
01/11/2022



Joost Joling

Technisch commercieel manager NL
Tradecorp International

Experts in crop nutrition



1 Biostimulanten introductie

2 Humuszuren

3 Zeewieren

4 Amino-zuren

5 Aanbevelingen

6 Afsluiting

In een perfecte wereld

Licht

Water Vrb. bodem

Optimale opbrengst &
Hoogste kwaliteit

Temperatuur

Energie

Fotosynthese

Celspanning

Verdamping

Transport
voedingsstoffen

Fotosynthese

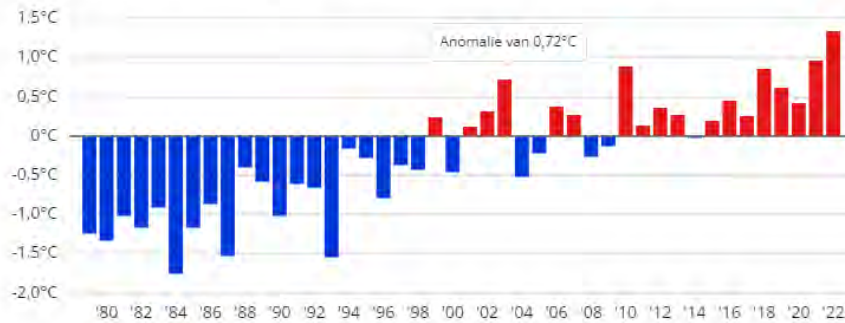
Verankeren
van wortels

Water en lucht

Voedingsstoffen

Copernicus: zomer van 2022 breekt Europees hitterecord

Afwijking (in °C) van de gemiddelde zomertemperatuur (gemeten in de periode 1991-2020) in Europa, per jaar | Zomerperiode = juni t/m augustus



Gemaakt met AHP/LocalFocus

Bron: Copernicus

Voorjaar nu al in top vijf meest zonnige lentes ooit

NIEDWS ECONOMIE TYS HALLEMA 21/10/2022 08:11:00



De lente van 2022 heeft tot en met vrijdag 20 mei gemiddeld over het land al 650 zonnen genoteerd. Daarmee staat deze lente in de top-5 zonnigste lentes ooit gemeten, meldt Weeronline.



15 augustus

Verwachte uienopbrengst fors lager dan vorig jaar

ACHTERGROND AKKERBOUW HAIJO DODDE 20/10/2022 08:54:46



Teeltspecialisten melden dat de oogstresultaten voor zaaiuien sterk wisselend zijn. In Noordoost-Nederland en Oost-Brabant zullen veel uientelers tevreden zijn over de tonnen die ze rooien. In het zuidwesten en Zuid-Limburg vallen de opbrengsten zwaar tegen.

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

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

BIOTISCHE
STRESS



ABIOTISCHE
STRESS



**Stress door
levende factoren**

SCHIMMELS

VIRUSSEN

INSECTEN

NEMATODEN

KLIMATOLOGISCH



- Droogte
- Hitte en koude
- Zout
- Teveel of te weinig licht
- Osmotische stress
- Hagel
- UV
- ...

STRESS DOOR NIET LEVENDE FACTOREN

FYTOTECHNISCH

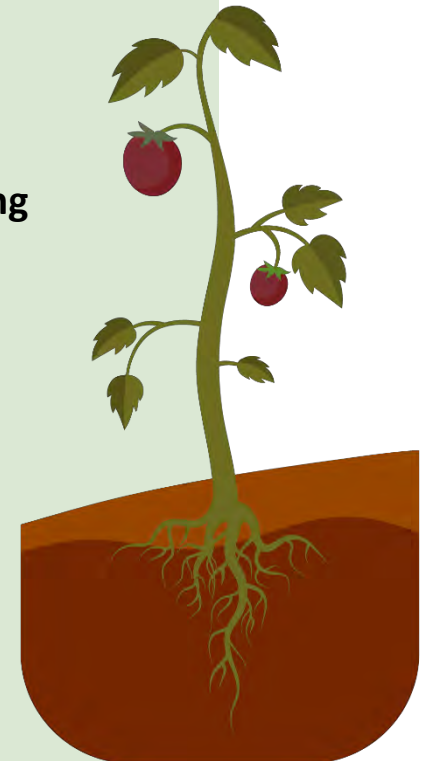


- Herbiciden
- Groeiregulatoren
- Fungiciden
- Insecticiden

GROEISTADIA / FENOLOGISCH



- Kieming
- Bloei
- Vruchtzetting
- Rijping



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**
- **Nutriëntenefficiëntie verhogen**
- **Tolerantie voor abiotische stress**
- **Gewaskwaliteit verbeteren**

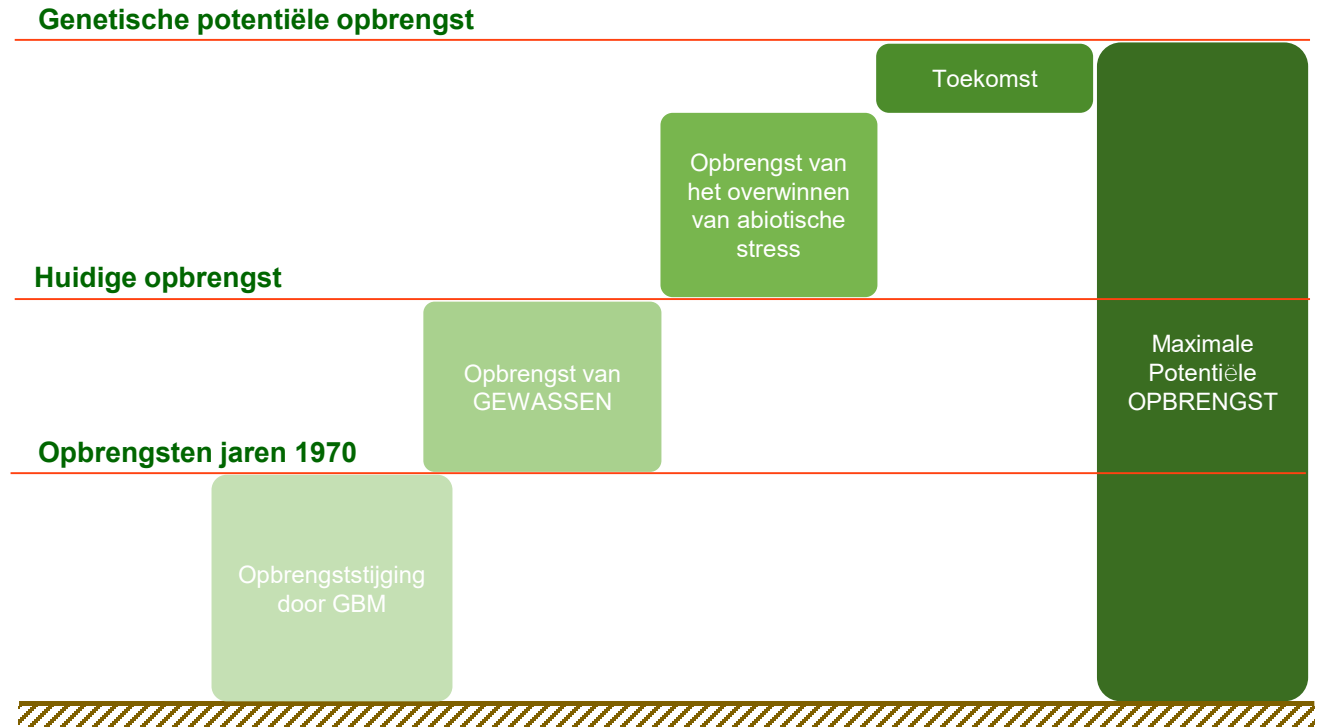


Stress effect op de gewassen

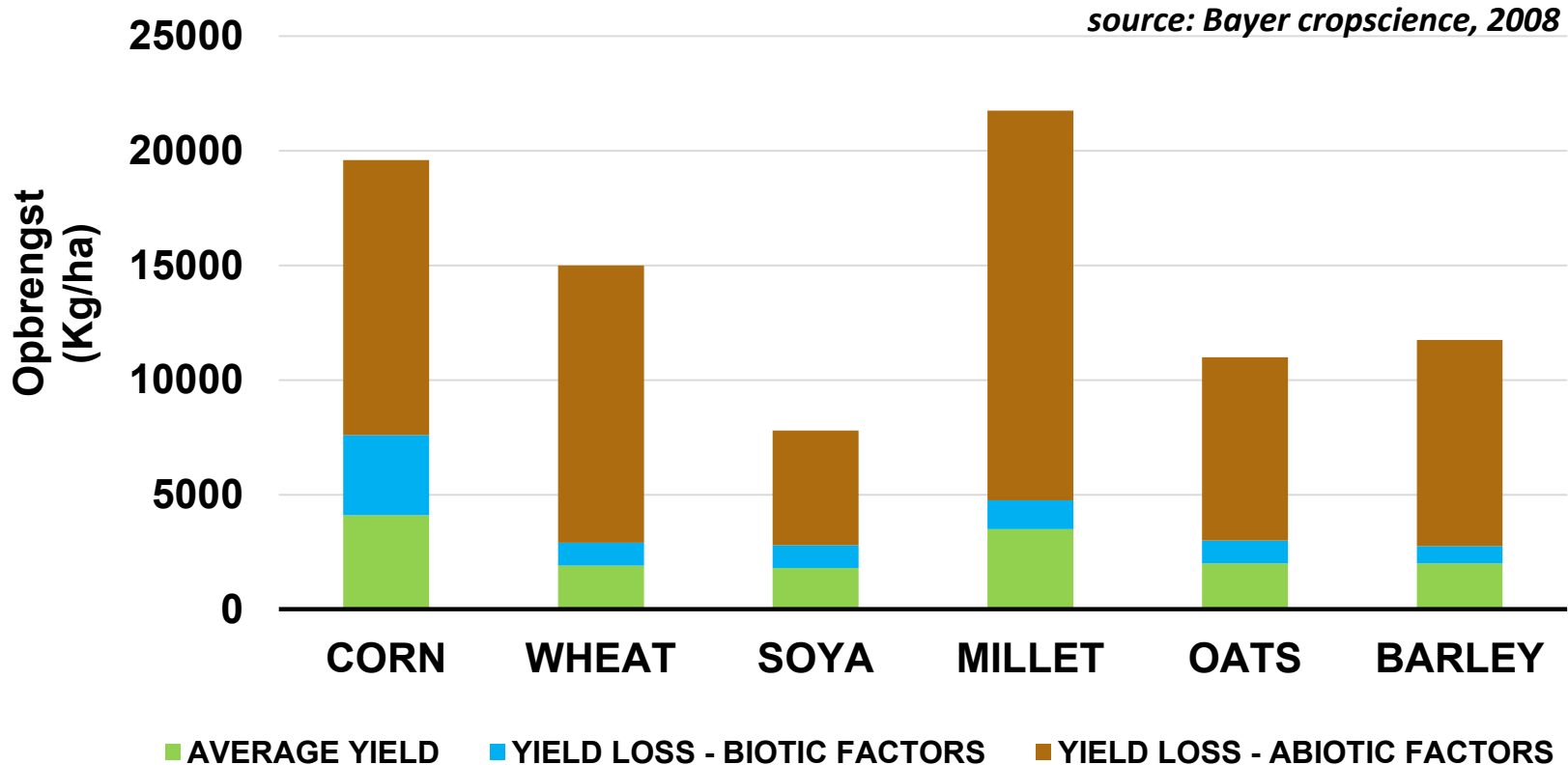


Stress is altijd aanwezig, waardoor opbrengst en kwaliteit worden beperkt.

