



**GROWING
TOGETHER**



Biorationals & ontwikkelingen

Duursaam Glashelder 22 juli 2022



Duursaam Glashelder

Programma

1. Certis organisatie en Biorationals
2. Actualiteiten glastuinbouw

Aron Boerefijn

Technisch adviseur glastuinbouw

- Rozenkwekers
- Toegepaste Biologie
- Glastuinbouw Nederland
- Certis



GROWING TOGETHER

CERTIS

Growing Together

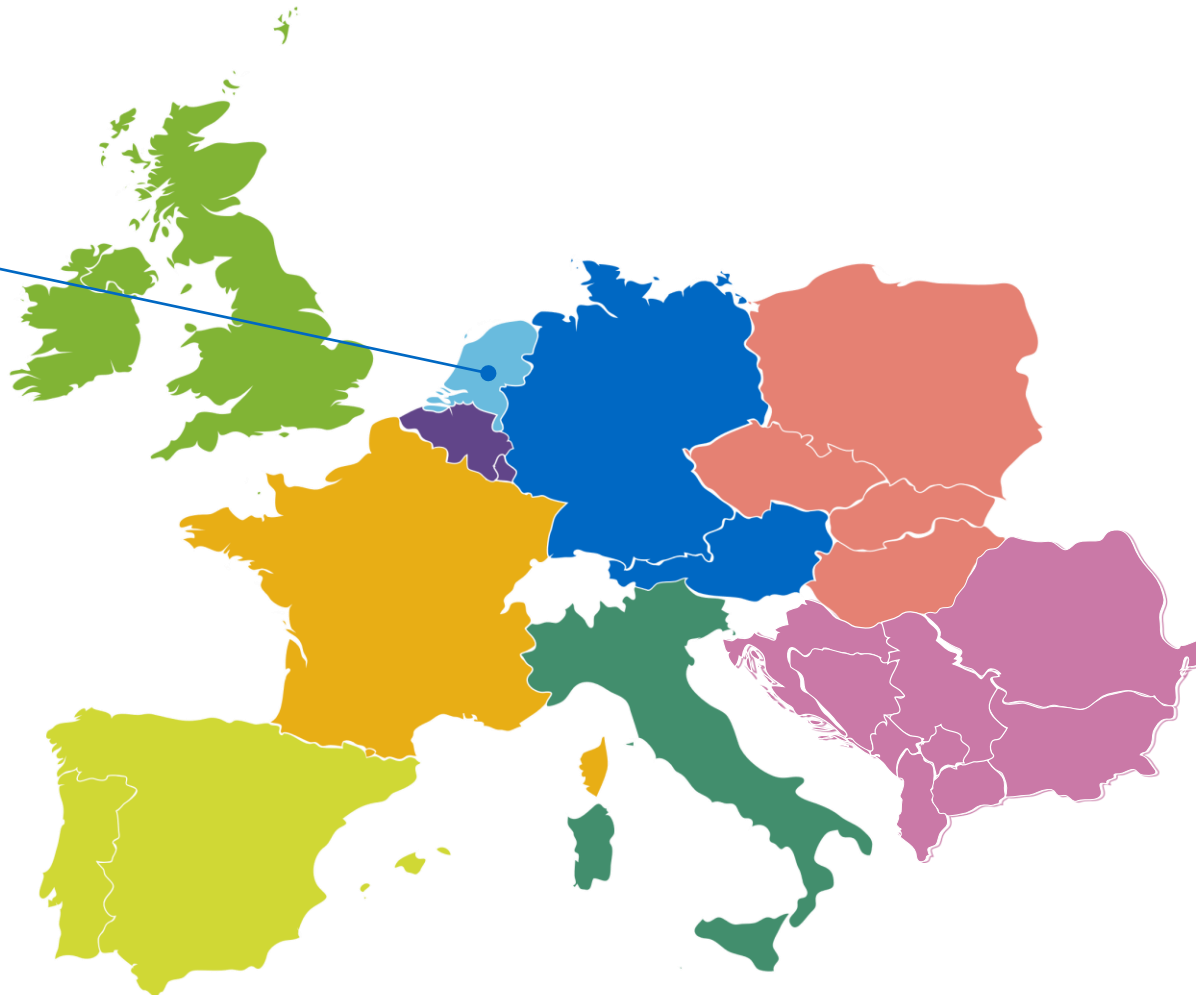
BEDRIJFS INFORMATIE & ORGANISATIE

HQ in **Utrecht, NL**

**International
Business
outside EU**

**Operating in 15
countries**

**92% of EU crop
protection market**



Activiteiten



Evaluatie in een vroeg stadium
Product ontwikkeling
Verkoop
Technische ondersteuning



Europese en lokale registratie-
expertise
Afstemming met leveranciers
Verkoop & Marketing



