

Groeibevordering van anjer door fungiciden: literatuur en praktijk

Jantineke Hofland-Zijlstra
Wageningen UR Glastuinbouw



Inhoud



- Aanleiding onderzoek
- Inventarisatie:
 - producenten
 - literatuur
 - praktijk
- Conclusie en Discussie

Aanleiding van het onderzoek



- Vraag vanuit landelijke commissie Anjer
- Toename van middelengebruik met vermeende groeibevorderende effecten:
 - Aliette, Previcur
 - Ridomil Gold en Fenomenal

Doel van het onderzoek



- Welke producten?
- Toediening?
- Effect op groei?



Kennis producenten



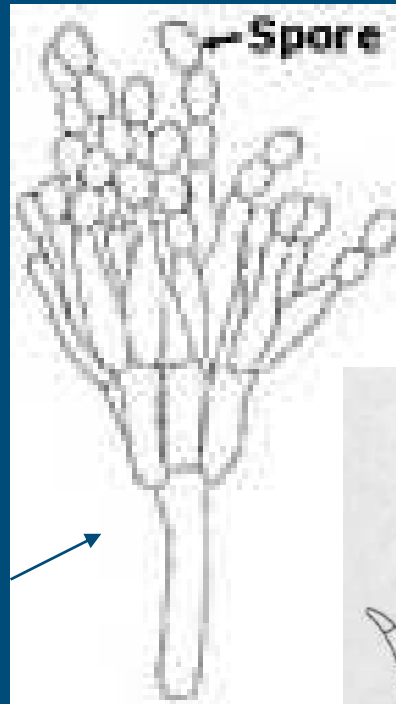
Middelen met positieve effecten op groei:

- Aliette (wortelgroei) - *Bayer*
- Previcur (wortelgroei) - *Bayer*
- Fenomenal (wortelgroei) - *Bayer*
- Trianum (verbeterde weerstand) – *Koppert*
- Ridomil Gold (?) - *Syngenta*
- Ortiva (aanmaak bladgroenkorrels) - *Syngenta*
- Thiram (zonder toelichting) - *Syngenta*

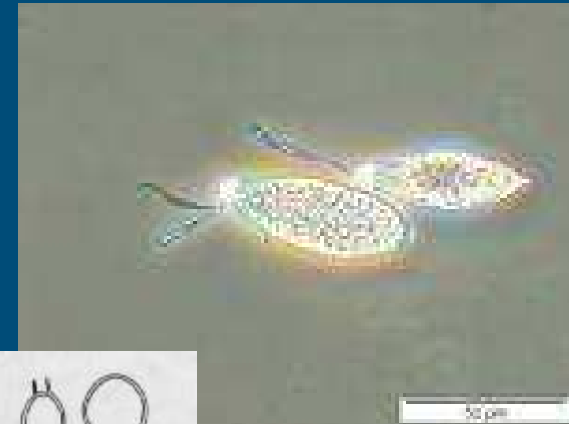
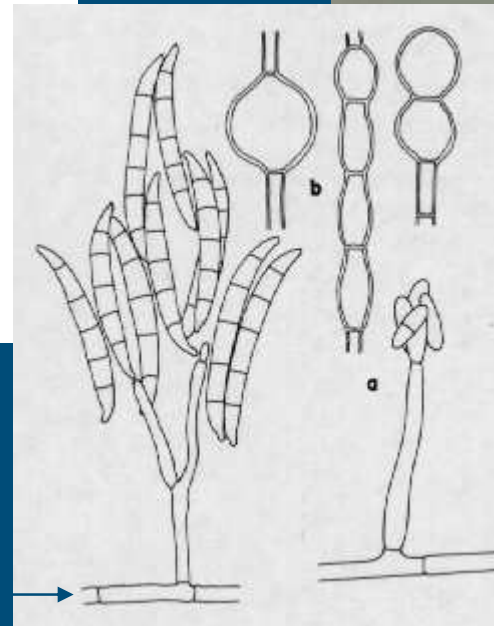
Biologie van een schimmel



Sporendrager
(sporangiofoor)



