



● SERENADE BRENGT CHEMIE MET 50% TOT 100% OMLAAG

● MET SERENADE MEER RENDEMENT VOOR BOER EN MILIEU

● BIOSTIMULANTEN KUNNEN CHEMIE AANVULLEN

'Flinke vergroeningsslag met Serenade'

Serenade, een biologische bodemfungicide, werkt in aardappelen. Dat blijkt uit vierjarig onderzoek van Bayer. Er komen zeker groene middelen bij. Door-slaggevend is een goede effectiviteit-kostenbalans.



Door Janet Beekman

Het gebruik van chemie in de landbouw moet in de toekomst omlaag, ook in de aardappelteelt. Al jaren zoekt de sector naar groene alternatieven. Tot dusver is slechts een handjevol biologische gewasbeschermingsmiddelen toegelaten in aardappelen. De belangrijkste zijn Contans, Neemazal, Proradix, Beloukha, 1,4-Sight, BIOX M, Argos en Talent.

Bayer levert met Serenade een nieuw effectief biologisch middel. De afgelopen vier jaar heeft Bayer bodemtoepassing van Serenade in aardappelen tegen schimmels uitgebreid onderzocht. Vanaf 2018 is Serenade (zie kader *Wat is Serenade en hoe werkt het?*) al geregistreerd voor toepassing in pootgoed, zetmeel- en consumptieaardappelen voor de bestrijding van bodemgebonden ziekten. “Na een lang traject, is het duidelijk dat Serenade werkt en rendement oplevert voor boer en milieu”, zegt Jolanda Wijsmuller, ketenmanager van Bayer Cropscience. Dat blijkt uit praktijkonderzoek met

Serenade in pootgoed, zetmeel-, frites- en tafelaardappelen tussen 2018 en 2021. Bayer voerde het onderzoek uit samen met jaarlijks rond de 40 akkerbouwers, distributeurs van gewasbeschermingsmiddelen en verwerkende industrie. Over de resultaten zegt Wijsmuller: “In de

zetmeelteelt kan Serenade de standaard chemische veurbehandeling tegen rhizoctonia volledig vervangen. In pootgoed verbetert Serenade de schilkwiteit, bestrijdt het graslandschurft en draagt het bij aan vermindering van zilverschurft. In consumptieteelt bleek in ▶

Minder schurft en verbetering schilkwiteit in pootgoed

Het poten van aardappelen op proefboerderij Lelystad, onderdeel van Open Teelten WUR, waarbij de aardappels een veurbehandeling kregen met Serenade. Wageningen University & Research is ook partner in het vierjarige praktijkonderzoek met Serenade in pootgoed, zetmeel- en consumptieaardappelen.

FOTO: QANIE DE HOOP

combinatie met Serenade halvering van de dosering van een chemische behandeling mogelijk.” Het vierjarige praktijkonderzoek liet geen significante verschillen in opbrengsten zien tussen chemische standards en Serenade-behandelingen. Meer vocht in het voorjaar, zoals in 2021, stimuleert wel de werking van Serenade op de kolonisatie met positieve effecten op opbrengsten.

Bouwen aan vertrouwen

Serenade is een biologisch middel met een toepassing in de bodem. “Het is een geregistreerd product met een onderbouwde claim. Toch aarzelen telers om een chemische toepassing te vervangen door een biologisch product”, weet Wijsmuller. “Zeker bij een bodemtoepassing, waarvan je de effecten pas bij de oogst ziet.”

Ondanks dat, ziet Bayer het vertrouwen in groene middelen bij telers langzaam toenemen. “Met goed onderzoek en positieve resultaten kunnen we telers overtuigen”, zegt Wijsmuller. De meerwaarde van Serenade in de aardappelteelt is duidelijk. In zetmeelaardappelen werkt Serenade 100% vergelijkbaar met standaard

chemie en kan chemische behandeling vervangen. In pootgoed zorgt Serenade in aanvulling op de chemische standaard voor extra werking tegen graslandschurft met zichtbare uiterlijke kwaliteitsverbetering. “Hoe hoger de druk van graslandschurft, hoe groter de bijdrage van Serenade bij schurftonderdrukking. In consumptie kan gebruik van chemie 50% omlaag in combinatie met Serenade. We bereiken hiermee een flinke vergroeningsslag in de aardappelteelt”, zegt Wijsmuller.

