

Plantweerbaarheid met behulp van plantversterkers

Erwin Hyndrixx en Joost Joling - TradeCorp

79

tradecorp®
— A KROONFA COMPANY —

agrea

Erwin Hyndrixx 15/11 ☎ 0032-492738362
Joost Joling 17/11 ☎ 06-13513438

tradecorp
nutri-performance

80

Agenda

- 1 Biostimulanten introductie
- 2 Humuszuren
- 3 Zeewieren
- 4 Amino-zuren
- 5 Aanbevelingen
- 6 Afsluiting

81

In een perfecte wereld

Licht Water Vrb. bodem

Optimale opbrengst & Hoogste kwaliteit

tradecorp®

82

De echte wereld....

Opbrengsten zomer van 2022 breakeven nettowinst

Voorjaar nu al in top vijf meest zonnige lentee oit

15 augustus

Verwachte uienopbrengst fors lager dan vorig jaar

Voedselcrisis: Nederland en Oost-Brabant zullen veel veldstengels leveren

83

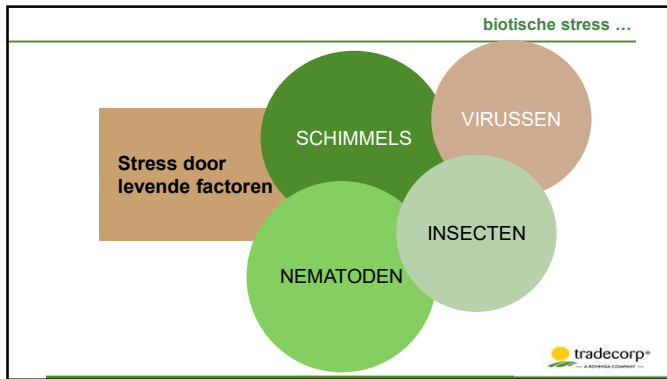
Definitie stress

Elke factor of ongunstige omstandigheid die het metabolisme en/of de fysiologie van de plant negatief beïnvloedt:

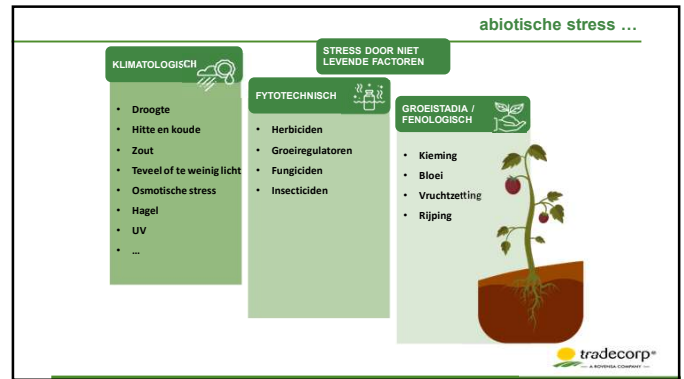
- kan leiden tot cel-/weefselschade,
- vermindert de groei en ontwikkeling van planten.

tradecorp®

84



85



86

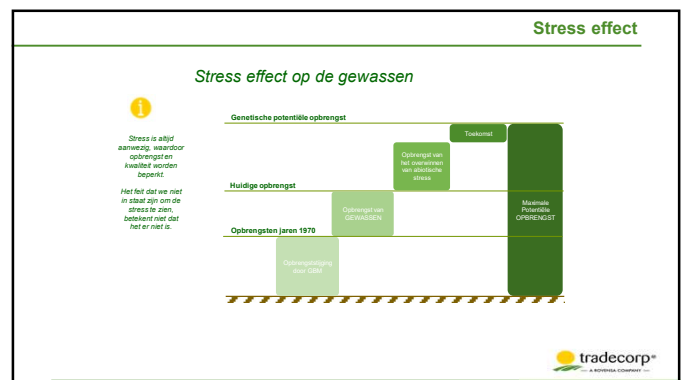
de definitie van biostimulanten

Biostimulantia van planten bevatten stoffen en / of micro-organismen waarvan het de functie is om bij het toedienen aan planten of in/aan de rhizosfeer, de natuurlijke processen te stimuleren / verbeteren

