

**ASSIST M36 vervangt HASTEN. Beide hulpstoffen zijn gebaseerd op veresterde plantaardige olie. Omdat beide producten hetzelfde werken, gelden proefresultaten met Hasten dus ook voor ASSIST M36. Voor ASSIST M36 is geen gevarensymbool nodig, terwijl Hasten is geclassificeerd met de term "waarschuwing".**

# Hasten – BotaniGard – Trips in chrysanten

UITGAVE SURfaPLUS Trading

SEPTEMBER 2016

**INHOUD: HASTEN VERBETERT KIEMING *BEAVERIA BASSIANA* SPOREN IN  
LABORATORIUM TEST (PAG 1) – OVER HASTEN (PAG 2)  
ATTENDERING PROEFRESULTATEN (PAG 3) – LEVERANCIERS (PAG 3)**

**Hasten maakt de kieming van *Beauveria bassiana* sporen minder gevoelig voor het negatieve effect van een lagere relatieve vochtigheid (RV).**

## Vraagstelling

In opdracht van het Productschap Tuinbouw heeft Botany BV in 2013 proeven uitgevoerd met als doel te onderzoeken of hulpstoffen de werkzaamheid van BotaniGard (*Beauveria bassiana*) tegen trips in chrysant kunnen verbeteren. Het volledige rapport is op aanvraag verkrijgbaar.

## Proefopzet

**Locatie:** Botany B.V., Horst.

**Gewasbeschermingsmiddel:** BotaniGard vloeibaar (Werkzame stof: *Beauveria bassiana* stam GHA; Gehalte:  $2 \times 10^{10}$  CFU/ml)

**Werkwijze:** Op een water-agar bodem in een petrischaal werden twee druppels van 10 µl sporen suspensie gebracht. Kieming van sporen bij 100% relatieve vochtigheid (RV) werd gemeten door de schalen met deksel direct af te tapen met Parafilm. Niet aftapen en wel een deksel op de schaal houdt in dat er een evenwicht met RV buiten de schaal zal ontstaan en de RV < 100% zal zijn. Na 24 uur bij een temperatuur tussen 18 en 20 °C werd het kiemingspercentage van de schimmelsporen bepaald m.b.v. lichtmicroscopie. De resultaten werden uitgedrukt als percentage t.o.v. de kieming van de sporen zonder hulpstof bij 100% RV. Laatstgenoemde kieming werd op 100% gesteld.

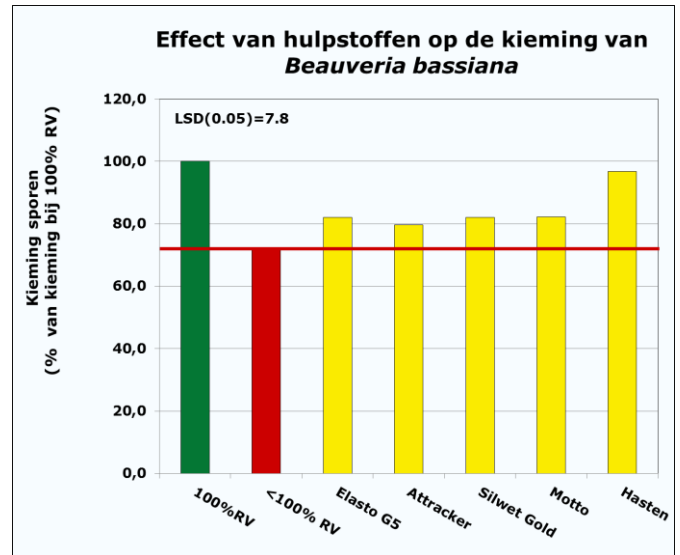
**De volgende hulpstoffen werden getest:**

Elasto G5: polyglycerol derivaat  
Attracker: saccharose + glucose + fructose  
Silwet Gold: organosilicone  
Motto: suikerderivaat + gemodificeerd vetzuuramine  
Hasten: veresterde en emulgeerbare koolzaadolie

**De kieming van de sporen werd gemeten in de volgende media:**

1. BotaniGard (Bot.)verdunding in water 0,125% (v/v)
2. Bot. + Elasto G5 0,25% (v/v)
3. Bot. + Attracker 0,4% (v/v)
4. Bot. + Silwet Gold 0,02% (v/v)
5. Bot. + Motto 0,03% (v/v)
6. Bot. + Hasten 0,25% (v/v)

**Waarnemingen:** Er zijn vier testen uitgevoerd met elk twee herhalingen (twee petri-schalen). Op de data is een variantie analyse uitgevoerd.



