welke middelen in ontsmettingsbad?

- Keuze voor middelen in ontsmettingsbad o.b.v.
 - Welke ziekte / plaag moet bestreden worden
 - Gewassen / cultivars
 - Plantgoed / leverbaar
 - Effectiviteit van middelen
 - Milieubelasting
 - Resistentie
 - Kosten
 - Ervaring / voorkeur
 - Advies van een adviseur

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Basis voor bolontsmetting plantgoed tulp

- captan 0.5%
- + prochloraz 0.2 - 0.4%
 - Sportak of Mirage Elan
- + Topsin M 1%
- Combinatie nodig voor brede werking en voorkomen resistentie
- Toevoegen / vervangen van middelen afhankelijk van ziekte/plaag en ziektedruk

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Toevoegen / vervangen bij ziekten

- **Rhizoctonia solani**
 - Toevoegen Rudis, Securo
- **Huidziek**
 - Toevoegen Securo, Shirlan
- **Fusarium**
 - Dosering prochloraz maximaal (0.4%)
 - Rudis (0.2%) in plaats van prochloraz
- **Vuur**
 - Allure, Shirlan
- **Uitwisseling i.v.m. vergelijkbaar werkingsmechanisme**
 - captan – folpet
 - captan + prochloraz (Mirage Elan / Sportak EW) vervangen door Mirage Plus (folpet + prochloraz)



Leaflet bolontsmetting (Telen met Toekomst)

Middelen	Topsin M	Securo	prochloraz	Mirage Plus	Allure via	Shirlan	Rovral	Captan	Rudis	Collis	Admiral Kohinor
Zwart	++ R	+(*)	++	++	++	+	-	+	++	-	-
Huidziek	-	++	+	+	++	++	+	+	+	?	-
Pythium	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-
Beesnot (penicillium)	-	++	+	+	++	++	-	+	+	-	-
Vuur	++ R	+	+	++	++	++ TG	++ R	-	++	++	-
Bovijde orenza	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Keelde grond	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Rhizoctonia solani	+	+	+	+	+	+	-	+	+	?	-
Zwartbengheid	-	?	-	-	+	-	-	-	?	?	-
Blaaskeziekte	+	+	+	+	+	-	+	+	+	?	-
Smeul	-	?	-	-	+	-	?	-	?	+	-
Zwartrot	+	+	+	+	+	-	-	-	+	++	-
Drongrot	-	+	+	+	+	-	-	-	+	++	-
Luis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

+++ werking prima, + werking goed/resista, +/- werking matig/slecht, - geen werking
TG – met name goede werking in tulp en gladlooi; R – resistentie komt voor



Opties bolontsmetting plantgoed tulp

- Basis: captan (0.5%) + prochloraz (0.3%) + Topsin M (1%)
- Vervangen:
 - Mirage Plus (1.25%) + Topsin M (1%)
 - Allure (1.5%) + Topsin M (1%)
- Toevoegen / vervangen:
 - prochloraz (0.2 – 0.4%) + Topsin M (1%) + Securo (1.5%)
 - prochloraz (0.2 – 0.4%) + Topsin M (1%) + Shirlan (0.25%)
 - Rudis (0.2%) + Topsin M (1%) + Securo (1.5%)



Milieu-effect-kaarten

- Telen met Toekomst (www.telenmettoekomst.nl)
- Milieumeetlat CLM (www.milieumeetlat.nl)
- Belangrijk bij bepaling milieubelasting
 - Methode → boldompeling
 - Tijdstip van toediening (najaar of voorjaar)
 - percentage organische stof van de grond (os)



Milieubelasting bolontsmetting (fungiciden)

Middel	grondwater		bodemleven	
	Os < 1.5%	Os 1.5 – 3%	Os < 1.5%	Os 1.5 – 3%
captan	9	9	4	4
prochloraz 0.3%	0	0	28	13
prochloraz 0.4%	0	0	37	17
Topsin M	2500	220	410	410
Securo	0	0	35	35
Rudis	0	0	2	2
Mirage Plus	0	0	35	19
Allure	1125	98	57	41
Shirlan	0	0	12	6



Resistentiemanagement

- Groepen werkzame stoffen o.b.v. werkingsmechanisme
- Voorkomen / vertragen resistentie
 - Geen middelen uit dezelfde groep in dospelbad
 - Afwisselen van middelen uit verschillende groepen
 - Voorbeelden:
 - prochloraz en prothioconazole (Rudis) is zelfde groep
 - Huidkwaliteit: Securo wisselen met Shirlan
 - Veldbespuiting na dopen: niet met Collis
- Meer info:
 - Fungiciden: <http://www.frac.info/frac/index.htm>
 - Insecticiden: <http://www.irac-online.org/>



Toevoegen Admire / Kohinor

- Insectenbestrijding (luis)
- Systemisch, transport door de plant. Niet in de bloem.
- Luisaantasting beperken en daarmee lagere virusdruk
- Luis moet blad aanprikken om middel op te nemen, en kan daarbij al wel virus verspreiden

Reinigingsmiddelen

- Formaline
 - Gebruik beperkt voor hyacint (1 september t/m 31 oktober) en lelie (1 december t/m 31 januari)
 - Hoe lang nog?
- Chemische alternatieven
 - Dipper, Jet 5 (tot 1-1-2011), Spore-stop
 - Contactwerking op sporen, werking aan de buitenkant van de bol
 - Vervuiling bad beïnvloedt werking negatief
 - Alleen concentratie Jet 5 is meetbaar
 - Bij wvb neemt concentratie Jet 5 sneller af; Dipper en Spore-stop?
 - Oxiderende werking – aantasting leidingen
- Andere alternatieven
 - Ultrasoon (b.v. bulbsweep), UV-ontsmetting, verhitting dompelbad,...