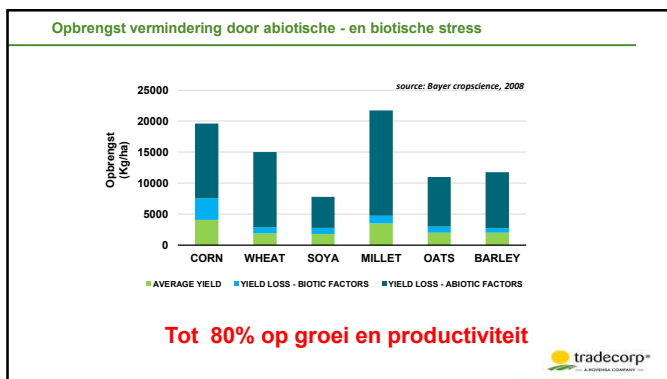
- Opname van voedingsstoffen stimuleren
- Nutriëntefficiëntie verhogen
- Tolerantie voor abiotische stress
- Gewaskwaliteit verbeteren

tradecorp®

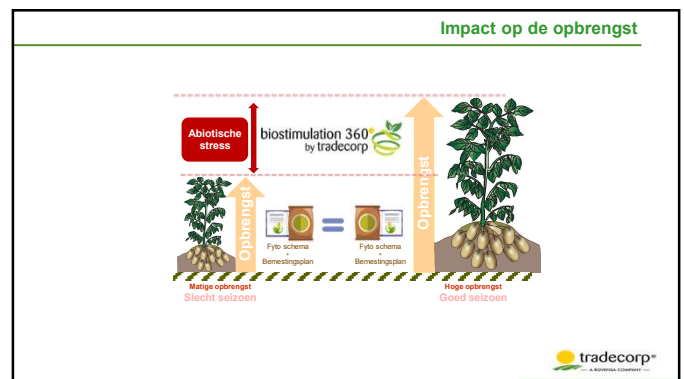
87



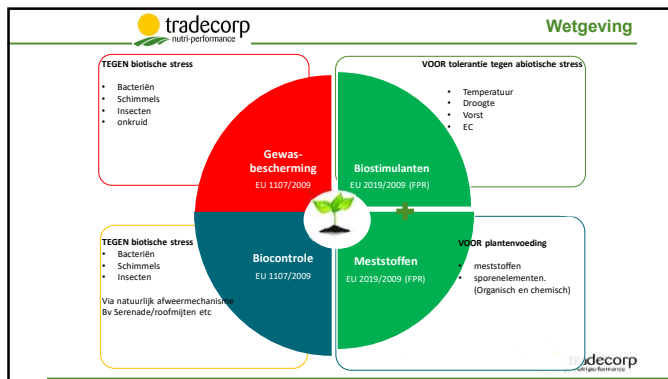
88



89



90



91

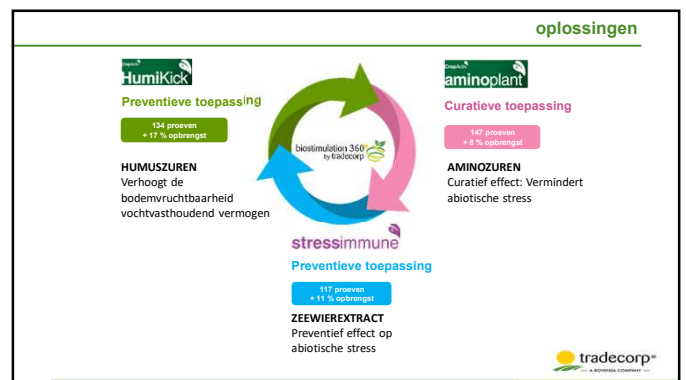
Wat wel en wat niet?

Biostimulanten	Geen biostimulanten
Zeewierextracten	Meststoffen
Humuszuren	GBM
Aminozuren	Groeiremmers
Schimmels en bacteriën	Schimmels en bacteriën