Het feit dat we niet in staat zijn om de stress te zien, betekent niet dat het er niet is.

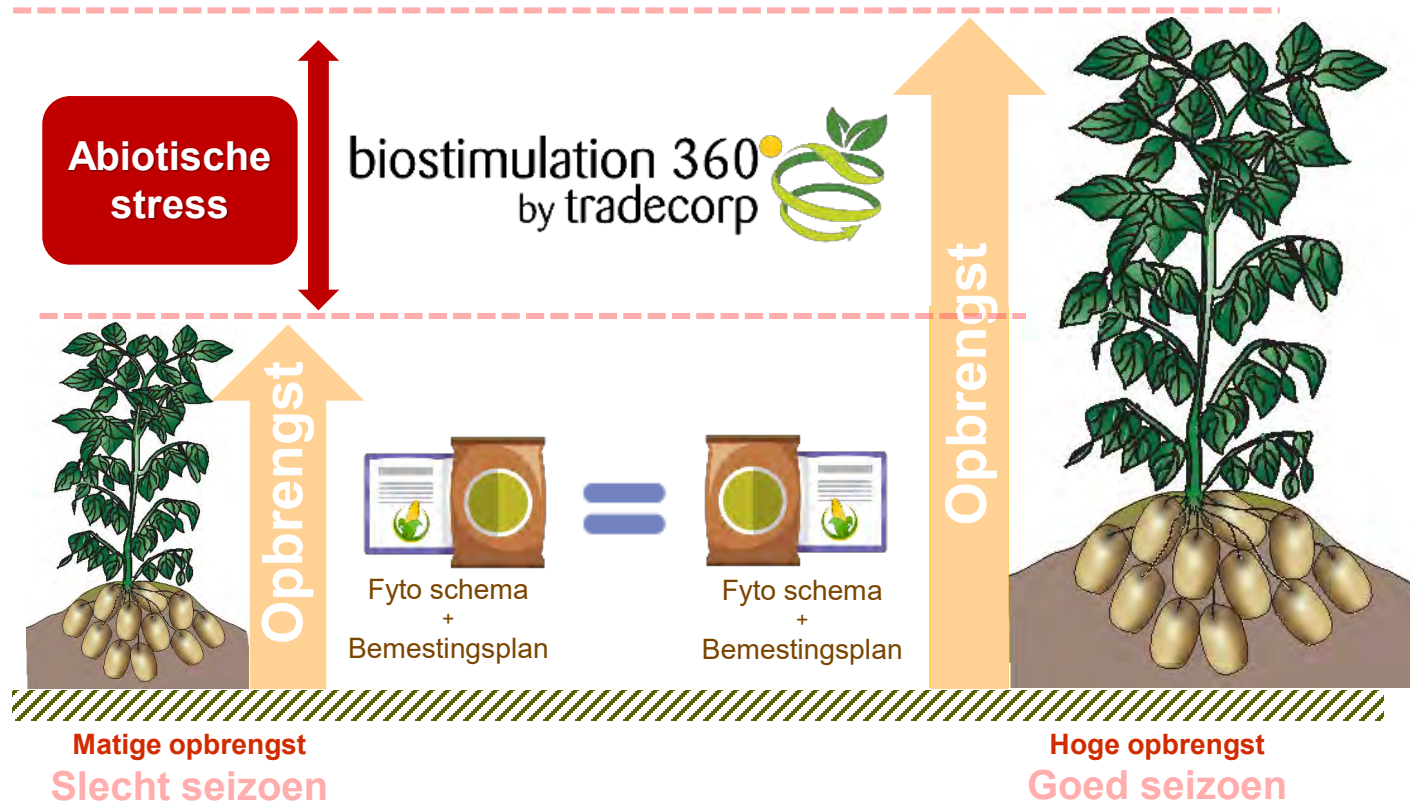


Opbrengst vermindering door abiotische - en biotische stress



Tot 80% op groei en productiviteit

Impact op de opbrengst



TEGEN biotische stress

- Bacteriën
- Schimmels
- Insecten
- onkruid

Gewas- bescherming

EU 1107/2009

VOOR tolerantie tegen abiotische stress

- Temperatuur
- Droogte
- Vorst
- EC

Biostimulanten

EU 2019/2009 (FPR)

TEGEN biotische stress

- Bacteriën
- Schimmels
- Insecten

Biocontrole

EU 1107/2009

Via natuurlijk afweermechanisme
Bv Serenade/roofmijten etc

VOOR plantenvoeding

- meststoffen
- sporenelementen.
(Organisch en chemisch)

Meststoffen

EU 2019/2009 (FPR)



Wat wel en wat niet?

Biostimulanten	Geen biostimulanten
<p data-bbox="407 432 780 472">Zeewierextracten</p> <p data-bbox="459 546 728 586">Humuszuren</p> <p data-bbox="465 661 722 701">Aminozuren</p> <p data-bbox="340 775 848 815">Schimmels en bacterien</p>	<p data-bbox="1286 432 1534 472">Meststoffen</p> <p data-bbox="1354 546 1466 586">GBM</p> <p data-bbox="1257 661 1562 701">Groeiremmers</p> <p data-bbox="1151 775 1669 815">Schimmels en bacterien</p>

- 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

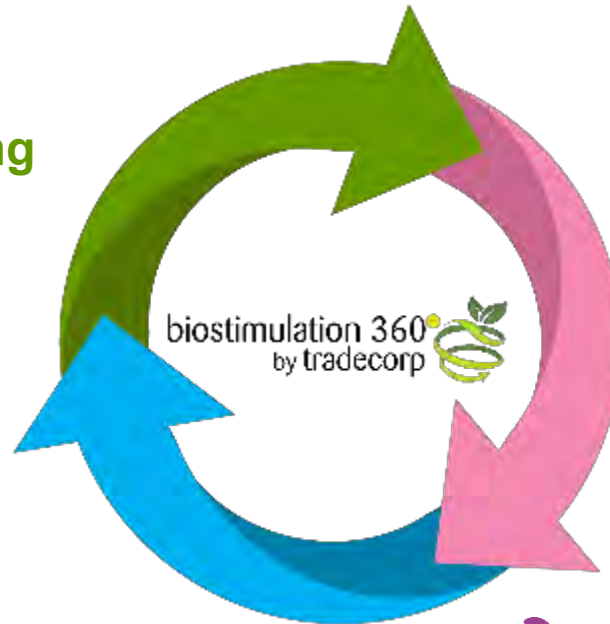


Preventieve toepassing

134 proeven
+ 17 % opbrengst

HUMUSZUREN

Verhoogt de bodemvruchtbaarheid vochtvasthoudend vermogen



stressimmune

Preventieve toepassing

117 proeven
+ 11 % opbrengst

ZEEWIEREXTRACT

Preventief effect op abiotische stress



Curatieve toepassing

147 proeven
+ 8 % opbrengst

AMINOZUREN

Curatief effect:
Vermindert abiotische stress

Tradecorps belangrijkste oplossingen tegen abiotische stress

Bodem

Preventief

Bodemkwaliteit

Kieming/
beworteling

Opname
voedingsstoffen

Humuszuren

Blad

Verhoogt de
weerstand tegen
abiotische stress

Preventief/
Voor de stress

Vorst
Hitte
Droogte
Fenologisch

Zeewieren

Blad

Verminderen
stress

Curatief/
tijdens & na de
stress

Fytotechnisch
Hitte
Vorst

Opname
voedingsstoffen

Aminozuren



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

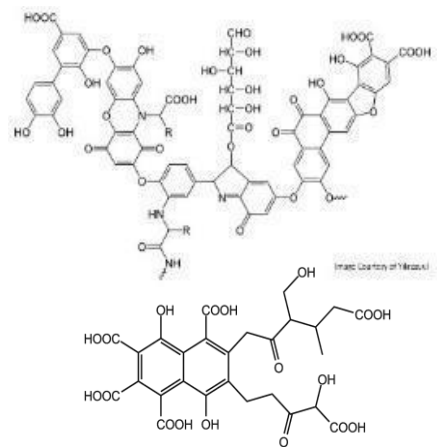
Deze natuurlijke stoffen zijn ontstaan uit de ontbinding van organisch materiaal en vormen de actieve fractie van de humus.