Telers krijgen geleidelijk meer vertrouwen in groene middelen

Wat is Serenade en hoe werkt het?

Serenade is een biologisch gewasbeschermingsmiddel. Het is een fungicide, gebaseerd op bacteriestam *Bacillus amiloliquefaciens* stam QST 713, die van nature in de bodem zit. Serenade is sinds 2018 toegelaten in aardappelen. Na acht etiketsuitbreidingen is het in vrijwel de gehele land- en tuinbouw toegelaten. Toepassing is mogelijk via blad, bodem, druppels, dompel en veur. Serenade bevat sporen en fermentatieproducten van genoemde bacteriestam. De fermentatieproducten werken direct tegen schimmels en bacteriën. De sporen spelen bij bladtoepassing nauwelijks een rol qua werking, maar bij toepassing in de bodem wel. De bacteriestam koloniseert de wortels en produceert, door een interactie tussen wortels en bodem, auxinen,

sideroforen, fosfatasen en een hoge hoeveelheid lipopeptiden. Fosfatasen maken voedingsstoffen (met name fosfaten) beter beschikbaar voor de plant. Drie verschillende typen lipopeptiden (verbindingen tussen aminozuren en vetten) maken celmembranen van schimmels lek waardoor deze afsterven. *Bacillus amiloliquefaciens* QST 713 activeert de zelfverdediging van planten, waardoor wortelbehandeling ook effect kan hebben op schimmels en bacteriën op het blad. Serenade versterkt ook opname van voedings-elementen. Serenade werkt niet curatief, maar uitsluitend preventief. Telers moeten het toepassen voordat een schimmelziekte aanwezig is of na een chemische bestrijding en het gehele gewas goed bedekken.



FOTO: BAYER GROPSCE

Uitvoering onderzoek Serenade

Naast het uitgevoerde GEP-onderzoek voor het toelatingsdossier en Ctgb-registratie van Serenade, is samen met innovatieve aardappelteelers vier jaar praktijkonderzoek naar bodemtoepassing van Serenade gedaan op 90 locaties in 6 herhalingen. “Door onderzoek op veel locaties op verschillende grondsoorten, zijn de resultaten betrouwbaar en representatief”, zegt Wijsmuller.

In 2018 en 2019 zijn digitale tools, zoals sensoren, gebruikt om het gedrag van Serenade in de bodem beter te begrijpen. Naast uitgebreide bodemanalyses, zijn de aardappels ook gevolgd in de bewaring met analyses van de minerale samenstelling van het geoogste product direct na de oogst. Haddingh Agro Support heeft alle percelen ingemeten, grondmonsters genomen en de oogst uitgevoerd. Avenir deed de kwaliteitssortering.

Serenade is steeds vergeleken met de chemische standaardbehandeling (0,8 liter Allstar en 1 tot 3 liter Amistar). In pootgoed- en consumptieteelt is op het Serenade-object een hele dosering chemische standaard plus 5 liter Serenade per hectare toegepast. In zetmeelteelt is de standaard vergeleken met 5 liter Serenade per hectare. De extra kosten van Serenade, in vergelijking met de standaard, zijn rond de € 16 per hectare (zetmeel), € 8 (consumptie) en € 60 (pootgoed). “In zetmeel zijn de extra kosten van Serenade gecompenseerd bij 0,5 tot 1% opbrengstverhoging. In consumptie en pootgoed betaalt de kwaliteitsverbetering de inzet van Serenade ruimschoots terug”, zegt Wijsmuller.

Opname van mineralen

Serenade ondersteunt ook opname van spoorelementen uit de bodem op percelen met een hoge pH (pootgoedgebieden). Aardappelen nemen dan moeilijk opneembare elementen, zoals ijzer en mangaan, makkelijk

Kwaliteitsverbetering betaalt kosten Serenade ruim terug



Serenade verbetert de schilkwiteit. Links Zorba fritesaardappelen met een standaard chemische behandeling en rechts Zorba's met 50% chemie aangevuld met Serenade. Links is veel meer schurft te zien, rechts is de verbeterde schilkwiteit duidelijk.