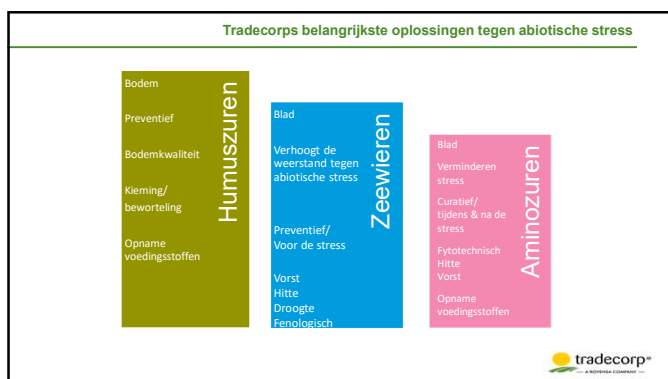
92

- ICM en biostimulanten**
- Geïntegreerd telen, gezonde bodem, goed groeiend gewas, optimale bemesting = **vitaal gewas**
 - Boer tot bord, naar een duurzame voedselketen, in 2030:
 - het gebruik en de risico's van chemische GBM met 50% te verminderen. Het gebruik van GBM met 50% te verminderen.
 - verliezen van meststoffen met ten minste 50% te verminderen en er tegelijk voor te zorgen dat de bodemvruchtbaarheid niet verslechtert
 - het gebruik van meststoffen met ten minste 20% te verminderen

93



94



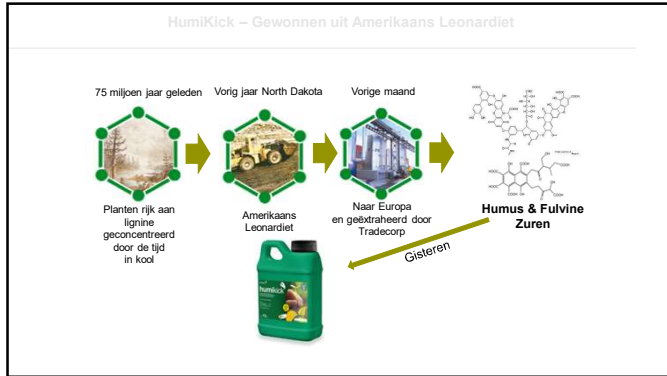
95

Humuszuren

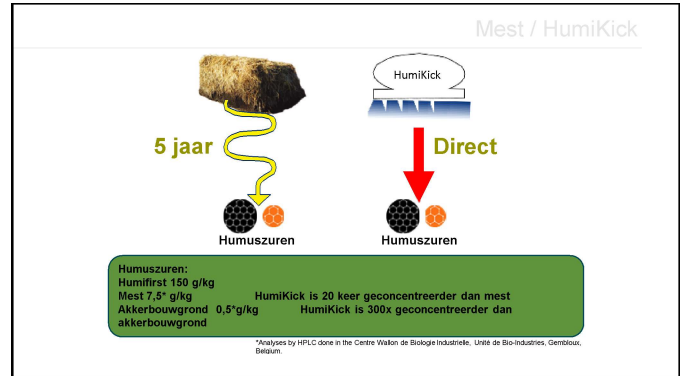
HumiKick is een vloeibaar product dat humus- en fulvuzuren bevat die uit leonardiet geëxtraheerd zijn.

Deze natuurlijke stoffen zijn ontstaan uit de ontbinding van organisch materiaal en vormen de actieve fractie van de humus.

