

## Juryrapport Innovatieprijs Duurzame Gewasbescherming 2009

Organisatie van de innovatieprijs is in handen van CLM. Voor meer info: Anneloes Visser (CLM). 0345-470763

De jury bestaat uit: Hans Alders (voorzitter), Henk Scheele (namens LTO en Plantum), Henk-Jan Lutger (namens Nefyto en Agrodix), Gerard Huijboom (namens VEWIN en UvW) en Peter van Wijmen (namens LNV en VROM).

De partners van het convenant willen graag duurzame gewasbescherming stimuleren, onder meer door het uitreiken van de Innovatieprijs Duurzame Gewasbescherming. Voor deze prijsvraag zijn 22 inschrijvingen ontvangen. Een deskundige jury heeft alle inzendingen op de volgende punten beoordeeld:

1. Mate van vernieuwing
2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming
3. Milieuresultaat
4. Potentiële praktische toepasbaarheid
5. Kosten en baten

De jury was positief verrast door de variatie aan inzendingen: alternatieve middelen, niet-chemische technieken, technieken voor lage middeldosering, voorlichtingsinstrumenten en zelfs projecten voor een duurzame gewasbescherming. Voorlichtingsinstrumenten zoals de aaltjeswijzer en projecten zoals Zuiver Water zijn positief beoordeeld door de jury omdat deze een breed bereik hebben. Ook een aantal andere inschrijvingen zijn interessant, maar hebben soms onvoldoende milieuresultaat of zijn gericht op 1 kleine teelt. Drie inschrijvingen die volgens de jury het beste scoren op de verschillende criteria zijn genomineerd voor de prijs. Dit zijn:

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

Op basis van de beoordeling is de jury tot de volgende plaatsing gekomen:

3. Op de derde plaats is geëindigd: **Uvc-Meto** Automatische belichtingswagen voor het toedienen van ultravioletlicht in glastuinbouwgewassen van Berg Product BV, contactpersoon Silvester Weterings) met 25 punten.

Toelichting: 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. Uit het juryrapport: Milieuresultaat

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.



2. Op de tweede plaats is geëindigd **Trianum** van Koppert Biological Systems contactpersoon Willem van Ravensberg). met 27 punten. Toelichting: Trianium 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. Uit het juryrapport: *Trichoderma* is niet nieuw maar wel de eerste plantversterker in de Europese Unie die officieel is toegelaten als gewasbeschermingsmiddel! Een knappe prestatie. Het heeft de gehele registratieprocedure ondergaan en is dus veilig bevonden voor mens en milieu en het middel is effectief bevonden.

1. En als eerste en prijswinnaar van 2.000 euro is **Canopy Density Spraying** van PRI, contactpersoon Jan van de Zande). met 28 punten. 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.

Uit het juryrapport: 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. Deze reductie die te realiseren is in belangrijke gewassen is veelbelovend en de jury hoopt dat deze ontwikkeling bijdraagt aan een nieuw tijdperk van gewasbescherming met precisiebestrijding.



## BIJLAGE 1: BESCHRIJVING VAN DE NOMINATIES

**Derde plaats:** Uvc-Meto, de heer Weterings (Berg Product BV uit De Lier)

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.

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.

### 1. Mate van vernieuwing

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.

### 2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming

Uvc-meto is een curatief middel, waar geen chemische middelen aan te pas komen.

### 3. Milieuresultaat

Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen blijft nodig, omdat er bijvoorbeeld endo-schimmels in de kas voorkomen, maar er zal wel sprake zijn van een forse afname. 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.

### 4. Potentiële praktische toepasbaarheid

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.

### 5. Kosten en baten

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.

### Beoordeling (maximaal 8 punten per onderdeel)

1. Mate van vernieuwing:	6
2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming:	5
3. Milieuresultaat:	5
4. Potentiële praktische toepasbaarheid:	5
5. Kosten en baten:	4
Totaalscore	25 punten

**Tweede plaats:** Trianum, de heer van Ravensberg (Koppert Biological Systems, Berkel en Rodenrijs)

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.

#### 1. Mate van vernieuwing

Niet nieuw maar wel de eerste plantversterker in de Europese Unie die officieel is toegelaten als gewasbeschermingsmiddel! Een knappe prestatie. Het heeft de gehele registratieprocedure ondergaan en is dus veilig bevonden voor mens en milieu en hij is effectief bevonden. Het is daarmee tegelijkertijd het eerste geregistreerde *Trichoderma* product. 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.

#### 2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming

Trianum is een biologisch middel dat de plant versterkt via de bodem. Bij gebruik van zaad of stek ontstaat er al direct een betere en weerbaardere plant, dus een gezonde basis voor de verdere teelt. Biologisch preventief is de richting die we op willen.

#### 3. Milieuresultaat

Besparing is niet gekwantificeerd.

Trianum kan het gebruik van chemie terugdringen in vele 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.

#### 4. Potentiële praktische toepasbaarheid

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. De poeder is eenvoudig op te lossen en dan toe te passen bij de planten, in grond zowel als in substraatteelten. Het granulaat is eenvoudig te mengen met potgrond alvorens de planten daarin gezaaid of geplant worden. 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.

### 5. Kosten en baten

Relatief goedkoop.

De kosten zijn erg 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 een en verbeterde werkomgeving. Er is geen wachttijd mbt herbetreding van het gewas en geen wachttijd mbt oogsten.

#### Beoordeling

(maximaal 8 punten per onderdeel)

1. Mate van vernieuwing:	5
2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming:	6
3. Milieuresultaat:	5
4. Potentiële praktische toepasbaarheid:	5
5. Kosten en baten:	6
Totaalscore	27 punten

**Eerste plaats:** Canopy Density Spraying, de heer van de Zande (PRI, Wageningen)

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.

#### 1. Mate van vernieuwing

Het plantspecifiek en bladmassa-afhankelijk toedienen van fungiciden is nieuw. Plantspecifieke onkruidbestrijding komt in het stedelijk gebied wel voor maar in de Nederlandse landbouw nog beperkt.

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.

#### 2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming

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.

#### 3. Milieuresultaat

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 lirie 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.

#### 4. Potentiële praktische toepasbaarheid

Brede toepassing. Eventueel ook te gebruiken voor onkruidbestrijding. Het concept zoals nu uitgevoerd op een proefveldspuit voor 1 bed (1,5 m werkbreedte) en 3 ruggen (2,25m werkbreedte) kan vertaald worden naar praktijkspuiten met grotere werkbreedte. Na aanpassing van dosiseffect relaties en kalibreren van de sensor-spuitcombinatie voor de verschillende gewasziekte combinaties kan iedere spuit bedrijfszeker werken. De sensoren sturen de spuit automatisch aan. Na een korte uitleg over de spuitcomputer en hoe het proces werkt

kan iedere teler ermee werken. De spuit kan in bestaande teeltsystemen gebruikt worden.

Een proefveldspuit die beide basisideeën kan uitvoeren is gebouwd en ingezet in bescherming tegen ziekten in bollen en aardappelen.

#### 5. Kosten en baten

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 minder gebruik wordt direct milieuwinst geboekt; extra winst tevens door de precieze dosering op het gewas (minder op de bodem, minder uitspoeling, minder drift).

#### Beoordeling

(maximaal 8 punten per onderdeel)

1. Mate van vernieuwing:	8
2. Bijdrage aan geïntegreerde gewasbescherming:	3
3. Milieuresultaat:	7
4. Potentiële praktische toepasbaarheid:	6
5. Kosten en baten:	4
Totaalscore	28 punten