HumiKick – Gewonnen uit Amerikaans Leonardiet

75 miljoen jaar geleden

Vorig jaar North Dakota

Vorige maand



Planten rijk aan
lignine
geconcentreerd
door de tijd
in kool

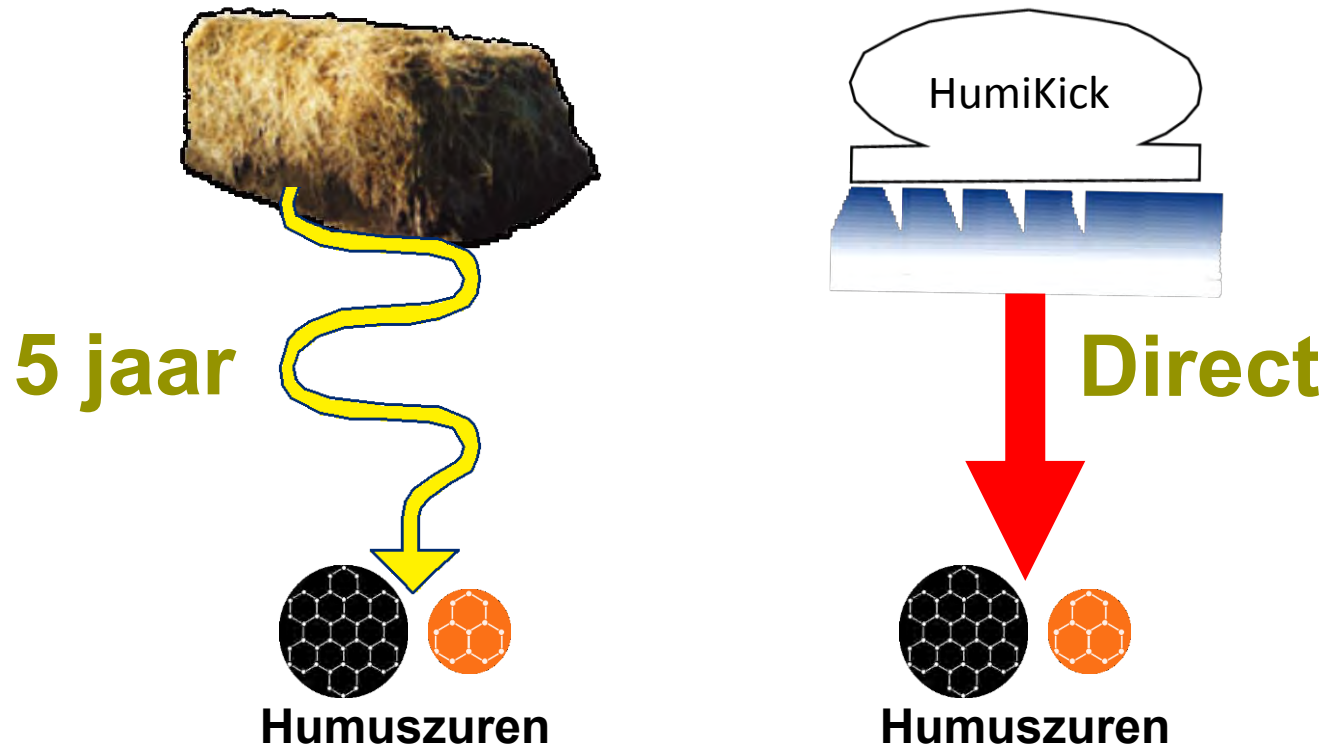
Amerikaans
Leonardiet

Naar Europa
en geëxtraheerd door
Tradecorp

**Humus & Fulvine
Zuren**



Mest / HumiKick

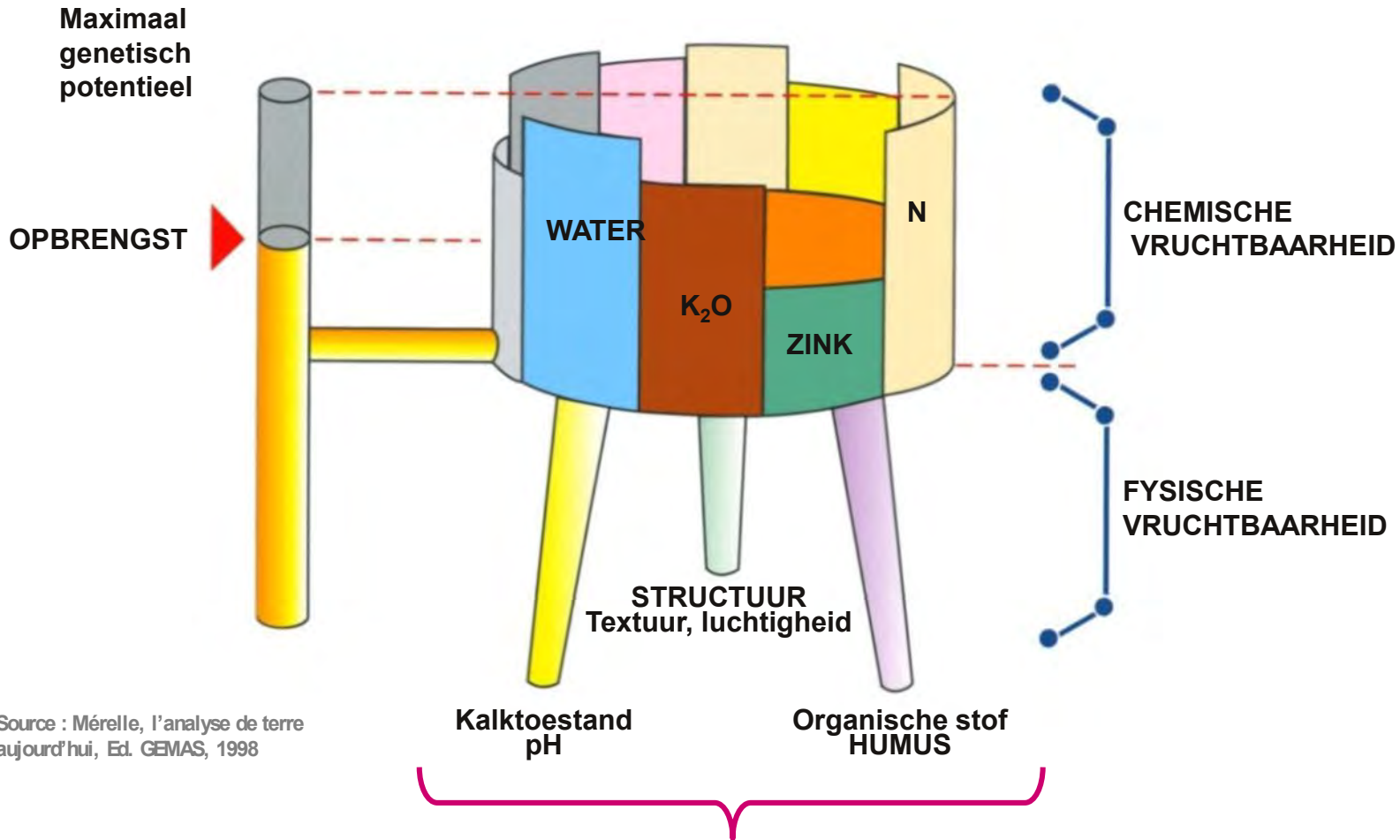


Humuszuren:
Humifirst 150 g/kg
Mest 7,5* g/kg
Akkerbouwgrond 0,5*g/kg
akkerbouwgrond

HumiKick is 20 keer geconcentreerder dan mest
HumiKick is 300x geconcentreerder dan

*Analyses by HPLC done in the Centre Wallon de Biologie Industrielle, Unité de Bio-Industries, Gembloux, Belgium.

Fysische vruchtbaarheid en bodemchemie

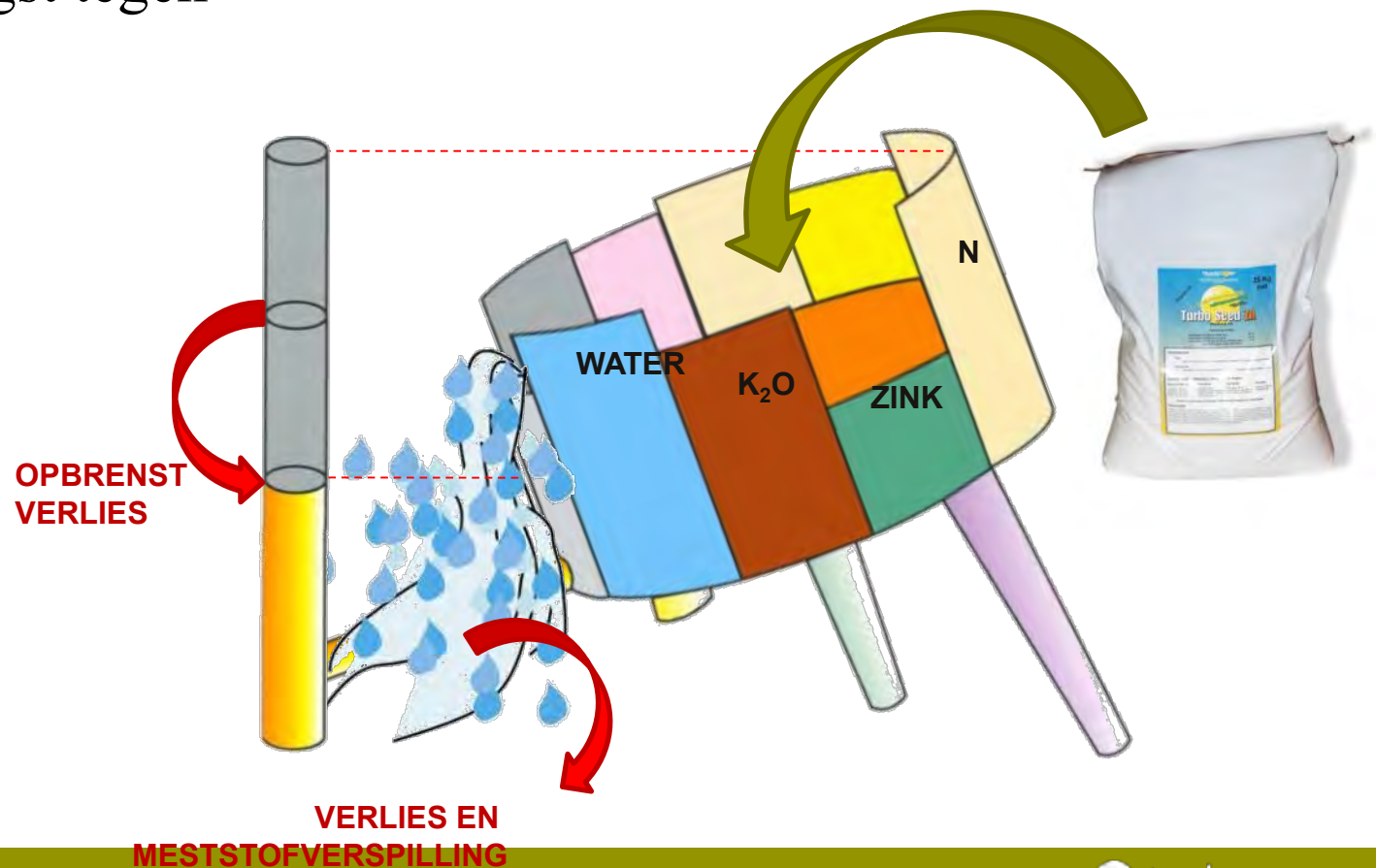


Source : Mérelle, l'analyse de terre aujourd'hui, Ed. GEMAS, 1998

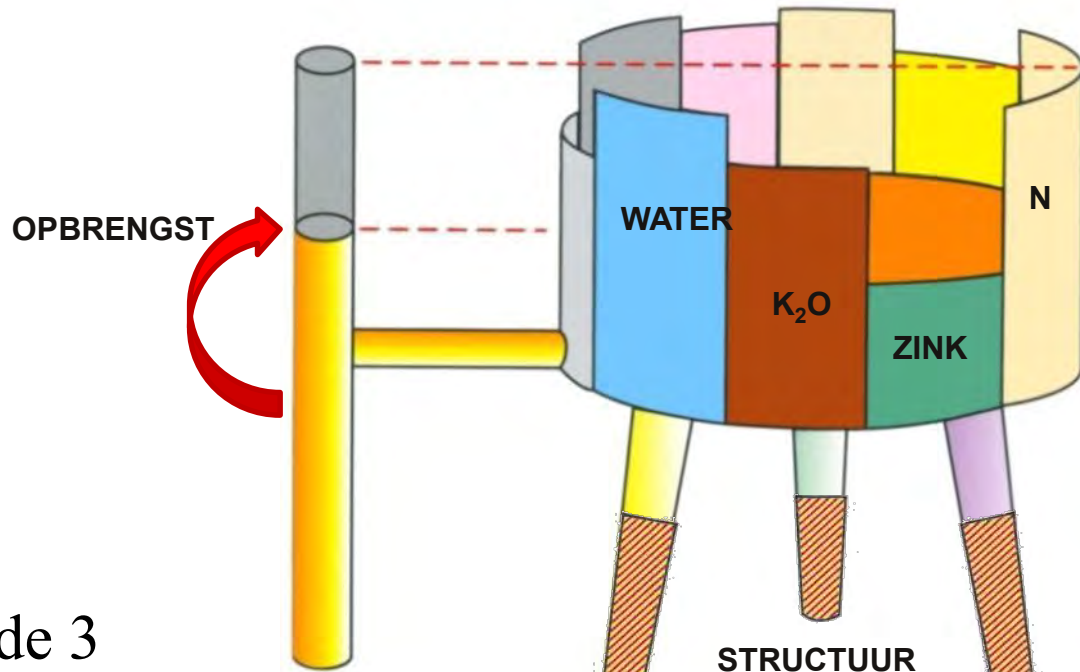
Om correct te werken steunt het vruchtbaarheidsvat op 3 palen

Indien 1 van deze palen beschadigd wordt....