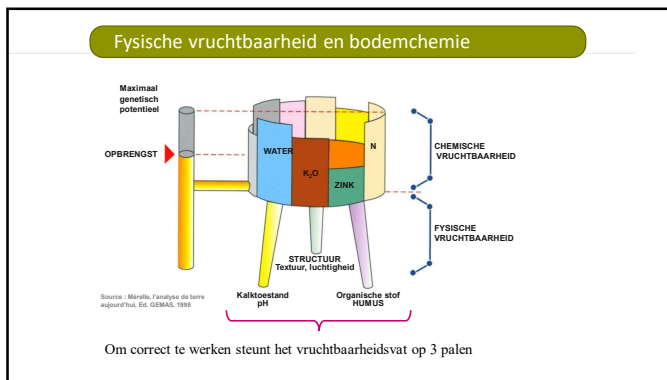
96



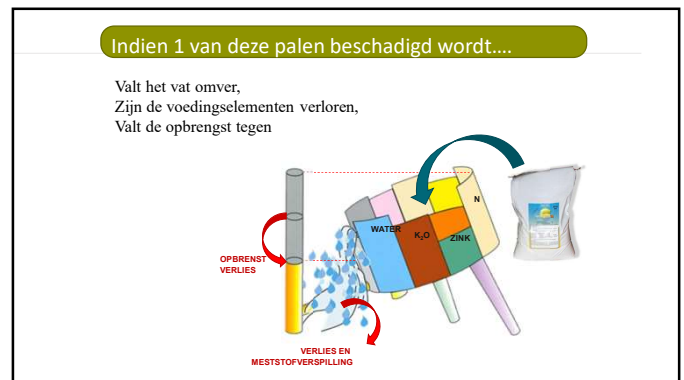
97



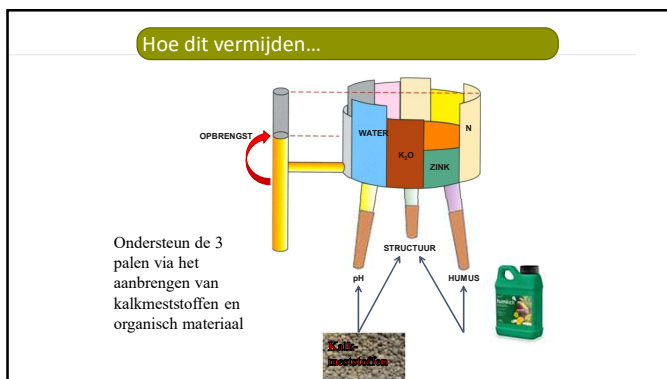
98



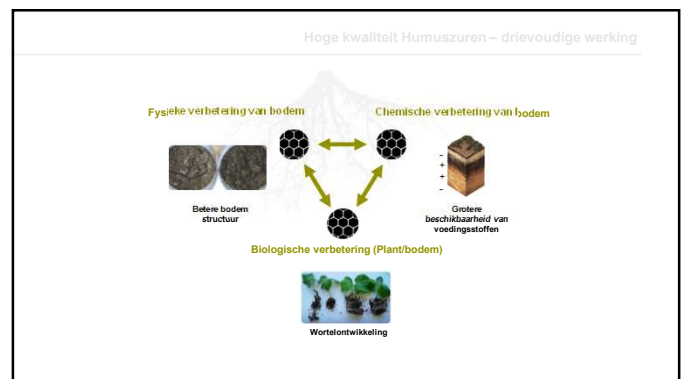
99



100



101



102

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking

Werking van de structuur

Chemische verbetering van bodem

Grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen

De 3 pijlers van HumiKlick

Houdt de voedingsstoffen dicht bij de wortels
Verhoging van de buffercapaciteit
Voorkomt uitspoeling

Brengt de wortels naar de voedingsstoffen
Groter wortelstelsel

Beschikbaar houden van de voedingsstoffen
Voorkomt fixatie

103

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking

Houdt de voedingsstoffen dicht bij de wortels
verhoging buffercapaciteit

Chemische verbetering van bodem

Grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen

Klei + Humus = Kleihumuscomplex
KHC = in staat van voedingsstoffen te bufferen
Grootte wordt gemeten in CEC

104

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking

Fysische verbetering van bodem

Betere bodemstructuur

105

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking

Plant en bodem biologische verbetering

Wortelontwikkeling

Brengt de wortels naar de voedingsstoffen
Beter ontwikkelt wortelstelsel

106

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking

Houdt de voedingsstoffen beschikbaar
Voorkomen fixatie

Chemische verbetering van bodem

Grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen

HumiKlick doet dit op verschillende manieren

- Vooral het fulvozuur in HumiKlick complexeert voedingsstoffen
- Door het complexeren voorkom je interacties (zoals met chelaten)
- Door de verhoogde CEC zijn meer voedingsstoffen gebonden aan het KHC en vormen geen onoplosbare bezinkzels.
- We zien zelfs een verhoogde oplosbaarheid van voedingsstoffen wanneer HumiKlick wordt toegepast

FIUS Planten en bodem

107

Betere wortelontwikkeling

Een betere wortelontwikkeling wordt verkregen door een hogere beschikbaarheid van het element P (weinig mobiel in de bodem want gevangen tussen CEC). P wordt vrijgemaakt in de bodem waardoor het element beschikbaar wordt voor de plant.

HumiKlick complexeert met de Ca^{2+} -ionen waardoor P niet langer gevangen zit in het kleihumuscomplex

Toediening HumiKlick

Een hogere P-opname leidt tot een betere wortelontwikkeling.