Portfolio ontwikkeling
Productie en logistiek

INNOVATIE AND ONTWIKKELING

Applied solutions for protected crops



Certis Innovation Center, Netherlands

Arable and field crops



Christinenthal Research Station, Germany

Seed Treatment & Biorational



Japan Agro Services, France

CERTIS INNOVATION CENTER

Locatie: Naaldwijk
World Horti Center

- Onderwijs
- Onderzoek
- Permanente tentoonstelling tuinbouwbedrijven



ONDERZOEKSKASSEN

Vruchtgroenten



Sierteelt



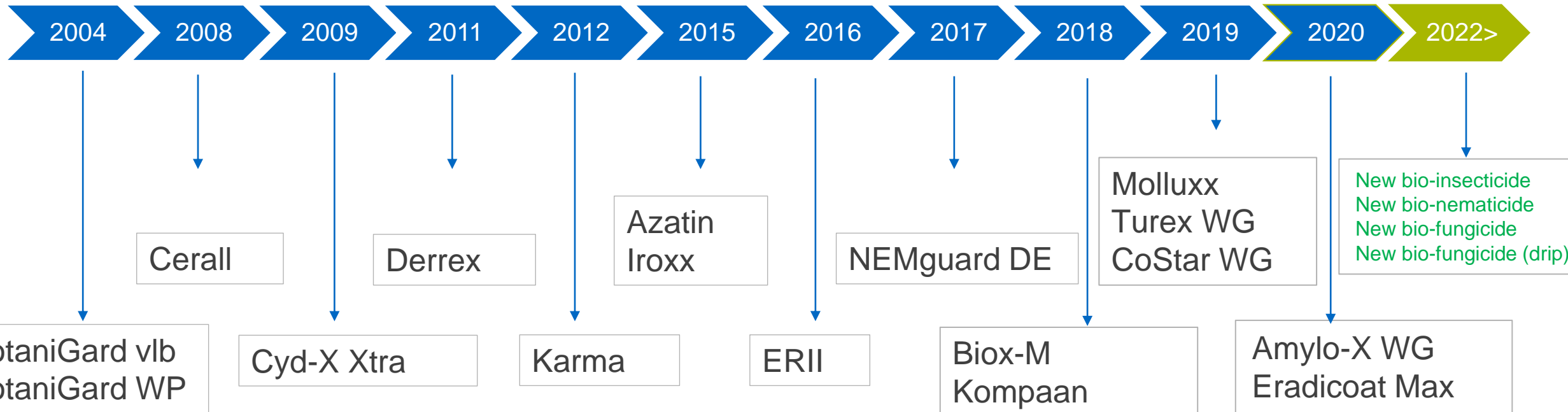
Customer focus



WAAROM CIC?

- Certis is glastuinbouw en biorational specialist
- Kennis vergroten van (biorational) producten
- Ideale locatie voor demo proeven
- Klantgericht en flexibel onderzoek
- Netwerk locatie met klanten, kwekers, leveranciers

- Certis ontwikkelde een portefeuille met nicheproducten voor met name de Nederlandse glastuinbouw
- Sterke focus op onderzoek, ontwikkeling en ondersteuning van geïntegreerde oplossingen
- Betekent leidende rol in biorationals en innovatie van groene oplossingen