Valt het vat omver,
Zijn de voedingselementen verloren,
Valt de opbrengst tegen



Hoe dit vermijden...



Ondersteun de 3 palen via het aanbrengen van kalkmeststoffen en organisch materiaal



Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking

Fysieke verbetering van bodem



Betere bodem
structuur

Chemische verbetering van bodem



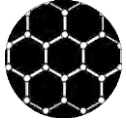
Grotere
beschikbaarheid van
voedingsstoffen

Biologische verbetering (Plant/bodem)



Wortelontwikkeling

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking



**Chemische verbetering
van bodem**



**Grotere
beschikbaarheid van
voedingstoffen**

Werking van de natuur

De 3 pijlers van Humifirst

Houdt de voedingstoffen dicht bij de wortels

Verhoging van de buffercapaciteit
Voorkomt uitspoeling

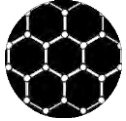
Brengt de wortels naar de voedingstoffen

Groter wortelsysteem

Beschikbaar houden van de voedingstoffen

Voorkomt fixatie

Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking



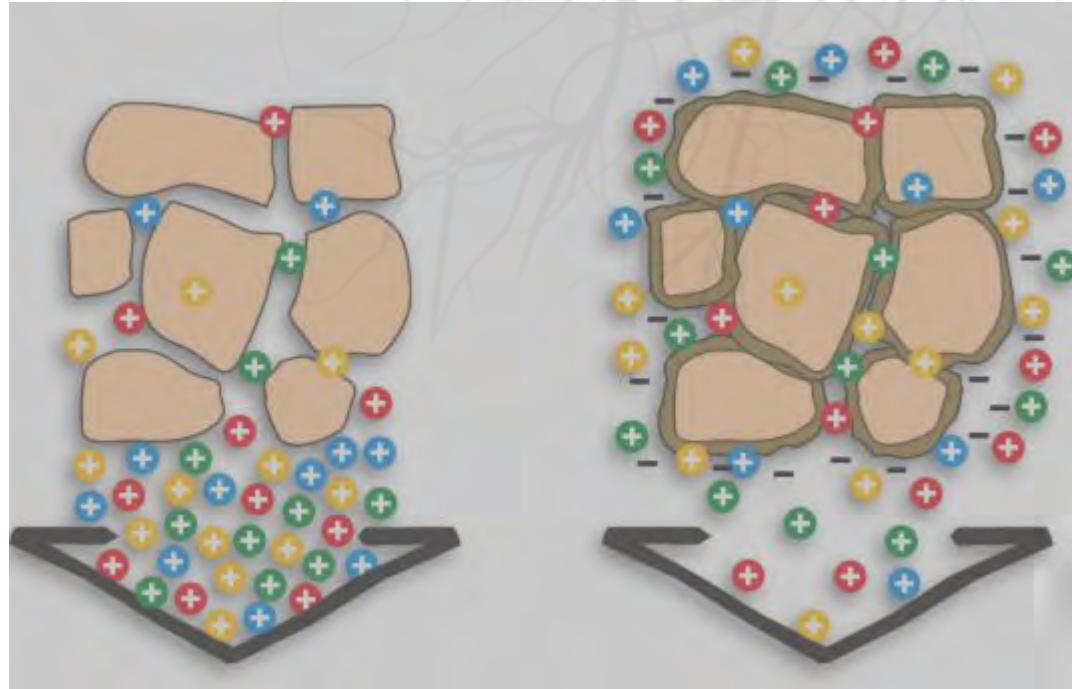
Chemische verbetering van bodem



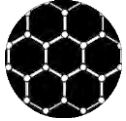
Grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen

Houdt de voedingsstoffen dicht bij de wortels
verhoging buffercapaciteit

Klei + Humus = KleiHumusComplex
KHC = in staat om voedingsstoffen te bufferen
Grootte wordt gemeten in CEC



Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking



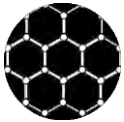
**Fysische verbetering
van bodem**



**Betere
bodemstructuur**



Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking



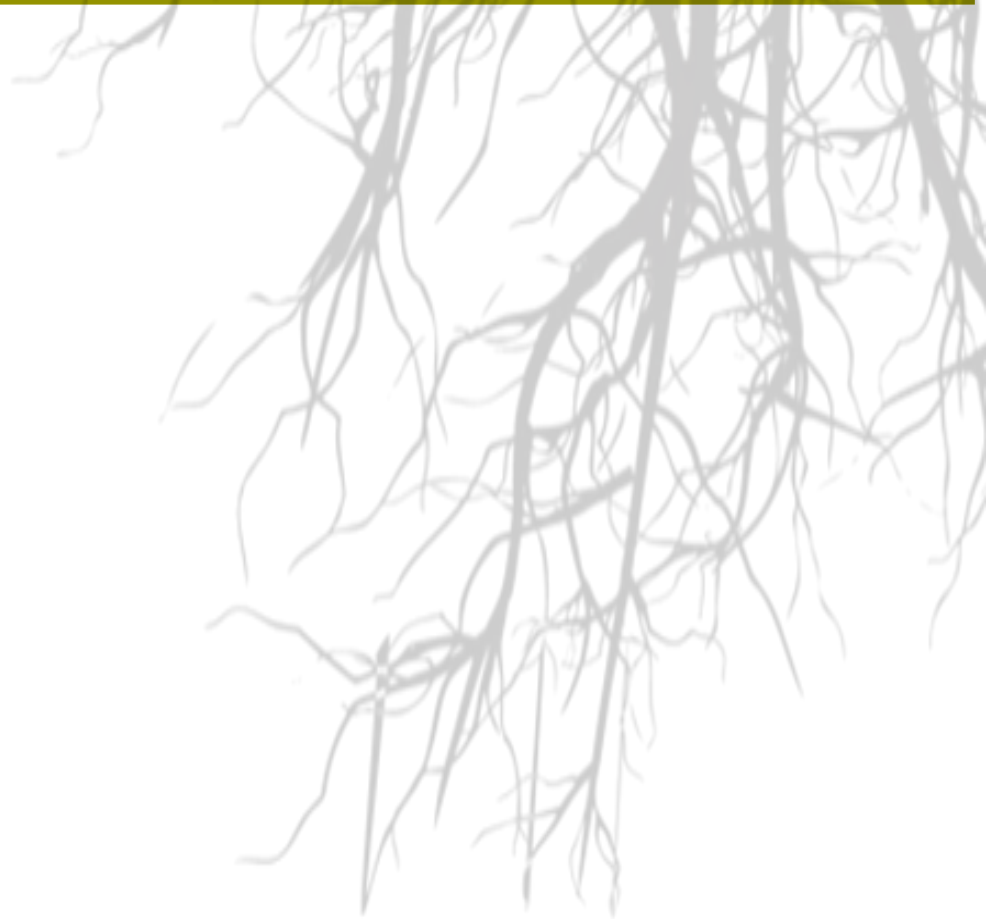
**Plant en bodem
biologische verbetering**



Wortelontwikkeling

**Brengt de wortels naar de
voedingsstoffen**

Beter ontwikkelt wortelstelsel



Hoge kwaliteit Humuszuren – drievoudige werking



Chemische verbetering van bodem



Grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen

Houd de voedingsstoffen beschikbaar

- Voorkomen fixatie

Humifirst doet dit op verschillende manieren

- Vooral het fulvozuur in Humifirst complexeerd voedingsstoffen

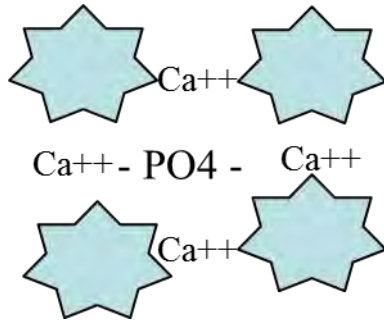
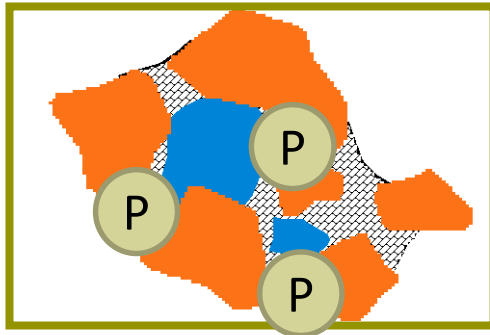
- Door het complexeren voorkom je interacties (zoals met chelaten)

- Door de verhoogde CEC zijn meer voedingsstoffen gebonden aan het KHC en vormen geen onoplosbare bezinksels.

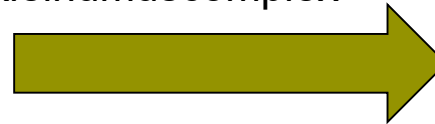
-We zien zelfs een verhoogde oplosbaarheid van voedingsstoffen wanneer HumiKick wordt toegepast

Betere wortelontwikkeling

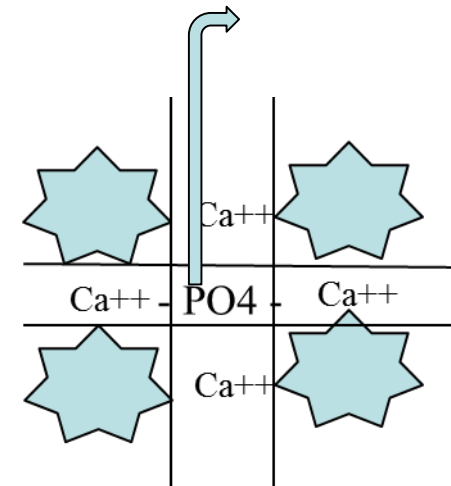
Een betere wortelontwikkeling wordt verkregen door een hogere beschikbaarheid van het element P (weinig mobiel in de bodem want gevangen tussen CEC). P wordt vrijgemaakt in de bodem waardoor het element beschikbaar wordt voor de plant.