108

HumiKick 2018

Resultaten (foto's 22/08/2018)

HumiKick vertraagt de uitdroging van het bladerdek tijdens een droogteperiode
Met een dosis-effect

109

HumiKick in aardbeien 2010

Aardbeien var Antea
HumiKick 2 x 25 L/ha (na planten en 15d later)

GENT
HOGESCHOOL

2010

Tabel 4: Opbrengst van de aardbeien voor de variëteit Antea en procentuele variëring van de aardbeien in groente-klassen voor het groep gemiddelen

Object	Opbrengst		Aantal		Klasse-inhoud (mm)							
	vruchtbare gebied	erfdeel	vruchtbare gebied	erfdeel	> 40	40-45	35-40	30-35	25-30	20-25	15-20	< 15
HumiKick	102,2	111,1	42,4	100,0	111	112,5	76	40,9	113,9	8,4	81,4	81,4
Controle	88,7	100,0	41,6	100,0	93,4	22,8	7,4	45,8	12,9	7,2	3,8	32,4

Tabel 5: Gemiddelde bromering en pH van de vruchten van de variëteit Antea gebouwd per groenteklasse

Object	%	
	Brom (naast voor opgeborene vruchten)	pH van de vruchten
HumiKick	11,8	3,8
Controle	11,3	3,8

Opbrengst + 15% Grotere maat (meer 40-45 mm)

110

HumiKick in aardbeien

Aardbeien var Bavo
HumiKick 2 x 25 L/ha (na planten en 15d later)

GENT
HOGESCHOOL

2010

Tabel 3: Opbrengst van de aardbeien voor de variëteit Bavo en procentuele variëring van de aardbeien in groente-klassen voor het groep gemiddelen

Object	Opbrengst		Aantal		Klasse-inhoud (mm)							
	vruchtbare gebied	erfdeel	vruchtbare gebied	erfdeel	> 40	40-45	35-40	30-35	25-30	20-25	15-20	< 15
HumiKick	102,2	126,1	42,4	110,0	10,8	30,2	16,5	23,9	8,4	4,8	0,3	6,9
Controle	87,2	100,0	3,8	100,0	10,8	22,8	7,3	29,1	7,2	5,9	0,3	3,9

Tabel 4: Gemiddelde bromering en pH van de vruchten van de variëteit Bavo gebouwd per groenteklasse

Object	%	
	Brom (naast voor opgeborene vruchten)	pH van de vruchten
HumiKick	30,3	3,7
Controle	30,8	3,7

Opbrengst + 26% Grotere maat

111

HumiKick in asperge

(CRA Gembloux – Pr. Philippe Druart)

- HumiKick bevordert de vorming van een dichter wortelstelsel.
- HumiKick heeft een gunstig "starterseffect":
→ een meer homogene ontwikkeling.

112

HumiKick in asperge

	% Nieuwe worteltjes	% Aanzwezigheid van zijworteltjes
850 kg organisch materiaal	60	60
HumiKick 40 L/ha	70	70
HumiKick 70 L/ha	100	100

Conclusie: Duidelijke belang voor de wortelontwikkeling (= sleutel tot succes in asperges) in het 1e jaar.

113

HumiKick Controle

114

oplossingen tegen abiotische stress

Zeewieren

Blad toepassing

Verhoogt de weerstand tegen abiotische stress

Preventief/ Voor de stress

Vorst

Hitte

Droogte

Fenologisch



115

Zeewier-range

Range van biostimulanten gebaseerd op 100% pure *ascophyllum nodosum* extract uit Ierland

- Koude extractiemethode
- Preventief effect op abiotische stress
- vriendelijke pH (geen alkaline extractie)
- Uitstekende mengbaarheid



116

Waarom *Ascophyllum nodosum* anders is?

Ascophyllum nodosum

Laminaria digitata

Ecklonia maxima

Furaceae

Laminariaceae

Vloed

50% van de tijd onder water

50% van de tijd aan lucht blootgesteld

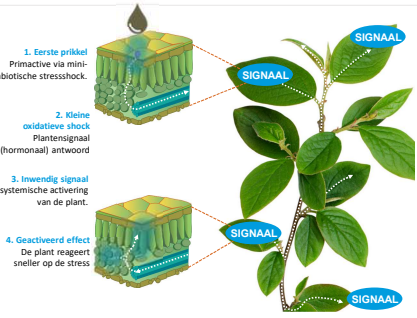
Eb

Altijd onder water

117

Hoe werkt Primactive binnen de plant?

1. **Eerste prikkel**
Primactive via mini-abiotische stresshock.
2. **Kleine oxidatieve shock**
Plantensignaal (hormonaal) antwoord
3. **Inwendig signaal**
systemische activering van de plant.
4. **Geactiveerd effect**
De plant reageert sneller op de stress



118

Video droogte stress



119

Aminozuren

Blad toepassing

Verminderen stress


Curatief/ Tijdens & na de stress

Fyto-technisch

hitte

Vorst

Opname voedingsstoffen



120

Wat zijn Amino-zuren?

