

Innovatieprijs duurzame gewasbescherming

Drie inschrijvingen scoren volgens de jury het beste. Dit zijn in willekeurige volgorde:

- **Trianum**, Biologisch gewasbeschermingsmiddel en plantversterker ontwikkeld door Koppert Biological Systems
- **Canopy Density Spraying**, Gewasafhankelijke gewasbeschermingstechniek ontwikkeld door PRI
- **Uvc-Meto**, Automatische belichtingswagen voor het toedienen van ultravioletlicht in glastuinbouwgewassen ontwikkeld door Berg Product BV.



Trianum is ontwikkeld door Koppert Biological Systems en heeft sinds vorig jaar een toelating in Nederland. (contactpersoon: Willem Ravensberg).

Trianum is een gewasbeschermingsmiddel gebaseerd op de antagonistische schimmel *Trichoderma harzianum* stam T-22. Deze schimmel kan zich op het wortelstelsel van zeer vele plantensoorten ontwikkelen en beschermt daarbij de plant tegen wortelziekten. Zodra de eerste wortels zich ontwikkelen dient de schimmel aangebracht te worden zodat deze op de wortels kan concurreren met plantenziekten om plaats en om de voedingsstoffen die de wortels uitscheiden.

De schimmel heeft verschillende werkingsmechanisme waarmee de plant zijn voordeel kan doen. Eén belangrijke is geïnduceerde resistentie, hierdoor wordt de plant weerbaarder tegen allerlei ziekten en plagen. In samenwerking met het project GENOEG Breed is Koppert er in geslaagd het middel als eerste plantversterker in de Europese Unie toegelaten te krijgen als gewasbeschermingsmiddel. Het is het eerste biologische middel op basis van een schimmel dat in de rhizosfeer gebruikt kan worden en daarmee wordt geïntegreerde bestrijding in de bodem geïntroduceerd.



Trianum kan het gebruik van chemie terugdringen in verschillende teelten (binnen en buiten). Het is een natuurlijk organisme dat geen nadelige stoffen achterlaat in het milieu, en is daarmee een duurzaam product. Het is veilig voor ander niet-doelwitorganismen. Resistentie tegen Trianum kan niet optreden, dus het middel kan langdurig gebruikt worden. Er is geen MRL vastgesteld voor dit middel, het is dus veilig voor de consument. Trianum kan in vele gewassen toegepast worden, in vele substraten en onder vele condities (pH, vocht, temperatuur, etc). Er zijn twee formuleringen, een poeder en een granulaat. Beide formuleringen van Trianum zijn toegelaten in de teelt van groente- en siergewassen, in de kruidenteelt, in klein fruit,

voor alle teelten geldt de goedkeuring voor gebruik in de kas en daarbuiten, en het is toegestaan in openbare grasvegetaties.

Toediening is slechts éénmaal in de drie maanden nodig. Er is geen opleiding of cursus voor nodig. Het gebruik van dit middel vraagt wel een beter kennis van de ziekten, maar uiteindelijk is ieder teler daarmee gebaat. De kosten zijn laag. het breakeven point ligt bij een meeropbrengst van 0,2% hetgeen al snel bereikt is. Qua toepassing is de arbeid erg laag en er hoeven geen veiligheidsmaatregelen genomen worden. De toegenomen kennis zal zich op termijn terugbetalen in een verbeterde plant en een verbeterde werkomgeving. Er is geen wachttijd m.b.t. herbetreding van het gewas en geen wachttijd m.b.t. oogsten.

Canopy Density Spraying van PRI (contactpersoon: Jan van de Zande). Het concept Canopy Density Spraying of gewasafhankelijke gewasbescherming gaat uit van twee basisideeën:

1. Gewasbeschermingsmiddel alleen op het doelobject toedienen;
2. Middeldosering aanpassen aan het groeistadium van de plant.

De reductie in middelgebruik die te realiseren is in belangrijke gewassen is veelbelovend en deze ontwikkeling draagt bij aan een nieuw tijdperk van gewasbescherming met precisiebestrijding.

Het plantspecifiek en bladmassa-afhankelijk toedienen van fungiciden is nieuw in de Nederlandse landbouw. De detectie van individuele planten en de bladmassa afhankelijkheid worden door sensoren bepaald. De sensoren sturen spuitdoppen aan die snel open en dicht gaan (cm precies) als een plant gedetecteerd wordt en kunnen een variabel spuitvolume geven (50-500 l/ha) om afhankelijk van de bladmassahoeveelheid een gelijke bedekking met middel te realiseren. CDS biedt een waardevolle aanvulling aan de geïntegreerde gewasbescherming door alleen daar te spuiten waar het nodig is met een dosering die afgestemd is op de grootte van de plant.

