

Bolontsmetting Tulp

Toepassing middelen in de grond

Annette Bulle
PPO Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Onderwerpen

- Bolontsmetting
 - Middelen: fungiciden, insecticiden, reinigingsmiddelen
 - Methoden: dompelen, douchen
- Middelen voor grondbehandeling
 - Rizolex
 - Ridomil
 - Methode van toepassing
- Andere vragen

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Waarom bolontsmetting?

- Voorkomen en bestrijden van ziekten en plagen
 - Zuur, huidzieke, Penicillium, vuur, Rhizoctonia solani, kwade grond, zwartnot, 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
 - Shirilan
 - Sportak EW
 - Topsin M
- Insecticiden
 - Admire
 - Kohinor
- Reinigingsmiddelen
 - Dipper
 - 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

Samenstelling ontsmettingsbad studieclub

	c. aptan	Topsin M	Sportak	Securo	Shirilan	Rudis	Formaline	M. itage	Admire
advies 1	1	1	0.3		0.25				
advies 2	0.5	1	0.3	1.5					
	0.5	1	0.4	1.5					
	0.5	1		1.5		0.2			
	0.5	1		1.5		0.2			
mark									
	0.5	1	0.4	1.5			0.5		
	1	1	0.3						
	0.5	1		1.5		0.2			
	0.5	1		1.5				0.5	0.4
	0.5	1	0.3	1.5				0.5	
Douchen	0.7	1.25		1.25		0.25			

PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN

Basis voor ontsmetting plantgoed tulp

- Basis voor bolontsmetting plantgoed tulp
 - captan 0.5%
 - + prochloraz 0.2 - 0.4%
 - + Topsin M 1%
- Toevoegen / vervangen voor specifieke ziekte/plaag



Toevoegen / vervangen bij ziekten

- Fusarium
 - Rudis (0.2%)
 - Dosering prochloraz maximaal (0.4%)
- Rhizoctonia solani
 - Rudis, Securo
- Huidziek
 - Securo, Shirlan
- 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 vib	Shirlan	Rovrat	Captan	Rudis	Collis	Admiral/Kohiner
Ziekten											
Zuur	++ R	+(+)	++	++	++	+	-	+	++	-	-
Huidziek	-	++	+	+	++	++	+	+	+	?	-
Pythium	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
Bewaarrot (penicillium)	-	++	+	+	++	++	-	+	+	-	-
Vuur	++ R	+	+	++	++	++ TG	++ R	-	++	++	-
Botrytis cinerea	+	R	++	+	+	+	+	+	+	++	-
Kaede grond	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Rhizoctonia solani	+	+	+	+	+	+	+	-	+	?	-
Zwartenschied	-	?	-	-	++	-	-	-	?	?	-
Bladstekenziekte	+	+	+	+	+	-	+	+	+	?	-
Smeul	-	?	-	-	+	-	?	-	?	+	-
Zwartrot	+	+	+	+	+	-	-	-	+	++	-
Droegrot	-	+	+	+	+	-	+	-	+	++	-
Luis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

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



Opties bolontsmetting plantgoed tulp

- captan 0.5% + prochloraz (0.2 – 0.4%) + Topsin M (1%)
- Mirage Plus (1.25%) + Topsin M (1%)
- Allure (1.5%) + Topsin M (1%)
- 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)
- Tijdstip van toediening en percentage organische stof (os) van belang bij milieubelasting
- Os < 3% - hoge milieubelasting van
 - Topsin M, Allure, Admiral/Kohiner



Resistentiemanagement

- Afwisselen van middelen uit verschillende groepen
- Groepen hebben een verschillend werkingsmechanisme om schimmel / insect aan te pakken
- prochloraz en prothioconazole (Rudis) is zelfde groep
- Dompelen en later veldbespuitingen
 - Voorbeeld: 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
- Komt het tot z'n recht in tulp?

Aandachtspunten bij bolontsmetting

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

Bolontsmetting: dompelen - douchen

- Tijdsduur: 15 minuten
- Indringing dompelvloeistof
 - 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 / wvb 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

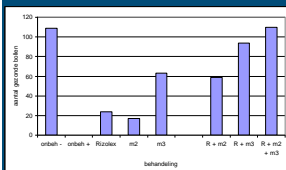
Reinigingsmiddelen

- Formaline
 - Gebruik beperkt voor hyacint (1 september t/m 31 oktober) en lelie (1 december t/m 31 januari)
 - Hoe lang nog?
- Alternatieven
 - Dipper, Jet 5 (tot 1-1-2011), Spore-stop
 - Werking aan de buitenkant van de bol
 - Vervuiling bad beïnvloedt werking negatief
 - Alleen concentratie Jet 5 is meetbaar
 - Jet 5 neemt sneller af bij wvb
 - Oxiderende werking – aantasting leidingen

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



Overige punten

- Fosfaat, tripelsuper, powerstart
- Humifirst
- B!ofeed producten

Een goed bollenseizoen gewenst!

© Wageningen UR