- Amino-zuren zijn de bouwstenen van eiwitten (eiwitsynthese) die allerlei biologische functies in de plant vervullen
- Aanmaak eiwitten kost veel energie van de plant
- Alleen vrije amino-zuren kunnen snel en gemakkelijk door het gewas worden opgenomen

121



Organische biostimulant op basis van amino-zuren van plantaardige herkomst.

122

Werking AminoPlant (verminderen stress)



Bij stress verhoogde ammonium NH_4^+ als gevolg van verminderde eiwitsynthese

Door het sproeien van direct beschikbaar aminozuur AminoPlant wordt de eiwitsynthese hersteld en kan de plant beter omgaan met de stress.

123

Amino-zuren en de voordelen


! Amino-zuren zijn de bouwstenen van DNA en eiwitten en zijn essentieel voor alle cellen en spelen een rol in vrijwel alle metabole processen:

- Sikstofopslag
- Eiwitsynthese
- DNA-synthese
- Chlorofylsynthese
- Stressbestendigheid
- Hormonale precursoren en regulatie
- Fotosynthese
- Bloei en bestuiving

		
ANTI-STRESS OPLOSSING	BIOSTIMULEREND EFFECT	ENERGIEBESPARING
		
DRAGER EFFECT (Voedingsstoffen en pesticiden)	VOEDING	VERBETERT DE KWALITEIT

124


FYTOTECHNISCHE STRESS



tradecorp

125

TORO AminoPlant



Getuige: Clomazone in kofen (84%) Clomazone + Delfan Plus V 1,5 L/ha Clomazone + Delfan Plus 1,5 L/ha

126

Zeewier en aminozuren



stressimmune

Combinatieproduct van zeewier en aminozuren

127

Proef: Stressimmune in plantuilen 2020

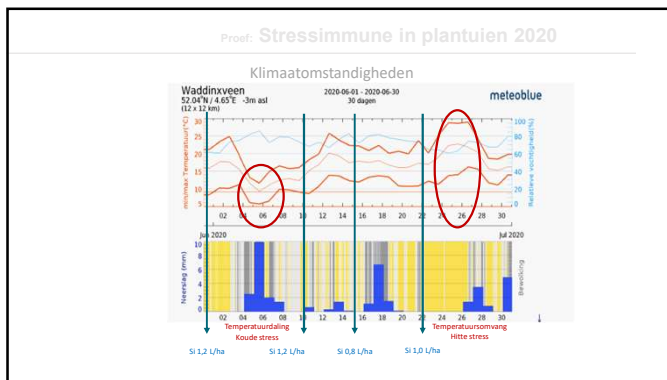
Proefopzet

Teler: van der Wel, Zevenhuizen, Nederland
Locatie: Waddinxveen
Jaar : 2020
Gewas: Uilen var. *Jetset* (Plantuilen)
Teeltsysteem: op bedden van 2,25 m breed
Grondsoort: Klei
Plantdatum: 21/03/2020 **Oogst datum :** 20/07/2020

Monsters: 20 juli 3 plots controle en 3 plots behandeld. Plot afmeting: 2,3 m²

Behandelingen: Stressimmune 29 mei 1,2 L/ha
 Stressimmune 10 juni 1,2 L/ha
 Stressimmune 15 juni 0,8 L/ha
 Stressimmune 22 juni 1,0 L/ha } 4 toepassingen
 In totaal: 4,2L/ha