Aandachtspunten bij bolontsmetting

- Bijvullen met juiste factor
 - Prochloraz – 1.5x
 - Rudis – 1.25x
- Vloeistof in dompelbad in beweging houden (roeren)
- Zieke bollen uit de partij vóór dompelen
- Hou het bad zo schoon mogelijk
- Emissie

Kosten (-besparing) dompelbad (1)

Bron: Telen met Toekomst; artikel Bloembollenvisie 26-8-2010, Arie Dwarswaard

- Bedrijf: tulp, hyacint, narcis; 10 ha/gewas
- Basis dompelbad: captan + prochloraz + Topsin M
- Besparing als geen Securo of Rudis wordt gebruikt:
 - € 395 / ha voor tulp
 - € 350 / ha voor narcis en hyacint
- Securo en Rudis soms nodig:
 - 5% areaal hyacint (holbollen)
 - 50% areaal tulp (huidkwaliteit en Fusarium)

Kosten (-besparing) dompelbad (2)

- Voorgaande uitgangspunten geven een besparing van
 - Narcis: $10 * € 350 = € 3500$
 - Hyacint: $95\% * 10 * € 350 = € 3325$
 - Tulp: $50\% * 10 * € 395 = € 1975$
 - Totaal € 8.800,- per jaar

Een goed bollenseizoen gewenst!

© Wageningen UR



Bolontsmetting: dompelen - douchen

- Tijdsduur: 15 minuten
- Indringing dompeloestof
 - met nieuwe douches grotere druk → indringing beter
- Voordelen douchen
 - minder restvloeistof (minder emissie)
 - kleinere hvh vloeistof die indien nodig sneller op te warmen is
 - sneller wisselen van middelen / concentratie
- Nadelen douchen
 - Combi met koken / wwb niet mogelijk
 - iets minder opname (max 10%) met douchen in vergelijking met dompelen
- Douche regelmatig schoonmaken voor goede/maximale vloeistofverdeling en -opname
 - Dosering middelen douchen - dompelen

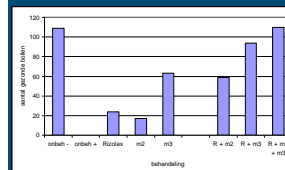
Ontsmetting op de plantmachine

- Onsmetten
 - Kort dompelen
 - Hogere dosering middelen, dezelfde hoeveelheid actieve stof per ha
- Voordelen
 - Geen ontsmetting op het erf → emissie, geen opstelling
 - Transport schone bollen → emissie
- Ca 10 jaar geleden onderzoek uitgevoerd → mogelijkheden zijn er
- Aanpassing / vernieuwing plantmachine nodig

Bestrijding Rhizoctonia - grondbehandeling Rizolex

- Rizolex (tolclofos-methyl)
 - Dosering 20 – 32 liter per ha
 - Nauwelijks mobiel in de grond → toepassen op plek waar nodig
 - Volvelds aanbrengen en infrezen
 - Bij het planten in de veur / op de bol / op de grond
 - Bedrijfsgerichte aanpassingen aan machines
 - Wisselende resultaten / ervaringen de laatste jaren
- Onderzoek PPO: nieuwe middelen grondbehandeling Rhizoctonia
 - Dosering Rizolex lager dan in het verleden
 - Voor nieuwe middelen is dosering ook relatief laag voor goede bestrijding Rhizoctonia solani
 - Verhogen effectiviteit door combinatie van middelen?
 - Aandacht voor resistentie management

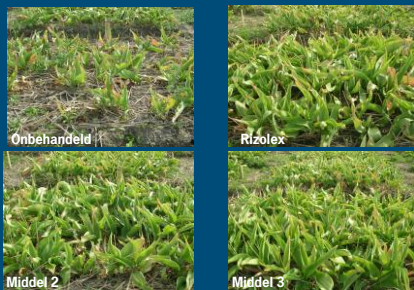
Rhizoctonia solani tulp – PPO onderzoek 2010



- Guiseppe Verdi
- Bij het planten een besmetting met Rhizoctonia solani aangebracht in de veur, behalve in onbehandeld -
- Grafiek: aantal gezond gerooide bollen
- Combinatie van middelen geeft beter resultaat dan de producten solo

Rhizoctonia solani: onderzoek PPO 2010

Aan alle veldjes is bij planten extra besmetting aangebracht



Bestrijding Pythium - grondbehandeling Ridomil

- Ridomil (metalaxyl-M)
 - Dosering
 - crocus: 0.75 l/ha
 - hyacint en iris 1 l/ha
 - Veurbehandeling
 - Wisselende resultaten / ervaringen de laatste jaren
 - Resistentie is bekend

Pythium in hyacint - onderzoek PPO

- Onderzoek PPO: nieuwe middelen grondbehandeling Pythium
 - Verhogen effectiviteit door combinatie van middelen?
 - Aandacht voor resistentiemanagement
 - Bestrijding Pythium in hyacint lastiger dan Rhizoctonia in tulp