HumiKick complexeert met de Ca⁺⁺-ionen waardoor P niet langer gevangen zit in het kleihumuscomplex

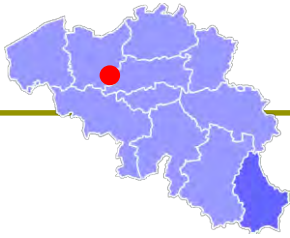


Toediening HumiKick



Een hogere P-opname leidt tot een betere wortelontwikkeling.

HumiKick in aardbeien 2010



Aardbeien var Antea

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

2010



Tabel 4 Opbrengst van de aardbeien voor de variëteit Antea en procentuele verdeling van de aardbeien in grootte-classes over het ganse groeiseizoen

Object	Opbrengst	Opbrengst	Aantal	Aantal	Klasse-indeling (mm)							
	vruchten g/plant	relatief tov controle	vruchten / plant	relatief tov controle	> 45	40-45	35-40	31-35	27-31	22-27	18-22	< 18
1. Humifirst	101,8 a	115 a	6,2 a	101 a	0,0 a	19,2 a	20,7 a	41,9 a	11,3 a	6,4 a	0,5 a	0,1 a
2. Controle	88,3 a	100 a	6,1 a	100 a	0,0 a	2,0 b	27,1 a	45,0 a	17,9 a	7,2 a	0,6 a	0,2 a

Op basis van een two-sample t-test (significatieniveau 95%) zijn de resultaten met eenzelfde letter statistisch niet significant.

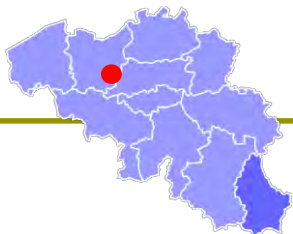
Tabel 5 Gemiddelde brixmeting en pH van de vruchten van de variëteit Antea gedurende het groeiseizoen

Object	Brix (maat voor oplosbare suikers) %	pH van de vruchten
1. Humifirst	11,8	3,7
2. Controle	11,5	3,6

Opbrengst + 15 %

Grotere maat

(meer 40-45 mm)



HumiKick in aardbeien



Aardbeien var Bavo

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

2010



Tabel 2 Opbrengst van de aardbeien voor de variëteit Bavo en procentuele verdeling van de aardbeien in grootte-klassen over het ganse groeiseizoen

Object	Opbrengst vruchten g/plant	Opbrengst relatief tov controle	Aantal vruchten / plant	Aantal relatief tov controle	Klasse-indeling (mm)							
					> 45	40-45	35-40	31-35	27-31	22-27	18-22	< 18
1. Humifirst	82,3 a	126 a	4,2 a	116 a	18,6 a	30,2 a	16,3 a	21,3 a	8,4 a	4,8 a	0,3 a	0,0 a
2. Controle	65,2 a	100 a	3,6 a	100 a	10,9 a	22,6 b	23,8 a	29,1 a	7,2 a	5,9 a	0,5 a	0,0 a

Op basis van een two-sample t-test (significantieniveau 5%) zijn de resultaten met eenzelfde letter statistisch niet significant.

Tabel 3 Gemiddelde brixmeting en pH van de vruchten van de variëteit Bavo gedurende het groeiseizoen

Object	Brix (maat voor oplosbare suikers)	pH van de vruchten
	%	
1. Humifirst	10,3	3,7
2. Controle	10,8	3,7

**Opbrengst
+ 26 %**

**Grotere
maat**

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,

HumiKick in asperge

	% Nieuwe worteltjes	% Aanwezigheid 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.



HumiKick

Controle



oplossingen tegen abiotische stress

Blad toepassing

Verhoogt de
weerstand tegen
abiotische stress

Preventief/
Voor de stress

Vorst

Hitte

Droogte

Fenologisch

Zeewieren

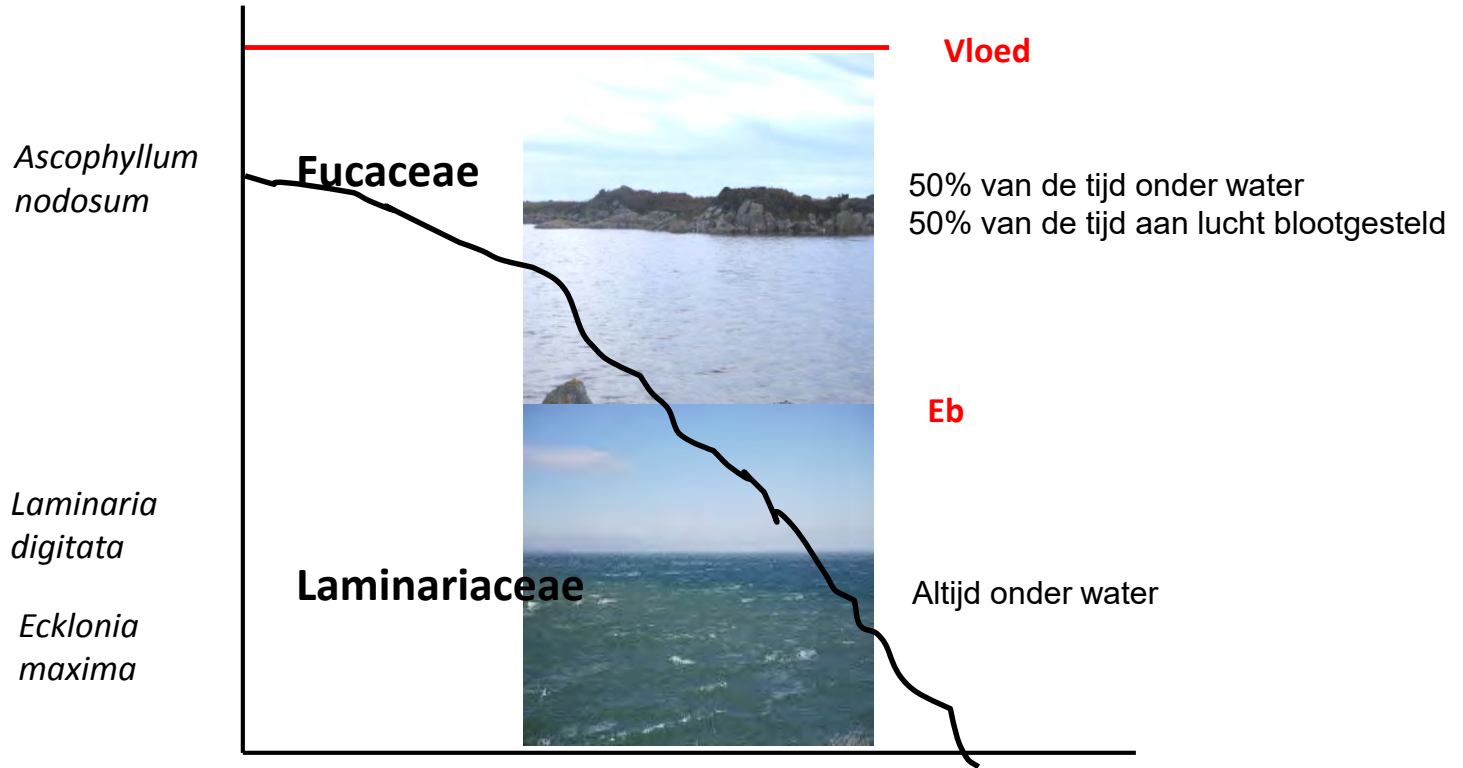


Range van biostimulanten gebaseerd op 100% pure ascophyllum nodosum extract uit Ierland

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



Waarom *Ascophyllum nodosum* anders is?



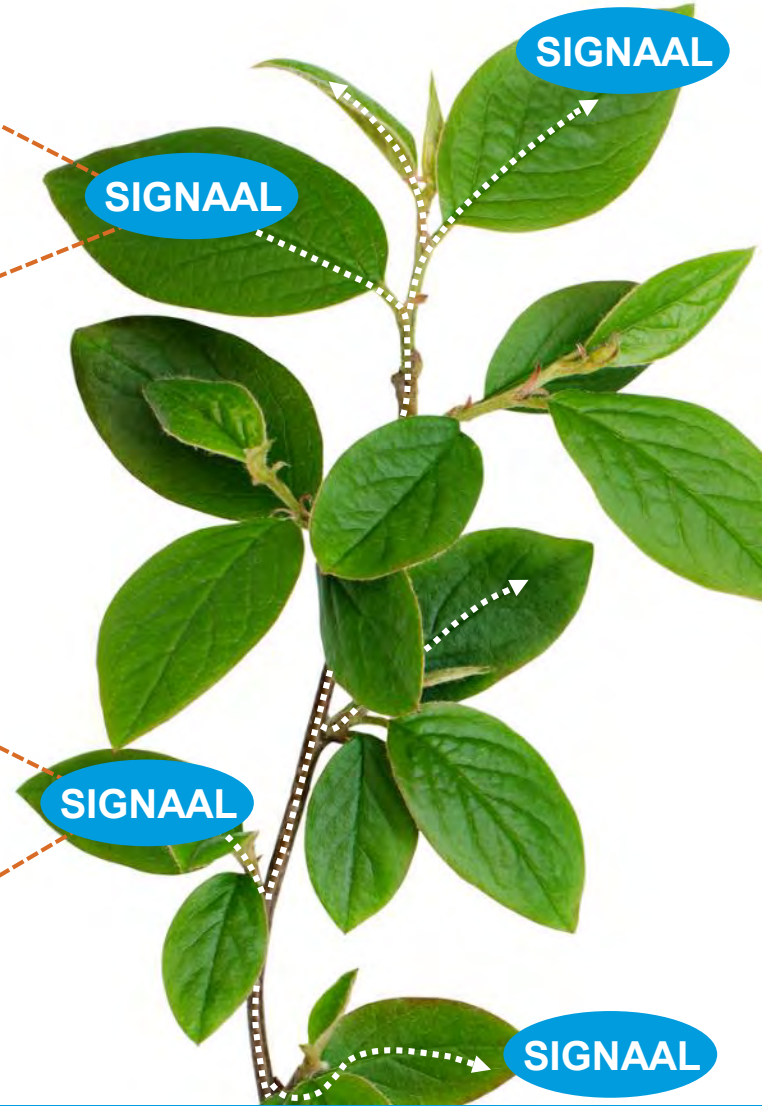
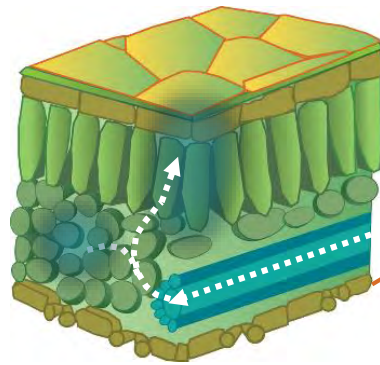
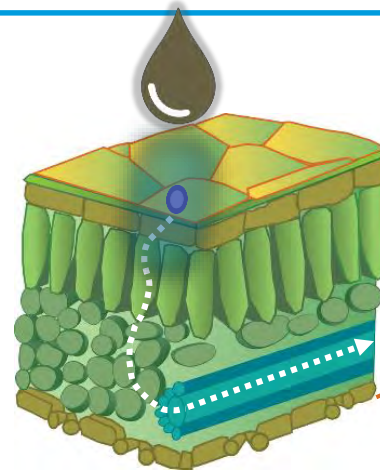
Hoe werkt Primactive binnen de plant?