Schimmeldraad (hyfe)



zwemsporen

Kennis uit internationale literatuur



■ Aliette

- Fosethyl-aluminium (organische fosforverbindingen)
- Tweezijdig systemische werking
- Opname wortels en blad
- Remt sporenkieming, myceliumontwikkeling, vorming sporendragers.
- Phytophthora, Pythium, Plasmopara en Bremia

Kennis uit internationale literatuur



■ Aliette

- Stimulering wortelontwikkeling
- Verbetering natuurlijke weerstand door meer phytoalexinen?
- Toename mycorrhiza kolonisatie (prei en tarwe)

Kennis uit internationale literatuur



■ Previcur

- Propamocarb-waterstofchloride (carbamaten)
- Eenzijdig systemisch
- Opname door wortels (naar blad)
- Reductie myceliumgroei, sporen en –dragers
- Remming biochemische ontwikkeling celmembraan
- Phytophthora, Pythium, Bremia en Peronospora

Kennis uit internationale literatuur



■ Previcur

- Stimulering groeiprocessen
- Stimulering wortelontwikkeling
- Snel transport via hout- en zeefvaten

Kennis uit internationale literatuur



■ Ridomil Gold

- Metalaxyl-M (fenylamiden)
- Systemische fungicide
- Opname via blad, stengels en wortels
- Remming eiwitsynthese (RNA)
- Remming mycelium, sporen
- Phytophthora, Pythium, Peronospora, Plasmopara en Bremia

- Gevoelig voor resistentievorming

Kennis uit internationale literatuur



■ Ridomil Gold

- Stimuleert natuurlijke afweer plant (geen salicylzuur)?
- Stimuleert aanwezigheid mycorrhiza's.

Kennis uit internationale literatuur



■ Fenomenal

- Fenomen en Fosetyl-aluminium (Aliette)
- Verstoring energieproductie, sporulatie
- Pythium en Phytophthora (> Aliette)
- Weinig gevoelig voor resistentie-ontwikkeling

