



Vervangende fungiciden, waar moeten we dan aan denken?



Verwachting 2030?

Jolanda Wijsmuller





IPM/ICM

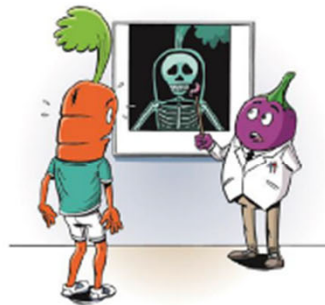
Tijdige en goede diagnose



Observeren



Analyseren



Adviseren



Goede verzorging

Voorkomen



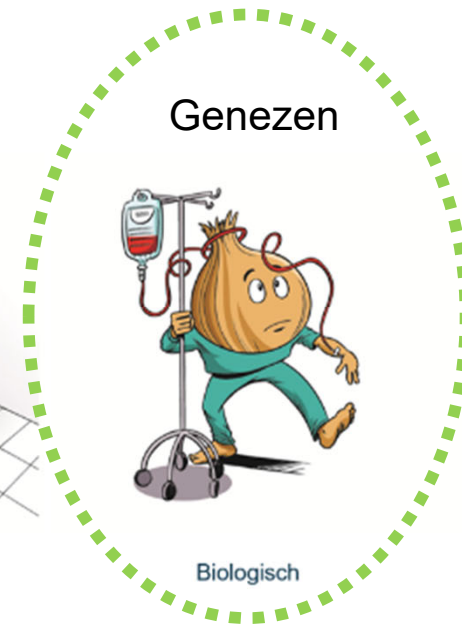
Nuttige beestjes



Weerbare planten



Chemisch



Genezen

Biologisch



Mechanisch



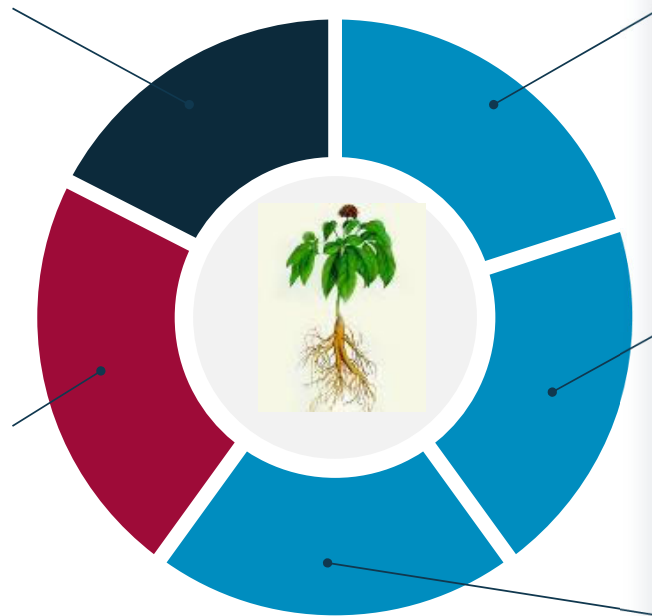
Overzicht producten aangeboden voor voeding plant, ter stimulering en ter bescherming planten tegen schimmels/insecten/onkruiden

Meststoffen

Anorganisch dan wel organisch: voor voeding plant

Biostimulatoren

- Efficiënt gebruik voedingsstoffen
- Tolerantie voor abiotische stress
- Kwaliteit (en opbrengst) van de plant



Via RUB geen fungiciden toepassingen meer beschikbaar (RUB zit in uittafaseerfase)

Basis stoffen

Gewasbeschermingsmiddelen die in eerste instantie voor ander doel op markt zijn gebracht en daar al beoordeeld zijn op eigenschappen

Laag risico stoffen

Gewasbeschermingsmiddelen met laag risico: Kan biologisch dan wel chemische oorsprong hebben

Overige gewasbeschermingsproducten

Kan biologisch dan wel chemische oorsprong hebben

Gewasbeschermingswetgeving (1107/2009)



Huidige uitdagingen om biologische fungiciden geaccepteerd te krijgen in de praktijk



Basismiddelen met een fungicide werking (geregistreerd in NL)

Toegelaten (in NL)