CERTIS
BIORATIONALS

DE GROENE KEUKEN

Geregistreerde gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong

ALGINURE BIO SCHUTZ

AMYLO-X WG

AZATIN

BIOX-M

BOTANIGARD VLB

BOTANIGARD WP

COSTAR WG

DERREX

ERII

ERADICOAT MAX

IROXX

KARMA

KOMPAAN

KUMAR

LATE-VAL

MOLLUXX

NEMGUARD DE

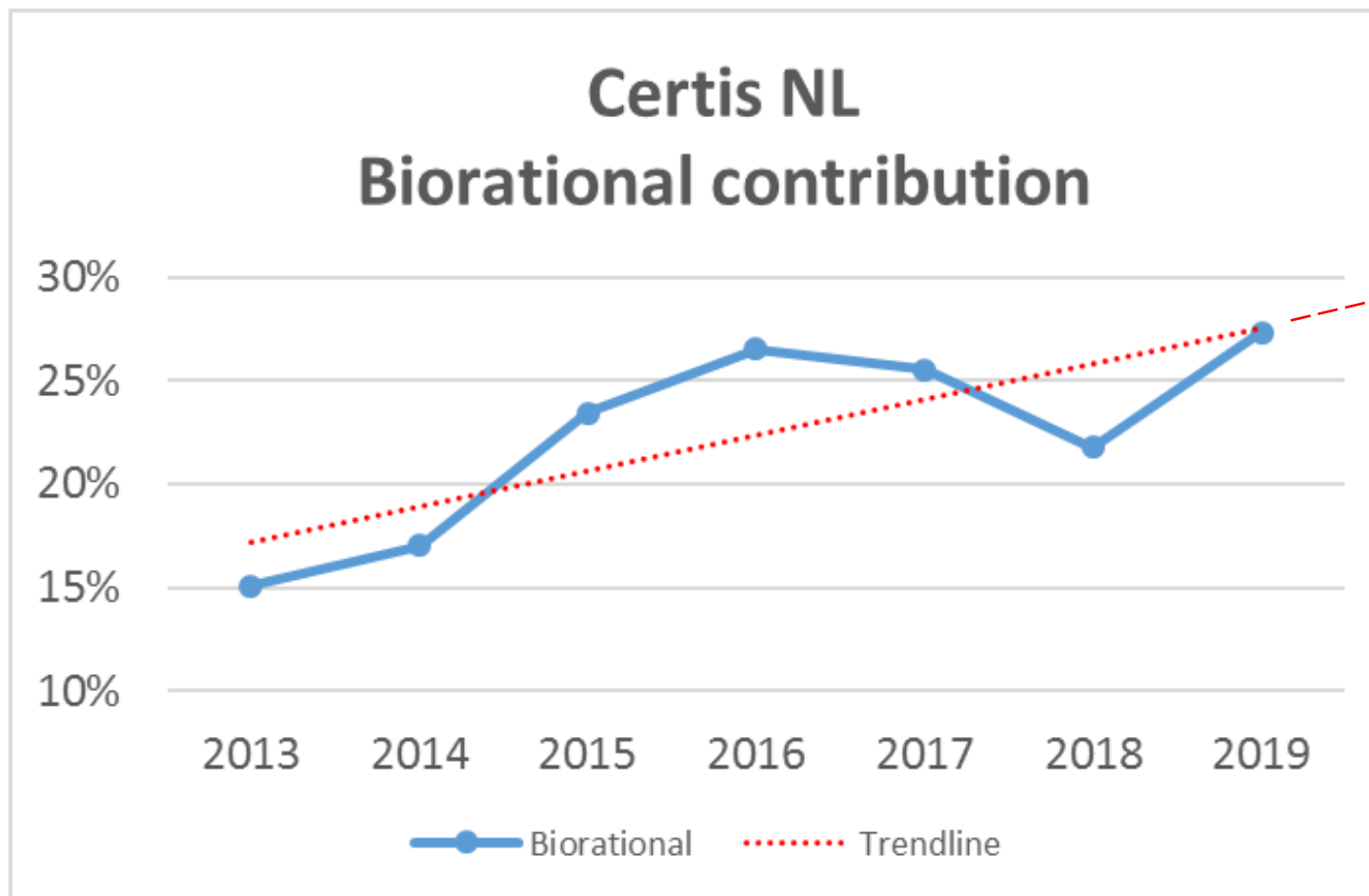
OLIE-H

TUREX SPUITPOEDER

TUREX WG

Ontwikkeling van Biorationals

Nieuwe producten + van binnen => buiten !

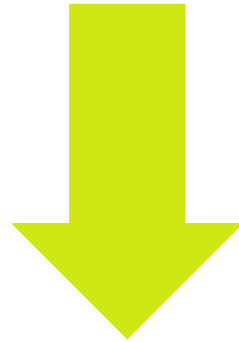


50% Biorationals
in 2032 ?

DEFINITIE BIORATIONALS

- Biorationals: geregistreerde gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong
- Waarin Biorationals zich vaak van gangbare middelen onderscheiden is het zeer specifieke werkingsmechanisme