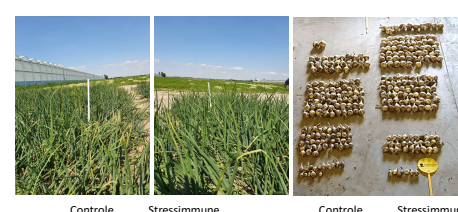
128



129

Proef: Stressimmune in plantuilen 2020

Visuele waarnemingen



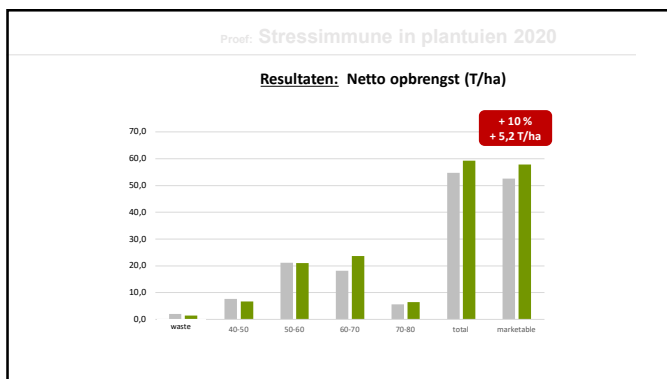
Controle Stressimmune

Controle Stressimmune

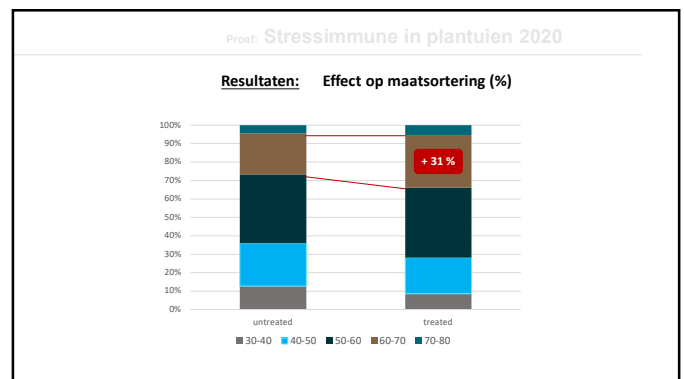
2 weken voor de oogst, blad lijkt groener

Na de oogst

130



131



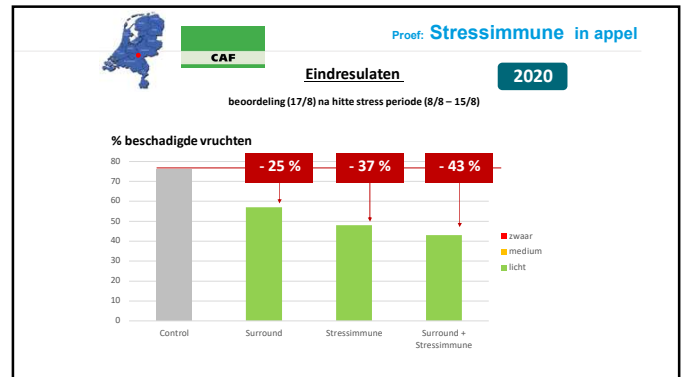
132

Proef: Stressimmune in plantuinen 2020

Conclusies

Stressimmune @ 4 x 1 L/ha tijdens het bollen van de uien verbetert de netto-opbrengst van de uien met + 10 % (+ 5,2 T/ha) en verhoogt de hoeveelheid uien met +31% in de maat 60-70 mm.

133



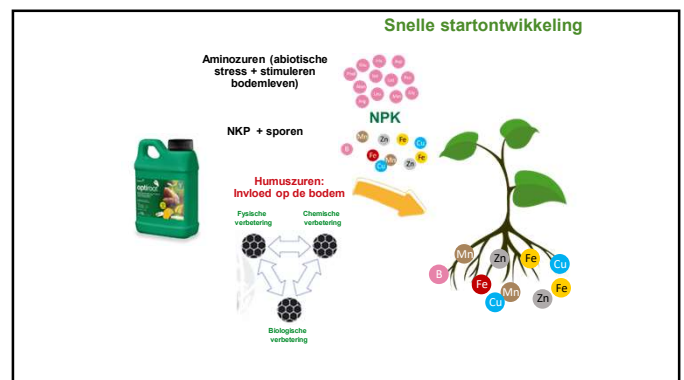
134

CropActiv

optiroot

Bio-stimulant op basis van humus-, fulvine- en aminozuren. Verbeterd de kieming en wortelvorming, versnelt de opkomst en begingroeit. Toegankelijk als bodembespotting.