FOTO: BAYER CROPSCIENCE

ker op door de vorming van sideroforen en de door de wortels gevormde organische zuren en aminozuren. Extra ijzer en mangaan verbeteren de schilkwiteit van pootgoed. Op bodems met een lage pH (zetmeelgebied) verbetert Serenade de opname van hoofdelementen (met

name fosfaat) door een verhoging van het gehalte van het enzym fosfatase. Dat maakt fosfaat vrij uit organische verbindingen. Gemiddeld over alle typen aardappelen en grondsoorten liggen met name de waarden van calcium en ijzer op een hoger niveau. Serenade vergroot ook de hoeveelheid stolonwortels met 50% tot 100%. Deze wortels, dicht bij de nieuw te vormen aardappels, leveren extra calcium aan de nieuwe knollen en dat was te zien aan hogere calciumgehalten in de aardappelen. ■

Inzet natuurlijke vijanden nog in de kinderschoenen



FOTO: SYNGENTA

In februari 2022 kwam Syngenta met Quantis op de markt. Quantis is een biostimulant, die aminozuren, organische koolstof en voedingselementen bevat. Het product maakt aardappelen weerbaarder tegen stress bij knolzetting en bij hitte en droogte.

Arsenaal werkzame alternatieven voor chemie nog zeer beperkt

De laatste jaren komen steeds meer biostimulanten op de markt. Biostimulanten vallen onder de meststoffenwetgeving en zijn geen gewasbeschermingsmiddelen.

Ze bestrijden geen ziekten, plagen en onkruiden, maar beïnvloeden levensprocessen van planten. Biostimulanten helpen planten in stress. Ze verminderen abiotische stress en dat kan indirect de weerstand tegen biotische stress (ziekten en plagen) versterken. Vertify voert in opdracht van BO Akkerbouw proeven uit in aardappelen met biologische insecticiden en fungiciden ofwel alternatieven voor neonicotinoïden en chemische gewasbescherming tegen phytophthora. "Met alleen biostimulanten en groene gewasbescherming gaan we het niet redden, blijkt uit ons onderzoek", zegt Henk de Vries, projectleider akkerbouw van Vertify. "Ziektebestrijding met chemie blijft nodig. Want ten opzichte van onbehandeld met een hoge virusdruk, verminderen alleen groene gewasbeschermingsmiddelen het percentage Y-virus niet of nauwelijks. Op de inzet van biostimulanten in aardappelen was later ook ziektebestrijding nodig met chemische correcties om knollen tegen phytophthora te beschermen." De Vries concludeert wel dat in combinatie met groene middelen het gebruik van chemie omlaag kan. "We moeten biostimulanten, groene gewasbeschermingsmiddelen en chemie slim combineren. En we hebben nieuwe spuittechnieken nodig om luizen aan de onderkant van het blad goed te kunnen raken. We gaan dat verder onderzoeken."

In februari 2022 kwam Syngenta met Quantis op de markt. Quantis is

een biostimulant, die aminozuren, organische koolstof en voedingselementen bevat. Het product maakt aardappelen weerbaarder tegen stress. "Zoals bij de knolzetting, waarbij de inzet van Quantis op dat moment meer knollen geeft", zegt Marcel d'Hondt, marketing manager van Syngenta. "Quantis helpt planten ook om beter door periodes van hitte- en droogtestress te komen. Dat verhoogt de maatsortering en opbrengst." Uit onderzoeken van de universiteit van Nottingham, SPNA Kollumerwaard en praktijkonderzoek in Engeland en Benelux blijkt dat de inzet van Quantis voorafgaand aan een stressperiode 5% tot 8% meer opbrengst geeft. Zowel bij pootgoed als zetmeel- en consumptieaardappelen. In zetmeelteelt levert het ook tot 14% meer zetmeel op. Binnenkort is een app (AppsforAgri) beschikbaar ontwikkeld door WUR, AppsforAgri en Syngenta. Deze app geeft telers inzicht in het optreden van hitte- en droogtestress, zodat telers tegen deze vorm van stress, Quantis op het juiste moment kunnen inzetten.

BO Akkerbouw financiert ook projecten, waarbij de inzet van natuurlijke vijanden wordt onderzocht. "Dit onderzoek staat nog erg in de kinderschoenen", zegt Thea van Beers, onderzoeker bodem en biodiversiteit van Agrifirm, en betrokken bij het PPS-onderzoek Robuust telen met biodiversiteit. "We moeten eerst weten welke natuurlijke vijanden helpen tegen welke plaag. En vervolgens welke botanische samenstelling je dan daarvoor nodig hebt, die dan niet te veel schadelijke insecten huisvest. Dat is nog een hele puzzel en veel pionieren."