Een enkele bespuiting met een breedwerkend chemisch insecticide >95% effectief



Een korte directe werking door contact en beperkte nawerking

- Laag / minder risico voor mens en milieu
- Beperkte of geen kans op resistentie
- Beperkte of geen veiligheidstermijn
- Meestal geen MRL
- Vaak goed inpasbaar in geïntegreerd teeltsysteem



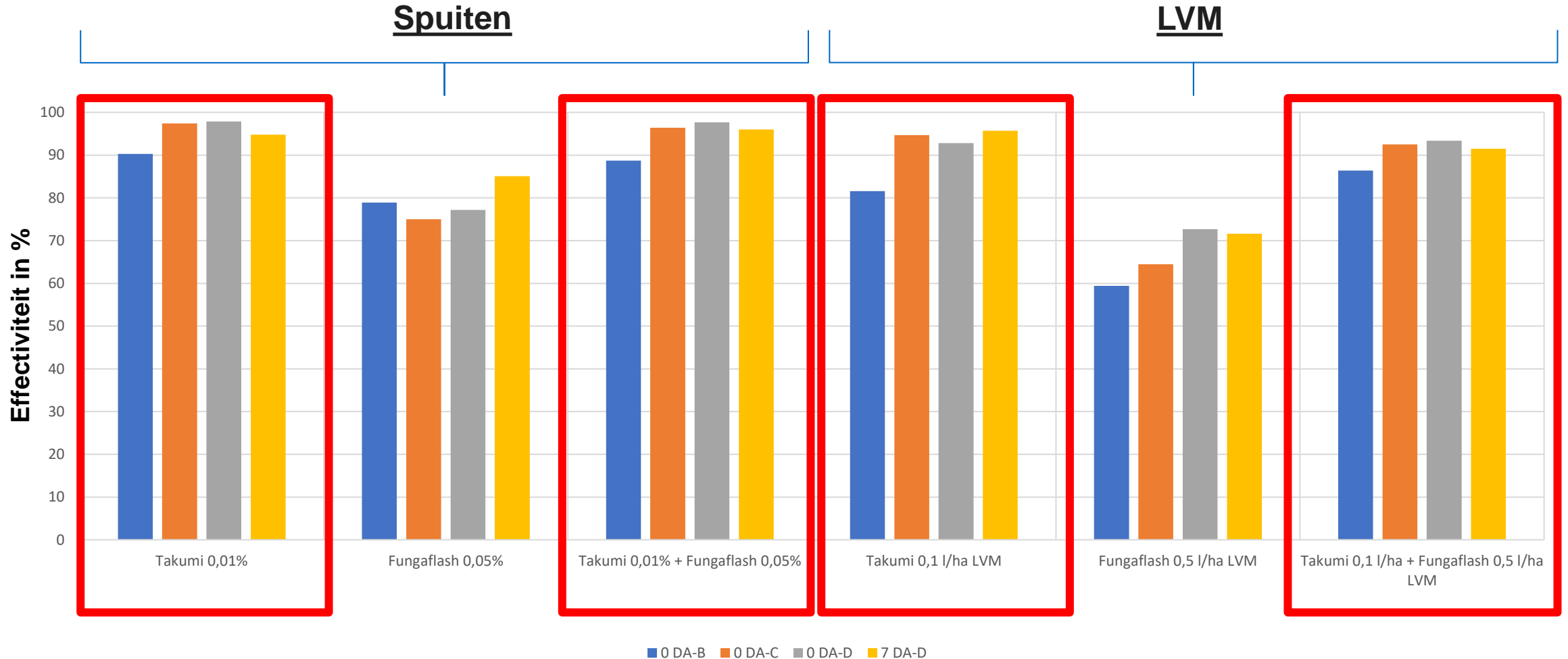
- Veelal contact vereist met doelorganismen
- Omgevingsfactoren
- Starten op lage schadedrempel
- Directe korte werking (bv fysisch)
- Meerdere toepassingen nodig voor vergelijkbaar resultaat
- Concurrentie om positie met chemische middelen
- Beperkte lengtewerking