Achtergrond van het CDS concept is dat vooral bij de eerste bespuitingen middel bespaard kan worden door alleen op de dan nog kleine planten fungiciden toe te passen; de kale grond



tussen de planten wordt niet bespoten. Als het gewas groeit wordt het aandeel kale grond kleiner en zal de besparing door alleen op de planten te spuiten afnemen. Daarnaast kan als er een volledige bedekking met gewas is nog steeds een ontwikkeling in bladmassa zijn. Gedurende deze fase van de groei kan de dosering nog aangepast worden aan de bladmassaontwikkeling en wordt een aanvullende besparing aan middel gerealiseerd. Plantspecifiek spuiten in aardappel en bladmassa-afhankelijke spuiten in bollen leidt in vroeg stadium van deze gewassen tot meer dan 80% middelbesparing

Bij eerste bespuitingen tegen *P. infestans* in aardappelen en *Botrytis* in lolie werden reducties in middelgebruik gemeten van meer dan 90% met een vergelijkbaar goede bescherming tegen de ziekte. Reductie in middelgebruik kan voor veel gewassen gerealiseerd worden. In principe kan iedere ziektebestrijding die op losse planten gedaan wordt gebruik maken van dit systeem. Naar verwachting kan voor al dit soort gewassen 30-50% middelbesparing gerealiseerd worden over het groeiseizoen.

Naast de middelbesparing is vooral ook belangrijk dat door het plaatspecifiek en aangepast doseren de emissie van gewasbeschermingsmiddelen ook aanzienlijk beperkt kan worden. Bovendien wordt door de aanpassing van de dosering ook het risico voor residu op het product verlaagd.

Naar verwachting zal de meerprijs voor een CDS systeem op een landbouwspruit ongeveer € 30.000 zijn. Terugverdienen door middelbesparing (30-50%) is sterk afhankelijk van het aantal bespuitingen (eigen bedrijf/loonwerk) en fungicidenkosten, welke sterk per gewas verschillen. Door het lager gebruik wordt direct milieuwinst geboekt; extra winst tevens door de precieze dosering op het gewas (minder op de bodem, minder uitspoeling, minder drift).

Uvc-Meto Automatische belichtingswagen voor het toedienen van ultravioletlicht in glastuinbouwgewassen van Berg Product BV (contactpersoon: Silvester Weterings).

Deze gepatenteerde techniek is gebaseerd op het feit dat schimmels veel gevoeliger zijn voor UV licht dan groene planten. Dus met de Uvc Meto kan de tuinder een dosering UV toedienen die a) hoog genoeg is om het schimmel of virus te doden, en b) laag genoeg dat het gewas absoluut geen groeiremming ondervindt. Er zal sprake zijn van een forse afname van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Ze blijven nodig, omdat er bijvoorbeeld endo-schimmels in de kas voorkomen. Omdat je een natuurlijk middel inzet, blijven er geen residuen achter op je gewas.

De methode is curatief en niet preventief. Wij kunnen niet voorkomen dat schimmels ontstaan. Maar bevindt zich eenmaal een schimmel op een stengel, dan wordt die gedood door hem te belichten met UV-licht. UV-licht geldt als een probaat middel tegen ecto-schimmels: schimmels die in de kas rondzweven en zich dus van buitenaf op de plant vestigen. Maar de methode werkt bijvoorbeeld niet tegen endo-schimmels: schimmels die via het grondwater de plant binnendringen, zoals phytium.

METO Belichtingswagen pakt schimmels aan zoals meeldauw, botrytis, fusarium en phytophthora. Er zijn drie belangrijke variabelen: het vermogen van de lamp, de afstand tussen lamp en plant en de snelheid van de wagen. Op basis van die drie kun je heel gericht schimmels te lijf gaan.



Omdat je een natuurlijk middel inzet, blijven er geen residuen achter op je gewas. Verder is het een droge gewassenmethode. Er komt minder vocht in de kas, je hoeft minder te ventileren en je verbruikt dus ook minder energie om de hitte en het CO2-niveau te handhaven. Dankzij een accu heeft de bediener van de apparatuur na een druk op de knop zes uur lang nergens omkijken naar. De METO Belichtingswagen verlaat het hoofdpad, rijdt op een zijpad heen en weer, keert terug op het hoofdpad en slaat weer een zijpad in. In zes uur behandel je twee hectare. Hoe vaak je de wagen langs een plant moet rijden? Dat hangt af van de infectiedruk in de kas. Soms is het een maandlang niet nodig en soms moet je het

drie keer per week doen.

De infrastructuur in de kas moet soms wel aangepast worden.

De Uvc Meto ondersteunt de tuinders in het voldoen aan de steeds strikter wordende residuregels die ook nog eens verschillen van markt tot markt, opbrengstverhogend en kostenbesparend (energie) kan werken.

**De Innovatieprijs wordt uitgeschreven door de convenantpartners
(LNV, VROM, LTO, VEWIN, Nefyto, UvW, Agrodís en Plantum).
Organisatie vindt plaats door CLM, Postbus 62, 4100 AB Culemborg
Anneloes Visser T 0345 470763.**