Middelnaam	Werkzame stof(fen)	Aard werking
Allium cepa extract	extract van uienbollen (Allium cepa L.)	Fungicide
Calcium hydroxide	calciumhydroxide	Fungicide
Chitosan hydrochloride	chitosan hydrochloride	Elicitor
Equisetum arvense L. (heermoes)	EQUISETUM ARVENSE L. (heermoes)	Fungicide
Fructose	Fructose	Elicitor
Houtskool gemengd met klei	Houtskool, bentoniet, houtskool (geactiveerd)	Beschermer
Koemelk	Koemelk	Fungicide
Lecithinen	lecithinen	Fungicide
Mosterdzaadpoeder	Mosterdzaad poeder	Fungicide
Natriumchloride	natriumchloride	Fungicide
Natriumwaterstofcarbonaat	natriumbicarbonaat	Fungicide
Natuurazijn	Natuurazijn	
Salix cortex	SALIX SPP CORTEX	
Sucrose	sucrose	
Talk	talk	
Urtica spp (brandnetel)	Urtica spp., Brandnetel, brandnetel waterig extract	
Waterstof peroxide	waterstofperoxide <5%	
Wei	Wei	
Zonnebloemolie	zonnebloemolie	

Substance	Status under Reg.
Black soap	Pending
Caffeine	Pending
Calcium propionate	Pending
Chitosan	Pending
Ginger extract	Pending
Lemon essential oil	Pending
Ozone	Pending
Willow bark and stem extract	Pending
Yucca Schidigera extract	Pending



Middelen uit de natuur met een fungicide werking (geregistreerd in NL)

Toegelaten in NL

Middelnaam	Toelatings nummer	Werkzame stof(fen)	Aard werking
AQ10	14294	Ampelomyces quisqualis stam AQ 10	Fungicide
Blossom Protect	13789	Aureobasidium pullulans, Aureobasidium pullulans DSM 14941	Fungicide
Botector®	16066	Aureobasidium pullulans, Aureobasidium pullulans DSM 14941	Fungicide
Serenade	14536	Bacillus amyloliquefaciens (voorheen subtilis) str. QST 713	Fungicide
Harmonix Turf Defense	16370	Bacillus amyloliquefaciens str. QST 713	Fungicide
Amylo-X WG	16011	Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarum D747	Fungicide
Integral Pro	15640	Bacillus amyloliquefaciens, strain MBI 600	Fungicide
Serifel	15888	Bacillus amyloliquefaciens, strain MBI 600	Fungicide
Toreda	15717	Bacillus amyloliquefaciens, strain MBI 600	Fungicide
Taegro	15794	Bacillus amyloliquefaciens stam FZb 24	Fungicide
Sonata	15871	Bacillus pumilus QST 2808	Fungicide
NEXY	15055	Candida oleophila stam O	Fungicide
ROMEO	15726	Cerevisaan	Fungicide
Fado	14921	COS-OGA	Elicitor
Prestop	13413	gliocladium catenulatum stam J1446	Fungicide
PRESTOP 4B	13414	gliocladium catenulatum stam J1446	Fungicide

24 actieve stoffen
16 verschillende “groepen”

Middelnaam	Toelatings nummer	Werkzame stof(fen)	Aard werking
Armicarb	13856	kaliom waterstofcarbonaat	Fungicide
Karma	13854	kaliom waterstofcarbonaat	Fungicide
Kumar	16150	kaliom waterstofcarbonaat	Fungicide
VitiSan	15748	kaliom waterstofcarbonaat	Fungicide
Cedress	15260	Pseudomonas chlororaphis stam MA342	Fungicide
CERALL	13069	Pseudomonas chlororaphis stam MA342	Fungicide
Proradix Agro	13077	Pseudomonas sp. stam DSMZ 13134	Fungicide
Polygandron STP	16261	Pythium oligandrum stam M1	Fungicide
Polyversum	16162	Pythium oligandrum stam M1	Fungicide
Limocide	16169	Sinaasappelolie	Fungicide, Insecticide
LALSTOP K61 WP	11708	Streptomyces K61 (voorheen S. griseoviridis)	Fungicide
ASPERELLO T34 Biocontrol	15212	T. asperellum stam T34	Fungicide
T34 Biocontrol	15135	T. asperellum stam T34	Fungicide
Tellus	15639	Trichoderma asperellum ICC012, Trichoderma gamsii ICC080	Fungicide
TRIANUM-G	12841	Trichoderma harzianum Rifai stam T-22	Fungicide
TRIANUM-P	12699	Trichoderma harzianum Rifai stam T-22	Fungicide
Tri-Soil	16236	Trichoderma atroviride strain I-1237	Fungicide
VINTEC	15689	Trichoderma atroviride strain SC1	Fungicide
DutchTrig	14952	Verticillium albo-atrum stam WCS850	Fungicide
AFEPASA GREENHOUSE SULPHUR TABLETS	16161	zwavel	Fungicide, Acaricide
HELIOTERPEN ZWAVEL	16063	zwavel	Fungicide
KUMULUS	15464	zwavel	Fungicide
POL-Sulphur 800 SC	15148	zwavel	Fungicide
Thiovit Jet	5395	zwavel	Fungicide