- Onderdoor spuiten
- Heen en weer
- Spuithoek
- Luchtondersteuning
- Hoge druk
- Elektrostatisch (in ontwikkeling)



Takumi, vergelijk spuiten/ruimtebehandeling

Komkommer, Bredelaar 2021



Dampwerking Takumi testen

WUR Bleiswijk, 2021



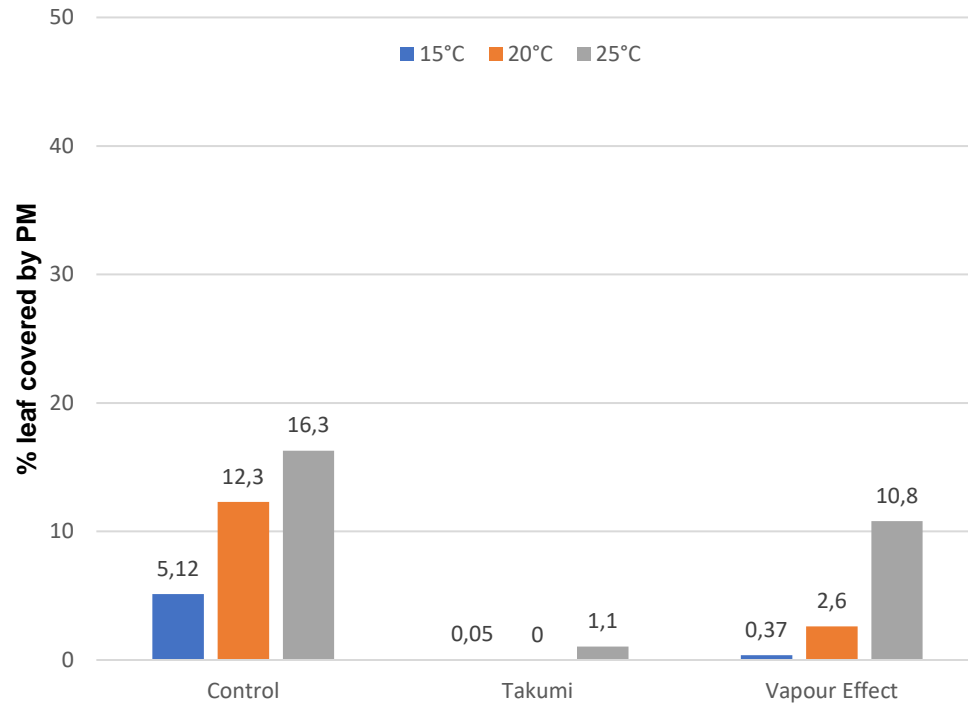
Test relatie temperatuur en damp effect

Takumi: 15°C, 20°C en 25°C

Objecten:

- Takumi
- Niet bespoten dampeffect
- Onbehandeld

Ontwikkeling meeldauw



Objecten: Takumi, niet bespoten dampeffect, onbehandeld

Conclusie:

- Temperatuur sterk van invloed op meeldauwgroei
- Dampwerking Takumi bij alle temperaturen waargenomen



Links → rechts: controle, dampwerking, Takumi

Verscheidenheid aan plagen



Trips

Wittevlieg

Rupsen

Luis

Mineervlieg



Trips

Spint

Rupsen

Wantsen

Mineervlieg



Trips

Wittevlieg

Rupsen

Luis

Cicaden



Galmijt

Wittevlieg

Rupsen

Wantsen

Mineervlieg



Spint

Wittevlieg

Trips

Wantsen

Luis



Luis

Rupsen

Trips

Spint

Wantsen

Verscheidenheid aan plagen vraagt...

Breed werkende en integreerbare middelen

SCELTA[®]

COSTAR WG[®]

turex[®]

APPLAUD

BotaniGard

AZATIN

ER II[®]

gazelle[®] SG

WINNER

Integreerbaar

Breedwerkend



Wittevlieg



Trips



Slawortelboorder



Wants



Luis



Rupsen

BotaniGard

1. Verhongert het insect van binnen uit
2. Produceert enzymen die de fysiologie van het insect verstoren
3. Het produceert diverse metabolieten welke werken als antimicrobiële stoffen voor het insect → dodelijk

Hoe meer sporen het insect raken hoe sneller deze dood gaat. Zorg dus voor een maximale bedekking van het bladoppervlakte → raakt het insect.

- Gebruik een zo fijn mogelijke spray
- Gebruik een uitvloeier
- Zorg dat het blad nat is maar voorkom afloop van het product!
- Breng het middel daar waar de plaag zich bevindt, dus in de meeste gevallen de onderkant van het blad



Objects	Application
Untreated Check	
BotaniGard WP 0,0625% 7d spray	ACEG
BotaniGard WP 0,0625% 5d spray	ABDFH
BotaniGard WP 0,625 kg/ha 7d LVM	ACEG
BotaniGard WP 0,625 kg/ha 5d LVM	ABDFH