135



136

Optiroot

Extra BOOST voor meer WORTELS

- ✓ Bevordert de ontwikkeling van wortels en wortelharen
- ✓ Verhoogt de opname van voedingsstoffen
- ✓ Verbeterd de resistentie tegen abiotische stress
- ✓ Boost effect: Stimuleert het wortelstelsel

137



138



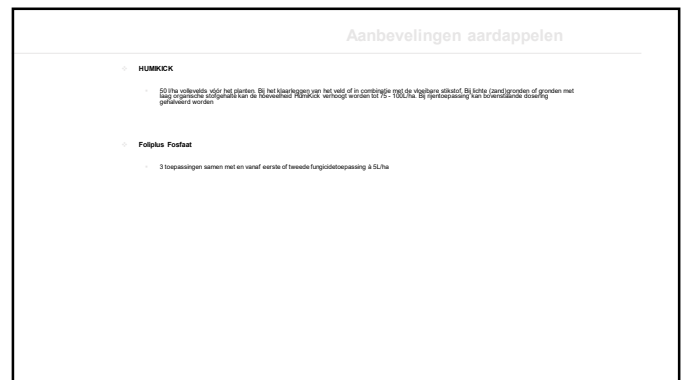
139



140



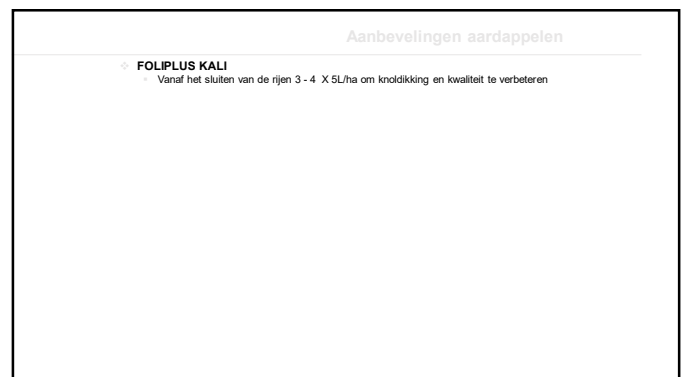
141



142



143



144

Aanbevelingen asperges

- HumiKick 50 L/ha volvelds voor het planten (opkweek)
of
Doseerfiet in 3 toepassingen (productie)
20 L/ha voor het zaaien
20 L/ha aan het einde van de oogst
20 L/ha 1 maand later
Indien druppelirrigatie: toepassen in verdeelde en regelmatige toepassingen
- Foliplus Kali 2 a 3 keer 5 L/ha tijdens groeiseizoen (bladmeststof met biostimulanten werking, regulering huidmondjes) 4 a 5 weken voor maaien 5L/ha (suikers van blad naar wortel)
- Stressimmune:
 - Preventieve toepassing abiotische stress
 - Lage dosering 0,5 – 0,75 L wekelijks of 1-1.5 L/ha om de 10-14 dagen
 - Indien bovenstaande schema's niet zijn toegepast 7 dagen voor de hitte/koude tot 1 dag voor de hitte/koude 2.5 L/ha toepassen
- Aminoplant als curatieve toepassing na abiotische stress 3 L/ha

145

Aanbevelingen prei


- Structuur niet goed → HumiKick
- Structuur goed → Optiroot
- HumiKick bij planten 50 L/ha volvelds voor zaaien / planten
- Optiroot bij zaaien 10 L /ha icm vooropkomstherbiciden, of direct na opkomst
- Foliplus Kali 2e deel vd teelt 3 x 5 L om de 14 dagen (bladmeststof met biostimulanten werking, regulering huidmondjes)
- Stressimmune:
 - Preventieve toepassing abiotische stress
 - Lage dosering 0,5 – 0,75 L wekelijks of 1-1.5 L/ha om de 10-14 dagen
 - Indien bovenstaande schema's niet zijn toegepast 7 dagen voor de hitte/koude tot 1 dag voor de hitte/koude 2.5 L/ha toepassen
- Aminoplant als curatieve toepassing na abiotische stress 3 L/ha

146

Biostimulanten

Gaan een steeds grotere rol innemen in uw teelt:

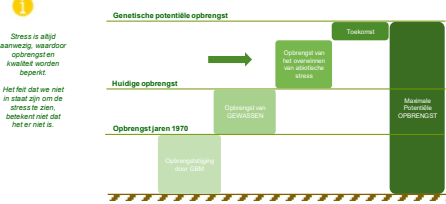
- wet- en regelgeving (minder chemie, minder kunstmest, duurzaamheid)
- het reduceren van abiotische stress voor een optimale opbrengst en kwaliteit
- Biostimulanten werken als de basis in order is (bemesting). Bodemstructuur verbeteren met HumiKick



147


Nog even terug.....

Stress effect op de gewassen



148

Vragen?



149

BEDANKT!



— A ROVENSA COMPANY —



150