1. Eerste prikkel
Primactive via mini-abiotische stressshock.

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



Video droogte stress



Blad toepassing

Verminderen
stress

Curatief/
Tijdens & na de
stress

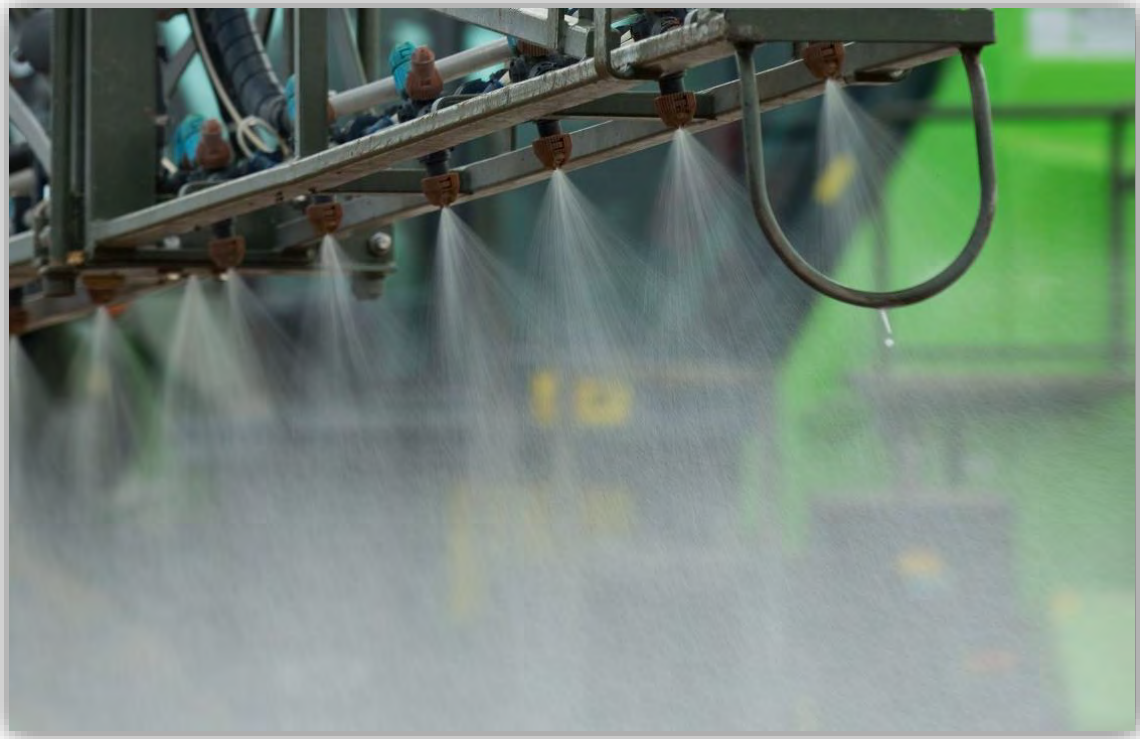
Fytotechnisch

Hitte

Vorst

Opname
voedingsstoffen

Aminozure n



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

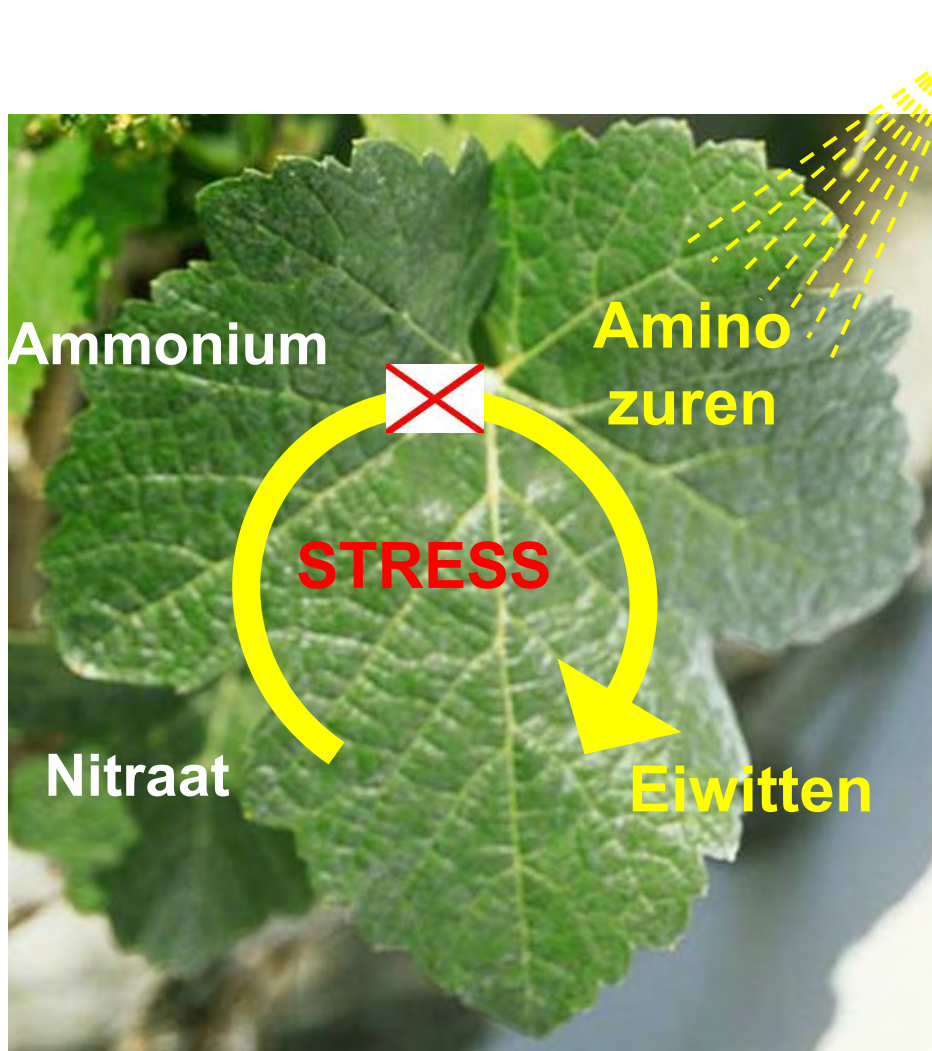
CropActiv[®]



aminoplant

**Organische biostimulant op basis van
aminozuren van plantaardige herkomst.**

Werking AminoPlant (verminderen stress)



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

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

Aminozuren en de voordelen



Aminozuren zijn de bouwstenen van DNA en eiwitten en zijn essentieel voor alle cellen en spelen een rol in vrijwel alle metabolische processen:

Stikstofopslag

Eiwitsynthese

DNA-synthese

Chlorofylsynthese

Stressbestendigheid

Hormonale precursoren en regulatie

Fotosynthese

Bloei en bestuiving



ANTI-STRESS OPLOSSING



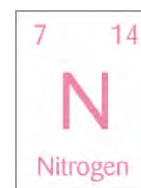
BIOSTIMULEREND EFFECT



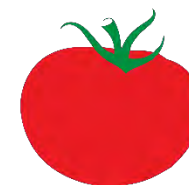
ENERGIEBESPARING



**DRAGER EFFECT
(Voedingsstoffen en pesticiden)**



VOEDING



**VERBETERT DE
KWALITEIT**

FYTOTECHNISCHE STRESS





AminoPlant



Getuige: Clomazone in kolen (8 DAT)