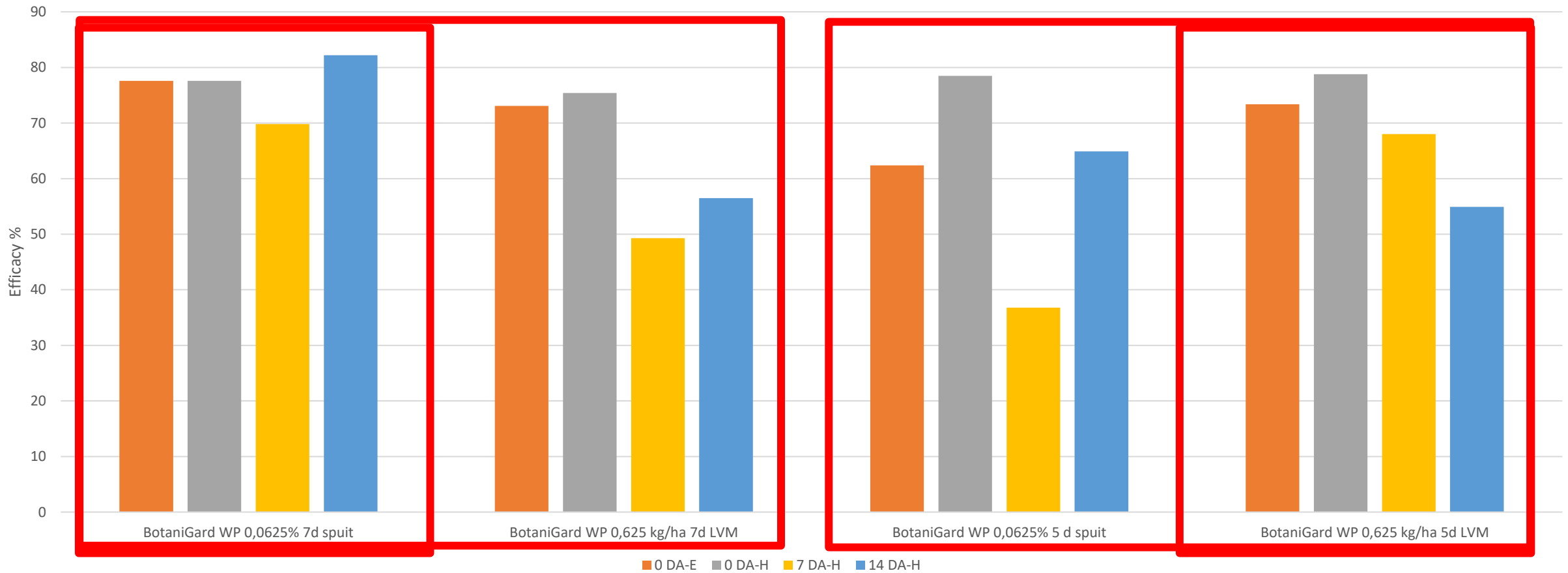
Water volume: 1000 L/ha

Objective

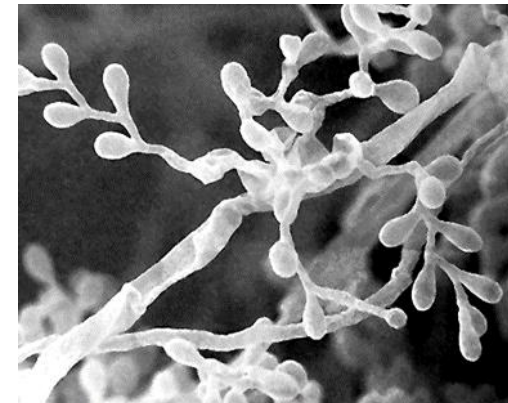
- Vergelijk spray met LVM toepassing
- Vergelijk 7 dagen spray interval met 5 dagen interval



Effectiviteit op Trips

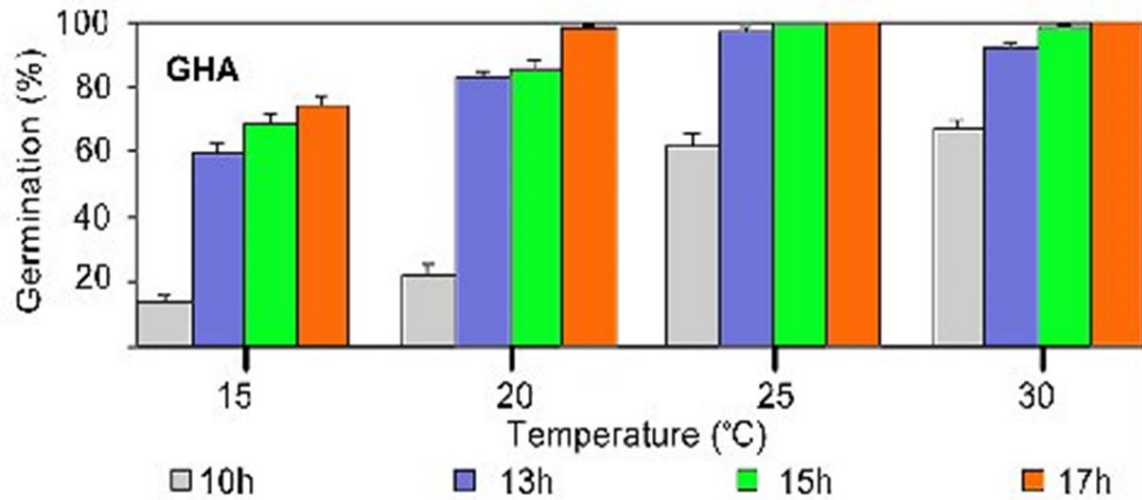


- Sporen blijven kleven aan cuticula van insect (na 1-2 minuten)
- Sporen kiemen op het insect (na 9-18 uur)
 - De sporen kunnen niet kiemen zonder host insect
- Kiembuis penetreert (na 16-24 uur)
- Schimmel vermeerdert zich in het insect (na 24- 48 uur)
- Insect sterft (na 3-7 dagen)
- Na opdrogen spuitvloeistof kunnen sporen 2 - 11 dagen overleven op het blad afhankelijk van omstandigheden