**Figuur 1. Effecten van hulpstoffen bij een RV <100% op de kieming van *Beauveria bassiana* sporen op water-agar in petrischalen.**

## Resultaten

De *in vitro* testen (Figuur 1) laten zien dat bij een lagere dan 100% RV de kieming van *Beauveria bassiana* bijna 30% lager is. Toevoeging van Hasten brengt de kieming weer bijna (97%) op het niveau dat bij 100% RV wordt gemeten. De andere hulpstoffen laten allen een betere kieming zien, waarbij Attracter het minste effect laat zien. Bij de opzet van deze testen dient de kanttekening te worden gemaakt, dat de testruimte niet geconditioneerd was m.b.t. relatieve vochtigheid. De gemiddelde temperatuur lag tussen de 18 en 20 °C en de gemiddelde RV in de testruimte tussen de 60 en 65%. De RV in de schaal zal niet gelijk zijn geweest aan de RV in de testruimte, het mag echter worden aangenomen dat de RV in de schaal onder de 100% ligt.

Overigens is het interessant om waar te nemen dat het kiemingspercentage van de sporen bij 100% RV onder de testomstandigheden zeer stabiel is over de testen en op een niveau van 64,9% ligt. Bij een sub-optimale RV zal het kiempercentage volgens onze uitkomsten op een niveau van 46,7% liggen. De resultaten suggereren dat dit percentage weer richting 65% gaat bij gebruik van een geschikte hulpstof. De testen geven ook aan, dat de geselecteerde hulpstoffen geen nadelig effect hadden op de kieming van *Beauveria bassiana*.

In het kader van dit PT project heeft Botany B.V. een kasproef uitgevoerd. In die proef bleek de combinatie BotaniGard vloeibaar – Hasten de werkzaamheid met 12% te verhogen t.o.v. BotaniGard alleen. Daarbij moet worden opgemerkt dat dit verschil niet statistisch significant is.

Wij hebben geen reden om te veronderstellen dat de

resultaten niet zouden gelden voor de vaste formulering van BotaniGard ("BotaniGard WP").

## Conclusies

*In vitro* experimenten laten zien, dat toevoeging van de hulpstof Hasten aan BotaniGard vloeibaar de kieming van de *Beauveria bassiana* sporen minder gevoelig maakt voor het negatieve effect van een lagere relatieve vochtigheid. Bij andere geteste hulpstoffen was dit effect ook aanwezig maar minder groot dan bij Hasten. Geen van de geteste hulpstoffen heeft een negatief effect op de kieming van de schimmelsporen.

## Over Hasten

[Hasten](#) is een veresterde koolzaadolie met food-grade – dus voedselveilige – emulgatoren om de olie in water te verdelen. Hasten verbetert de bevochtiging van een lastig te bevochtigen blad en kan in sterke mate de opname van werkzame stoffen in de plant verhogen. Bij systemische middelen die via de zeefvaten worden getransporteerd, is er risico van verhoogde accumulatie in groeiende vruchten. Bij voor het gewas 'harde' werkzame stoffen is er een verhoogd risico op schade ten gevolge van de hogere opname. Voor de eerste keer altijd op kleine schaal testen is het advies.

## Attendering proefresultaten

Zodra er nieuwe resultaten zijn met SURfaPLUS producten worden betreffende bestanden op de website aangepast. Indien u er prijs op stelt om hierop **gratis** te worden geattendeerd, dan kunt u zich daarvoor opgeven via het [formulier](#) op onze website.

## Leveranciers

**SURfaPLUS levert direct aan telers via onze website en levert tevens aan [distributeurs](#).**

SURfaPLUS B.V.  
Binnenhaven 1  
6709 PD Wageningen  
Tel. 0317-451217  
[trading@surfaplust.com](mailto:trading@surfaplust.com)  
[www.surfaplust.com](http://www.surfaplust.com)

## Over SURfaPLUS

SURfaPLUS is gespecialiseerd in de ontwikkeling en verkoop van hulpstoffen voor gewasbescherming. Het bedrijf verricht continu onderzoek naar uitbreiding van toepassingen van hulpstoffen voor conventionele en biologische gewasbeschermingsmiddelen (groeiregulatoren, herbiciden, insecticiden en fungiciden). SURfaPLUS onderzoekt tevens de toepassing van hulpstoffen bij bladmeststoffen.

## BELANGRIJK

Indien men de hulpstof Hasten wil aanwenden in een toepassing die nog niet eerder is getest m.b.t. gewas, cultivar of middel is het advies eerst een proefbehandeling uit te voeren. Zie [protocol](#) voor proefbehandelingen met Hasten.