Middelen uit de natuur met een fungicide werking

Actieve stoffen die in de EU geregistreerd zijn als fungicide, nog geen product toelating in NL

Actieve stof
ABE-IT 56
Aqueous extract from the germinated seeds of sweet Lupinus albus
Bacillus amyloliquefaciens AH2
Bacillus amyloliquefaciens IT-45
Bacillus subtilis strain IAB/BS03
Calcium carbonate
Eugenol
Extract from tea tree
Metschnikowia fructicola strain NRRL Y-27328
Phlebiopsis gigantea strain FOC PG 410.3
Phlebiopsis gigantea strain VRA 1835
Phlebiopsis gigantea strain VRA 1984
Streptomyces lydicus WYEC 108
Trichoderma asperellum (formerly T. harzianum) strain T25
Trichoderma asperellum (formerly T. harzianum) strain TV1
Trichoderma atrobrunneum (formerly Trichoderma harzianum) strain ITEM 908
Trichoderma atroviride (formerly T. harzianum) strain IMI 206040
Trichoderma atroviride (formerly T. harzianum) strain T11
Trichoderma atroviride (formerly T. harzianum) strain T11 and IMI 206040
Trichoderma atroviride strain I-1237

**Geen informatie of er wordt
gewerkt aan nationale
toelatingen**

Innovaties?



Middelen uit de natuur met een fungicide werking

Actieve stoffen die in de EU nog geregistreerd moeten worden maar wel zijn aangemeld (pending)!

Actieve stof
Bacillus amyloliquefaciens AT-332
Bacillus amyloliquefaciens FZB42
Bacillus licheniformis strain FMCH001
Bacillus nakamurai F727
Bacillus subtilis strain FMCH002
Bacillus subtilis strain RTI477
Bacillus velezensis strain RTI301
Fusarium sp. L13
L-Carvone
Lysate of Willaertia magna C2c Maky
Pythium oligandrum strain B301
Swinglea glutinosa, ext.
Trichoderma afroharzianum Th2RI99
Trichoderma atroviride 77B
Trichoderma atroviride AGR2
Trichoderma atroviride AT10
Trichoderma harzianum B97
Trichoderma harzianum T78

Registratie NL > 2028 ?

Innovaties?



Concluderend (1/2)

Wat mogen we verwachten?

- Er zullen de komende 10 jaar meer fungiciden op de markt komen die als biologisch aangemerkt kunnen worden.
- Neemt het aantal oplossingen ook toe?
- Toelatingsbeleid: aanpassing van beoordelingskader voor biologische middelen?
- Tijdslijnen toelating?
- Om biologische middelen effectief in te zetten is veel meer kennis/onderzoek en overdracht van kennis naar voorlichting en boer noodzakelijk → een biologisch middel naar de praktijk brengen brengt veel meer kosten met zich mee en vergt veel meer tijd/onderzoek: lange adem!



Concluderend (2/2)

Wat mogen we verwachten?

- Zien we echte innovaties?
 - ✓ **Schimmelziekten**
 - Biologische oplossingen resulteren vaak in een werking van 40-80% op een aantal schimmels zowel op het blad als in de bodem: in een schema met chemie of bijvoorbeeld met resistente rassen kan deze voldoende zijn. Als stand alone in de meeste gevallen **ONVOLDOENDE (schurft, roesten, bewaarziekten etc. etc.)**
 - ✓ **Oomyceten:**
 - Met name in de groep van de Oomyceten (denk vooral aan Phytophthora (blad) en valse meeldauw) **geen effectieve biologische oplossingen**. Koper producten (niet gezien als biologisch in EU) is in NL **niet toegelaten**. De actieve stof staat in Europa zwaar onder druk (*voldoet aan cut off criteria: in 2025 herregistratie actieve stof*).
Actueel: illegaal gebruik van koper vanuit de hoek van meststoffen en biostimulanten om oomyceten te bestrijden. Effectieve biologische oplossingen oomyceten segment nog niet in zicht
- Vanuit de hoek van genetica zijn dringend innovaties nodig om gewassen robuuster/resistenter te maken om daarmee inzet biologische middelen mogelijk te maken (werkingsniveau dan voldoende)



Vragen?

Dank voor jullie aandacht



Jolanda Wijsmuller

0031653388780

Jolanda.Wijsmuller@bayer.com