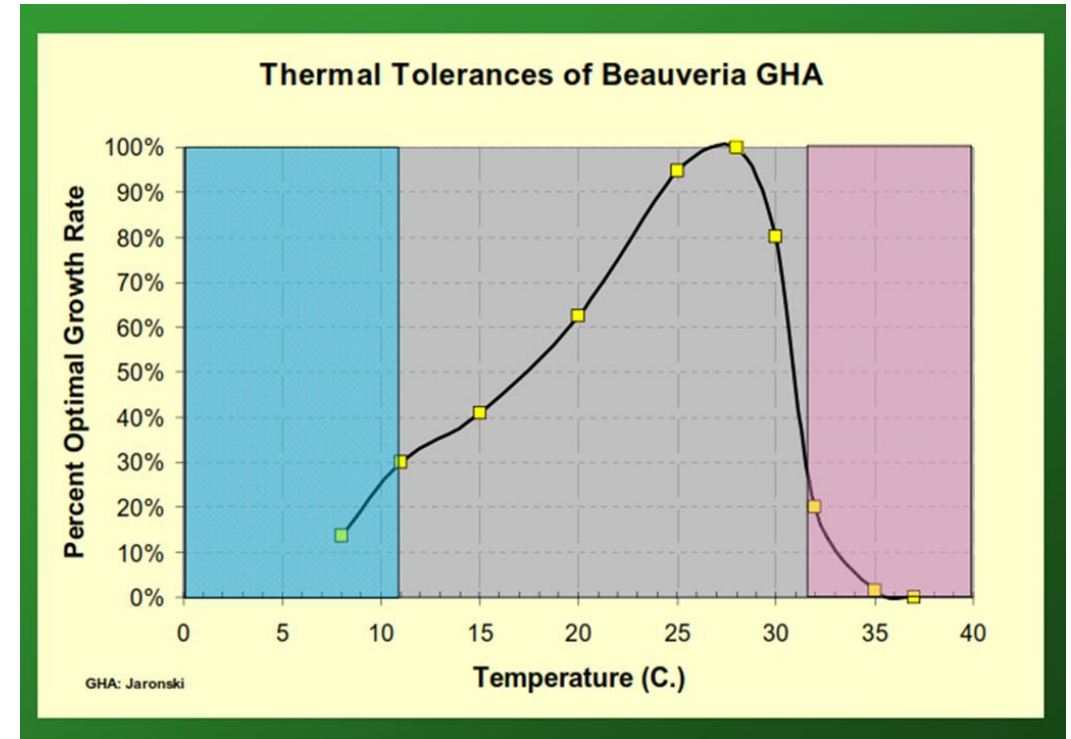


Effect temperatuur op groei Beauveria

% Kieming van sporen



% Groei van sporen



Effect temperatuur op effectiviteit Beauveria

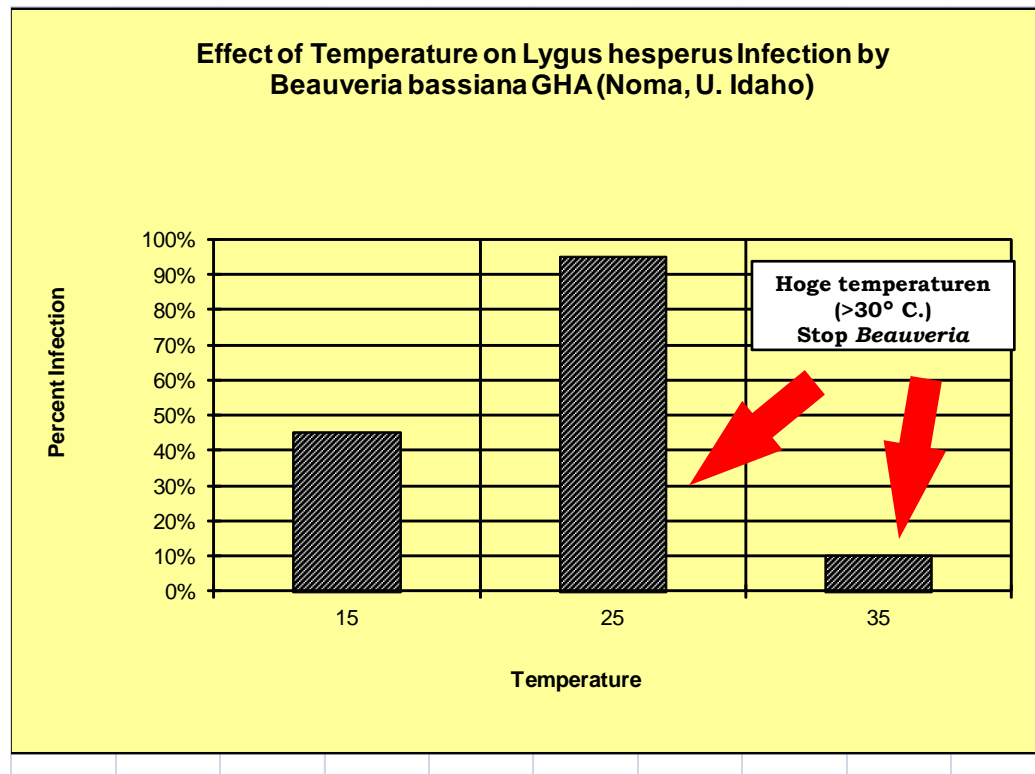


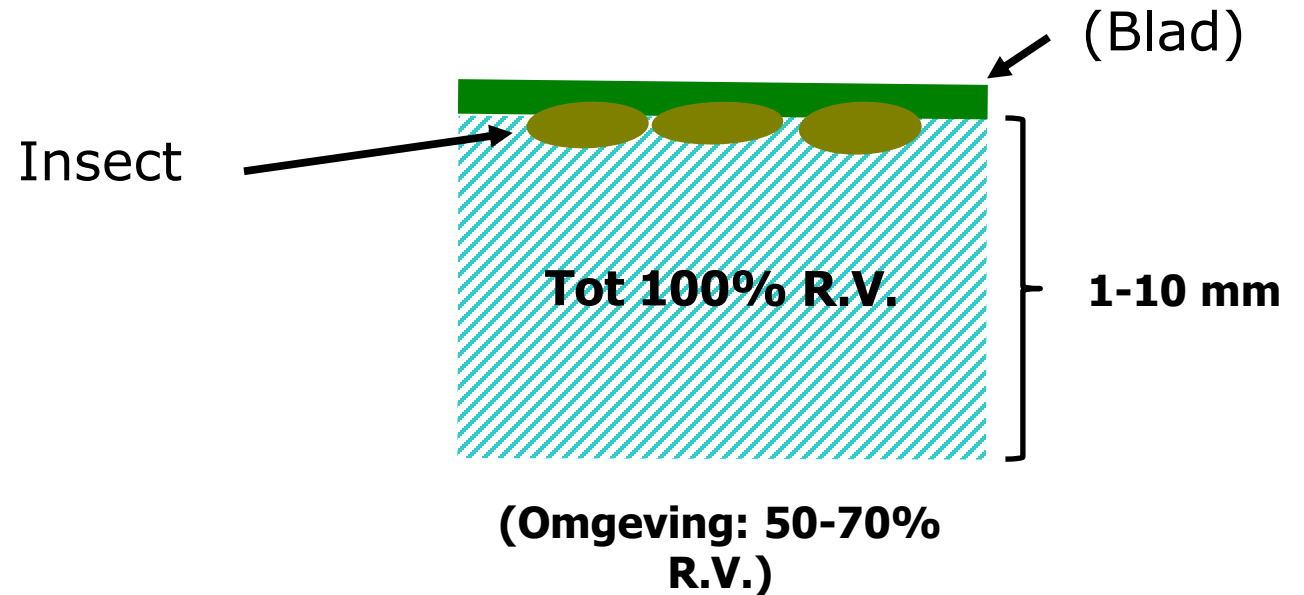
TABLE 3. Effect of temperature on virulence of strains of *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* on adult *Megalurothrips sjostedti*

Fungal species	Strain	% mortality caused by fungus (mean ± SE)			
		15°C	20°C	25°C	30°C
<i>Beauveria bassiana</i>	ICIPE 53	27.4 ± 1.3c	88.4 ± 10.7c	100.0 ± 0.0a	65.1 ± 11.7c
	TP-GHA	33.9 ± 10.1c	85.2 ± 1.4b	96.2 ± 4.7ab	100.0 ± 0.0a

TABLE 4. Effect of temperature on virulence of strains of *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* on adult *Megalurothrips sjostedti*: lethal time to 50% mortality