Kennis uit internationale literatuur

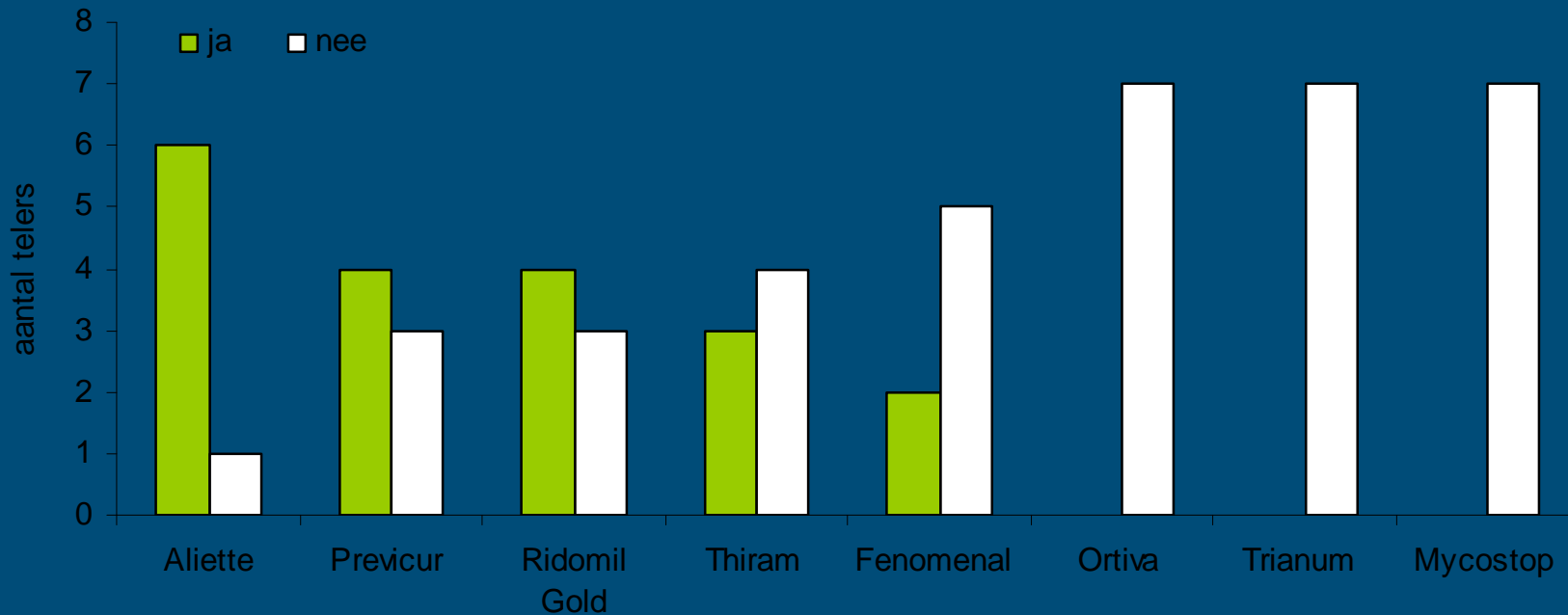


- Fenomenal
 - Effect op plantengroei?
 - Overeenkomstig Aliette?

Uitkomsten praktijk inventarisatie



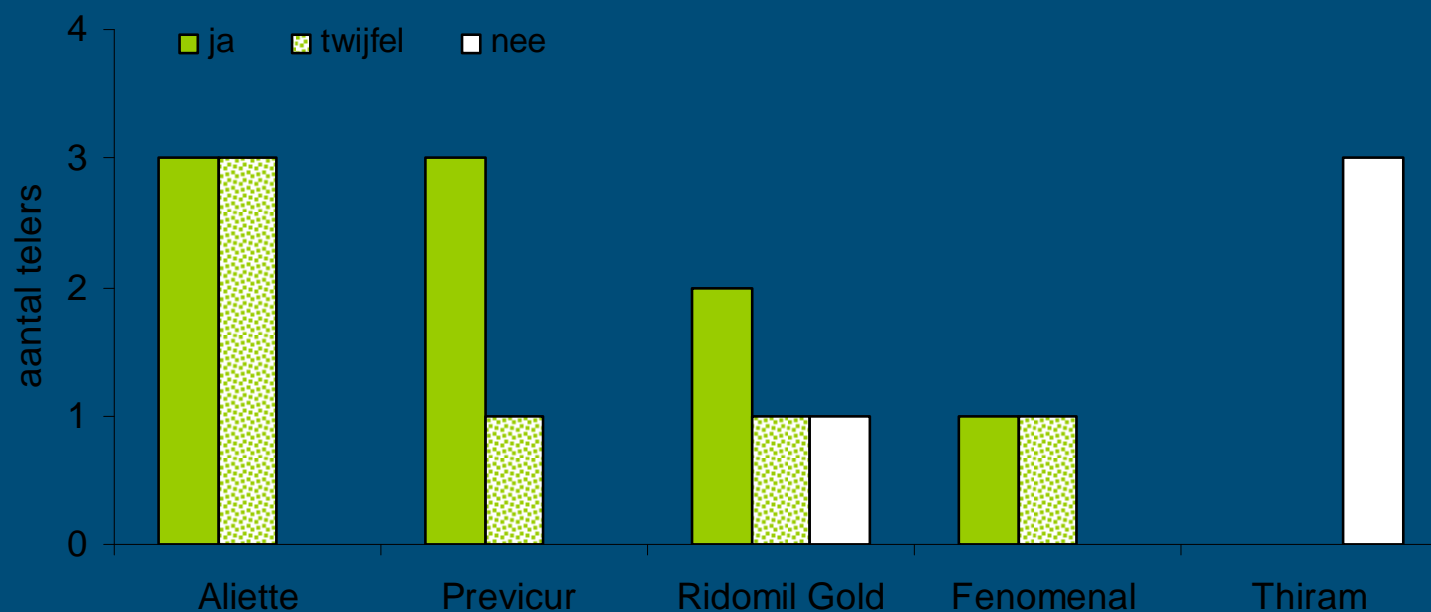
- Welke middelen worden gebruikt?



Uitkomsten praktijk inventarisatie



- Wat zijn de waargenomen effecten?