Clomazone + Delfan Plus V 1,5 L/ha

Clomazone + Delfan Plus 1,5 L/ha

Zeewier en aminozuren



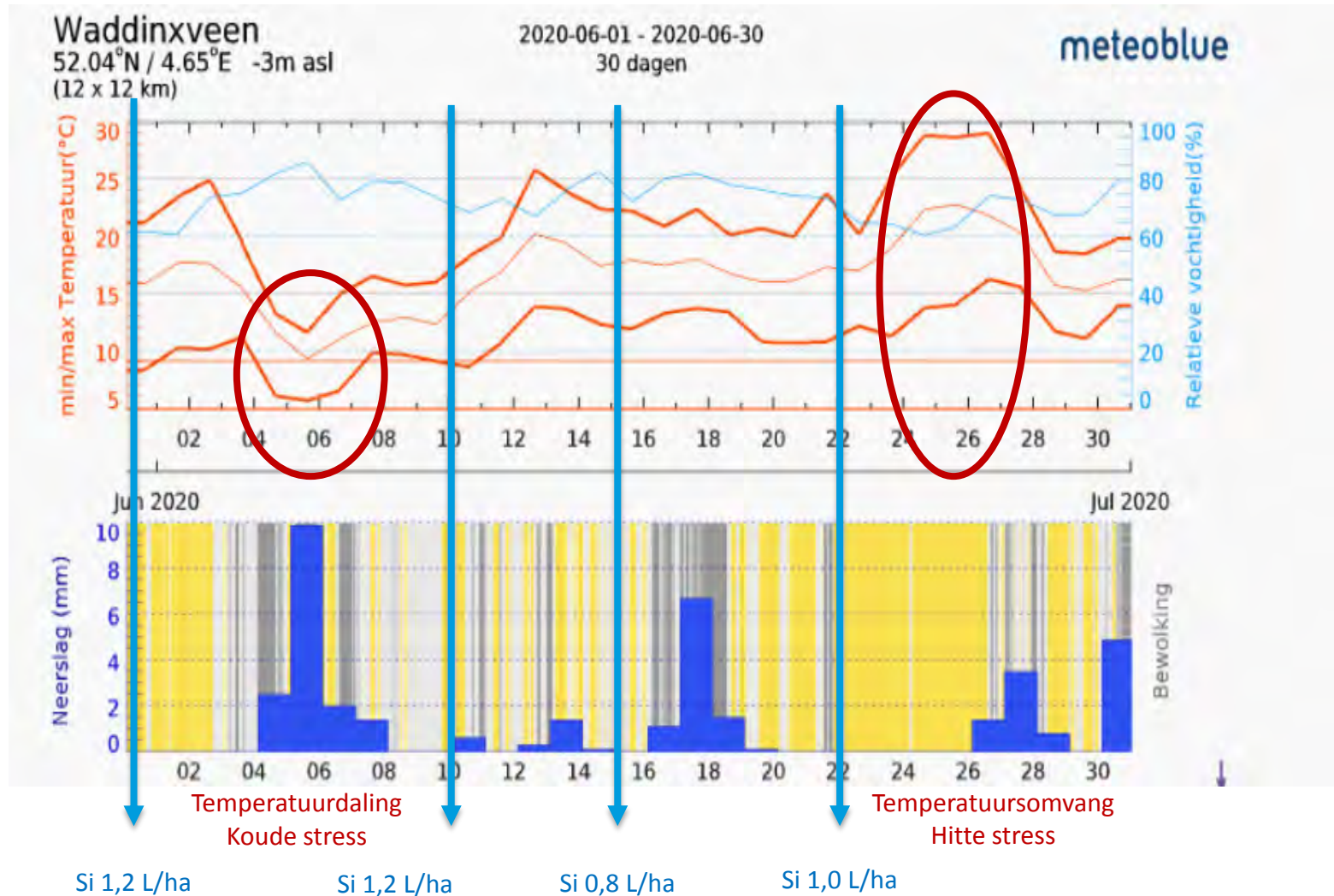
stressimmune

Combinatieproduct van zeewier en aminozuren

Proefopzet

Teler:	van der Wel, Zevenhuizen, Nederland	
Locatie:	Waddinxveen	
Jaar :	2020	
Gewas:	Uien var. <i>Jetset</i> (Plantuinen)	
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 m ²	
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

Klimaatomstandigheden



Visuele waarnemingen



Controle



Stressimmune

**2 weken voor de oogst,
blad lijkt groener**

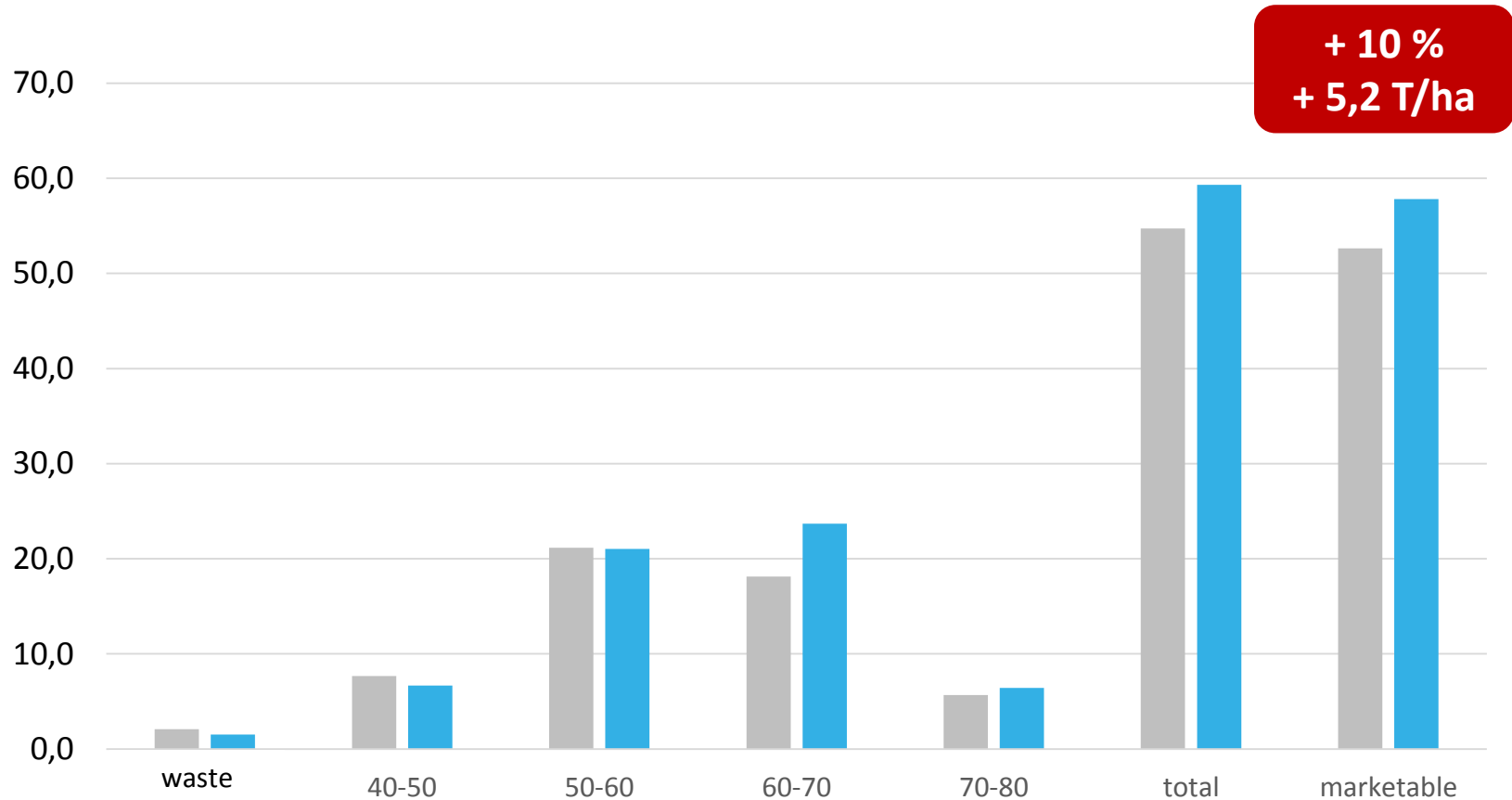


Controle

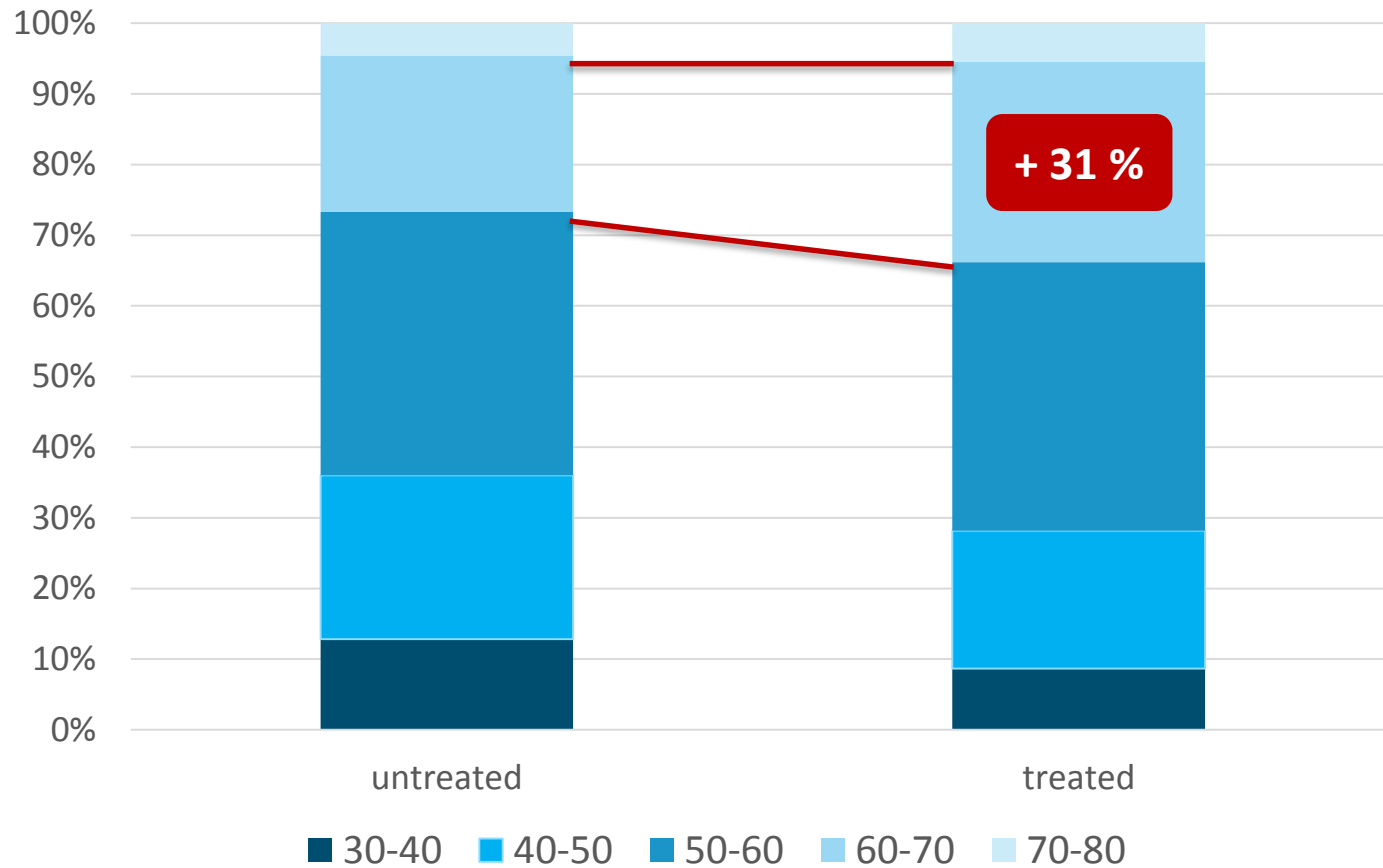
Stressimmune

Na de oogst

Resultaten: Netto opbrengst (T/ha)



Resultaten: Effect op maatsortering (%)



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.**

CropActiv²⁰



optiroot

Biostimulant op basis van humus-, fulvine- en aminozuren.
Verbeterd de kieming en wortelvorming,
versnelt de opkomst en begingroei.
Toepasbaar als bodembespuiting.