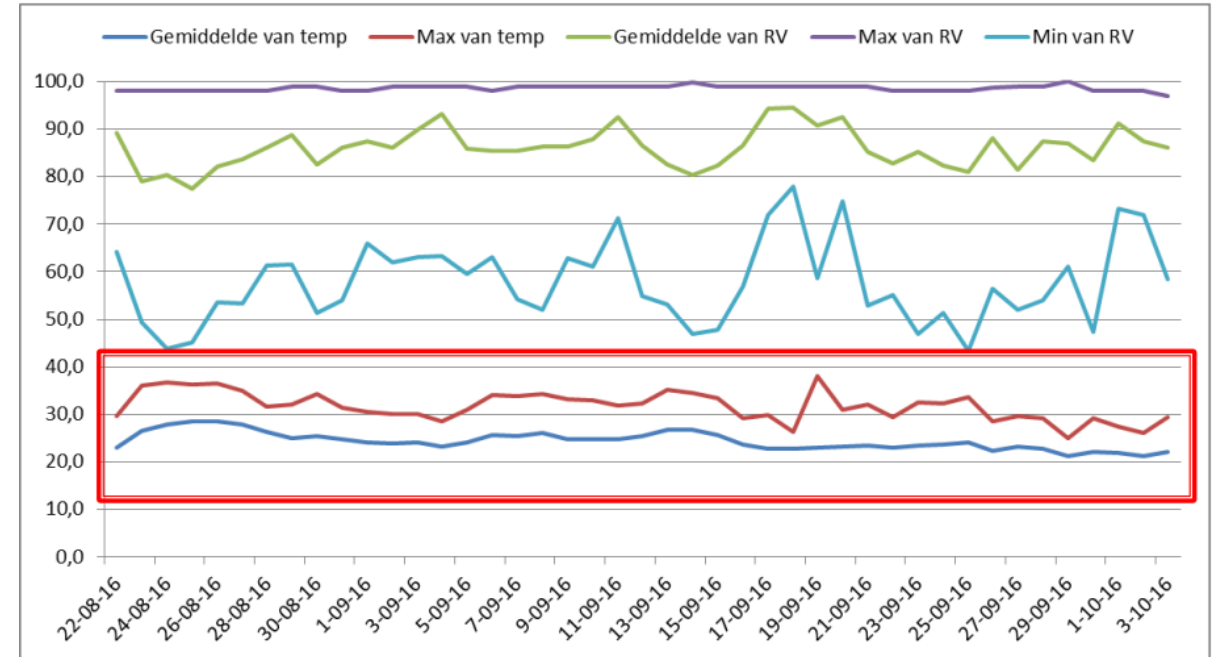
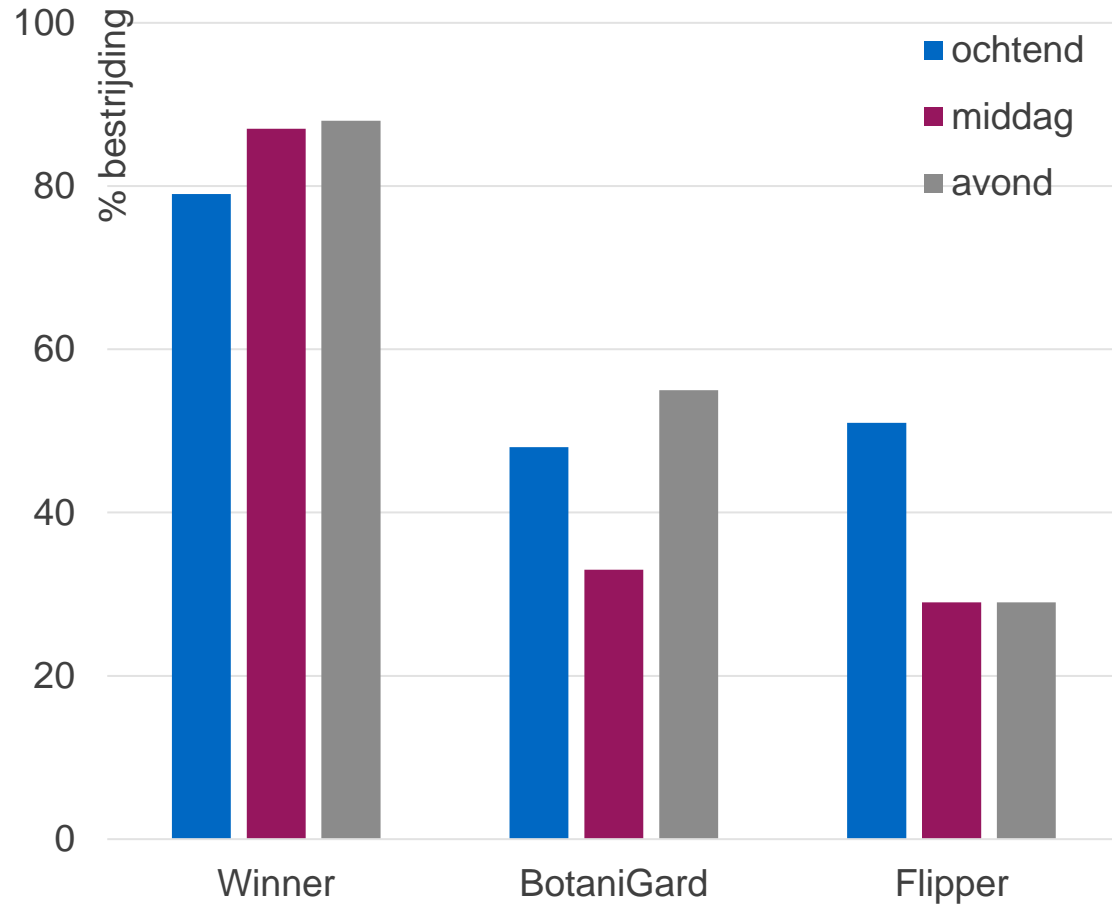
Fungal species	Strain	LT ₅₀ ± SE in days			
		15°C	20°C	25°C	30°C
<i>Beauveria bassiana</i>	ICIPE 53	16.7 ± 2.1a	6.3 ± 0.4b	2.8 ± 0.3a	4.0 ± 0.3b
	TP-GHA	14.8 ± 3.1ab	8.6 ± 1.2a	3.0 ± 0.1c	2.5 ± 0.1c

- De RV heeft invloed op de effectiviteit van Beauveria, echter is hierbij vooral het microklimaat rond het blad van toepassing
- Door de aanwezigheid van huidmondjes is de RV op en rond het blad vaak hoger dan de omgeving



Toepassingsmoment Botanigard

Bij behandeling tegen trips



Invloed klimaatfactoren



Conclusie

- Temperatuur belangrijkste factor voor effectiviteit
 - Een hoge RV (>60%) van de omgeving is niet perse vereist voor een goede infectie
 - Kieming van sporen vindt plaats tussen 10-35 graden
 - Optimale groei van sporen tussen 18-30 graden
 - Microklimaat blad/insect belangrijk voor groei Beauveria
- Afhankelijk van:
- beharing
 - Vetlaag



Advies

Toepassing BotaniGard

- Start bij voorkeur preventief met BotaniGard
- Zorg dat het insect geraakt wordt
- Luchtvochtigheid >60% temperatuur: 10-30°C (optimum 20-25°C)
- Dosering spuiten: 0,0625% (62,5 gram per 100 l water)
- Effectief toepasbaar via ruimtebehandeling
- Dosering ruimtebehandeling: 60-90* gram/1000m²
 - Voeg een draagstof toe zoals Eko-mist (1/10 van de totale hoeveelheid vloeistof)
 - Gebruik bij een ruimtebehandeling zoveel mogelijk water
 - Gebruik een grovere nozzle
 - Bij voorkeur toepassen in een blokbehandeling met een interval van 5 dagen
- Voer de behandeling bij voorkeur uit aan het einde van de dag



Tijd voor vragen

Voor meer info : www.certiseurope.nl