Uitkomsten praktijk inventarisatie



	Frequentie per jaar (aantal telers)	Dosering
Aliette	2x (1) , 4x (3), 4-5x (1), bij problemen (1)	1.0, 1.2, 1.5, 2.0 gram / m ²
Previcur	4x (2), bij problemen (2)	1.0-2.0 gram / m ² 1,5 l / 1000 m ²
Ridomil Gold	bij problemen (2)	1 kg volgens verpakking
Fenomenal	2x (1) bij problemen (1)	1.0 gram / m ²



Uitkomsten praktijk inventarisatie

	Doseringsmoment
Aliette	<p>Bij 2/3 van de 1e snee (2) In het voorjaar bij heropstart van de groei (2) Na de 1e snee, wortelstimulans, (3) In augustus (1) Half september voor aanvang 2^e snee (1) Na 2^e snee, wortelherstel (1) Bij zwakke soorten om 5-6 wkn voor actief wortelstelsel (1) Na warme periode (1)</p>
Previcur	<p>In het voorjaar bij heropstart van de groei (2) Na de 1e snee, wortelstimulans, (3) Na 2^e snee, wortelherstel (1) Tegen voet- of taksterfte (1)</p>

Uitkomsten praktijk inventarisatie



	Doseringsmoment
Ridomil Gold	In het voorjaar bij heropstart van de groei (1) Na de 1e snee, wortelstimulans, (1) Tegen voet- of taksterfte (1)
Fenomenal	Na de 1e snee, wortelstimulans, (1) Na 2 ^e snee, wortelherstel (1) In de winterperiode (1)

Uitkomsten praktijk inventarisatie



	Groeibevorderende effecten
Aliette	Betere kleur van het blad (1) Mooiere vollere kop (1) Snellere hergroei (4) Minder snel en minder lang in de stress (1) Minder slapers (1) Betere wateropname, EC verlaging in het substraat (1) Niet waarneembaar (2)

Uitkomsten praktijk inventarisatie



	Groeibevorderende effecten
Previcur	Betere kleur van het blad (1) Mooiere vollere kop (1) Snellere hergroei (2) Niet waarneembaar (1)
Ridomil Gold	Niet waarneembaar (1)
Fenomenal	Wortelbevordering (1)

Conclusies



- Zijn groeibevorderende effecten waar?
 - Aliette en Previcur gunstig voor wortelontwikkeling
 - Fenomenal?
 - Ridomil Gold geen gunstig effect op groei

Conclusies



- Juiste moment van toediening
 - Bij momenten van wortelafsterving
 - Na een 1e of 2e snee.
 - Is al praktijktoepassing

Wat kost het?



Fungicide (adviesprijs, excl. BTW)	Toepassing in de praktijk	Prijs per 1000 m ² (0,1 ha)	Kostprijs / jaar
Aliette WG (€ 42,30/kg)	1,0-2,0 gr / m ²	€ 42 - € 84	€ 210-550 / 2-5x toegepast
Previcur N (€ 74,75/l)	1,0-2,0 gr / m ²	€ 75 - € 150	€ 400 / 4x toegepast
Ridomil Gold (€ 428,45/l)	0,1 ml / m ²	€ 42	€ 42 / eenmalig
Fenomenal (€ 70,55/ kg)	1,0 gr / m ²	€ 71	€ 140 / 2x toegepast

Conclusie en Discussie



- Toekomstperspectief:
 - Trichoderma harzianum (Trianum)
 - Positieve effecten bij aanwezigheid van Fusarium oxysporum f sp dianthi
 - Verhoging algehele weerstand plant (in anjer onbekend)
 - Streptomyces griseovirides (Mycostop)
 - Laboratorium testen gunstige werking tegen Fusarium

- Meer praktijk onderzoek nodig

Aanbevelingen



- Trianum en Mycostop laten onderzoeken op positieve effecten op de groei in de anjerteelt.

Met dank aan:



- Agrichem
 - BASF
 - Bayer
 - Certis
 - Prophyta
 - Koppert
 - Mabeno
 - Syngenta
 - Nic-Sosef
 - LTO groeiservice (Saskia Stricker)
- Telers die de vragenlijsten hebben ingevuld!

Productschap  Tuinbouw



Bedankt voor de aandacht!



WAGENINGENUR

For quality of life

Wageningen UR Glastuinbouw

Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

jantineke.hofland-zijlstra@wur.nl

© Wageningen UR