GROEIVERBETERAAR

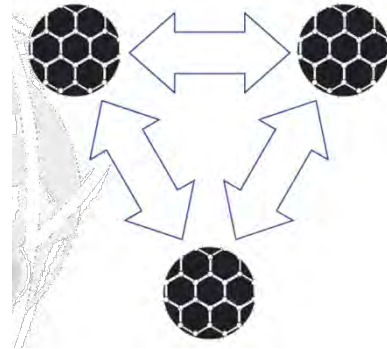
Bodemverbeteraar + Groeibevordering



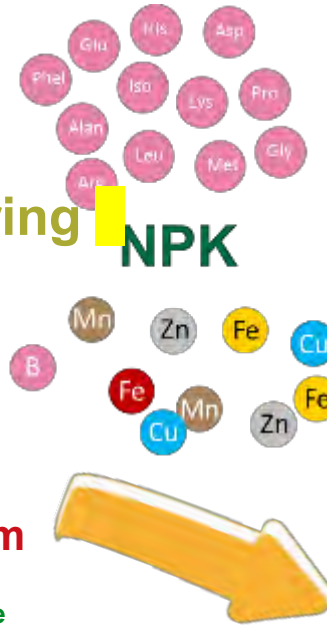
Humuszuren: Invloed op de bodem

Fysische
verbetering

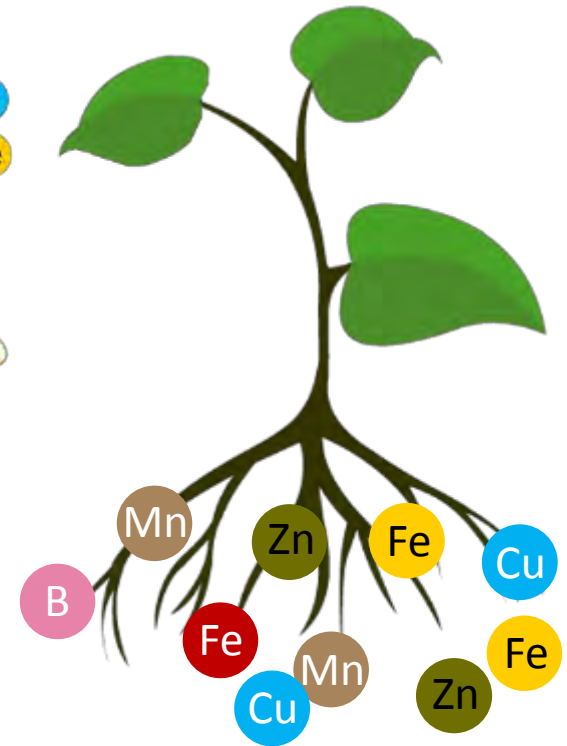
Chemische
verbetering



Biologische
verbetering



NPK



SAMENSTELLING

Totaal humusextract:	7,2 % g/g	82,8 g/l
Huminezuren:	5,76 % g/g	66,2 g/l
Fulvoezuren:	1,44 % g/g	16,6 g/l
Vrije aminozuren:	3,54 % g/g	40,7 g/l
Stikstof totaal (N):	2,8 % g/g	32,2 g/l
Fosfaat (P), 100% oplosbaar in water:	3,05 % g/g	35,1 g/l
Kaliumoxide (K), 100% oplosbaar in water:	4,46 % g/g	51,3 g/l
IJzer (Fe) als chelaat EDDHA, 100 % wateroplosbaar:	0,017 % g/g	0,20 g/l
Mangaan (Mn) als chelaat EDTA, 100 % oplosbaar in water	0,10 % g/g	1,2 g/l
Zink (Zn) als chelaat EDTA, 100 % oplosbaar in water	0,05 % g/g	0,6 g/l
Molybdeen (Mo), 100 % oplosbaar in water	0,05 % g/g	0,6 g/l

EIGENSCHAPPEN

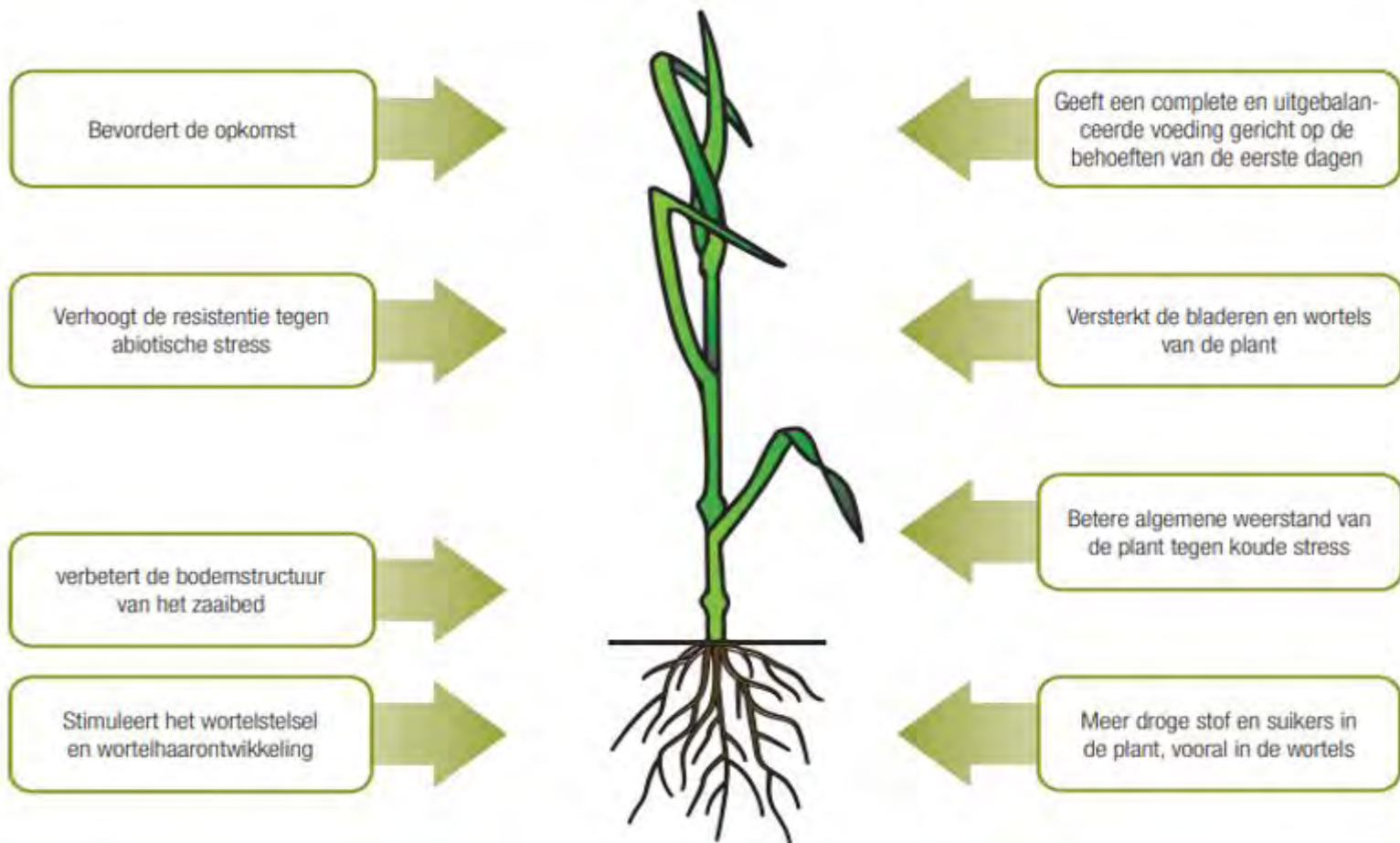
- Toestand: Vloeibaar
- Kleur: Zwart
- Dichtheid: 1,15
- pH-stabiliteit van de chelaten: 4-9
- pH 7,4

Extra **BOOST** voor meer **WORTELS**

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



Belangrijkste voordelen Optiroot



Snellere ontwikkeling voor een sterkere plant in het voorjaar!

Aanbevelingen

Aanbevelingen asperges

- HumiKick 50 L/ha volvelds voor het planten (opkweek)

of

Opgesplitst in 3 toepassingen (productie)

30 L/ha voor het aanaarden

30 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

Aanbevelingen aardbeien

- HumiKick 50 L volvelds bij aanplant
- Optiroot bij druppelirrigatie 5 L/ha elke 2 weken hele seizoen
- Algaforce (Zeewier + Borium, Molybdeen en Magnesium) om vruchtzetting te bevorderen
- 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

- 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

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

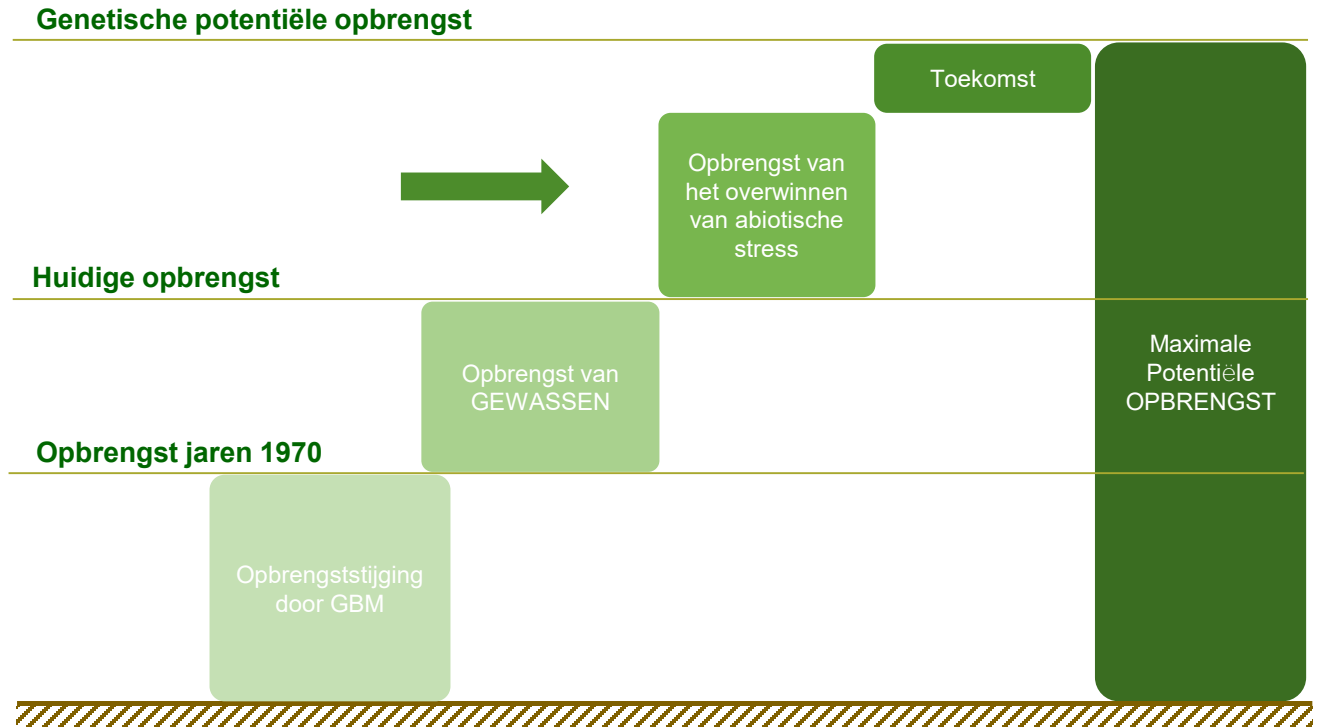


Stress effect op de gewassen



Stress is altijd aanwezig, waardoor opbrengst en kwaliteit worden beperkt.

Het feit dat we niet in staat zijn om de stress te zien, betekent niet dat het er niet is.



Vragen?

BEDANKT!

