



Federatie
Vruchtgroente
Organisaties

100% groen geteeld
Bodemweerbaarheid

Bryte
Van der Knaap Groep



Inhoud



- Ervaringen Tomaat (Bryte)
- Onderzoek Van der Knaap (focus geweest op paprika)
- Onderzoek Botany (Laag NO_3^-)
- Stellingen

Wie zijn we:



- Rob Pennings
 - Operationeel Directeur Bryte
- Wim van der Ende
 - Teeltadviseur Van der Knaap Group of Companies

Rob Pennings – Bryte

Ervaringen kokos

- Eerste ervaring
- Voldruppelen en bemesting in de start
- Watergift op zich
- Hoeveelheid water per mat
- Arbeid
- Kokosblok



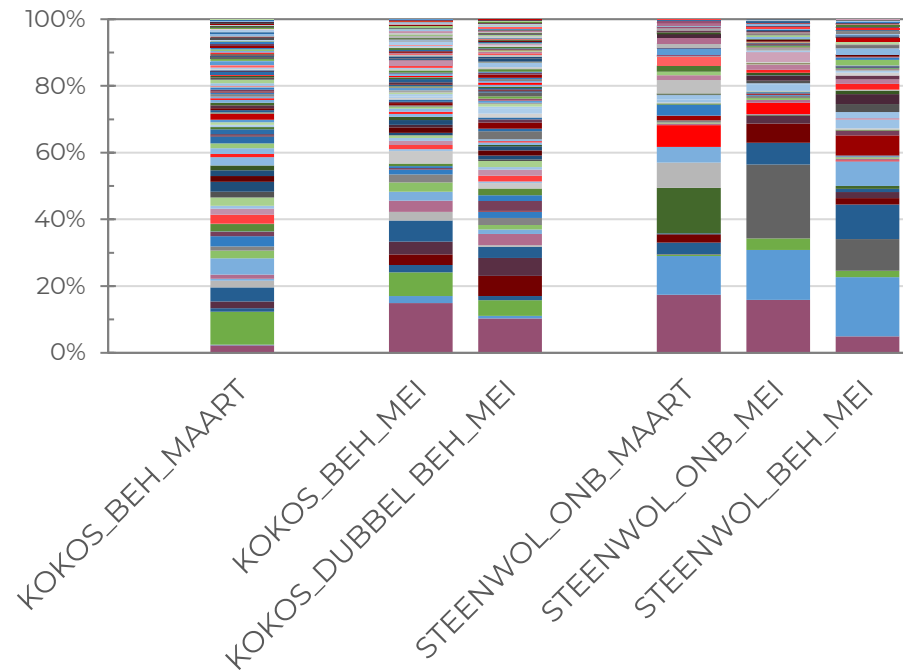
Behandelingen en Resultaten

- Impuls TD & Vitact F toegepast
- 5 Trichoderma's & 2 Bacillussen
- Hoger aantal bacillus bij behandeld
- Hogere kolonisatiegraad Trichoderma bij behandeld
- Trichoderma wel al aanwezig bij onbehandeld!

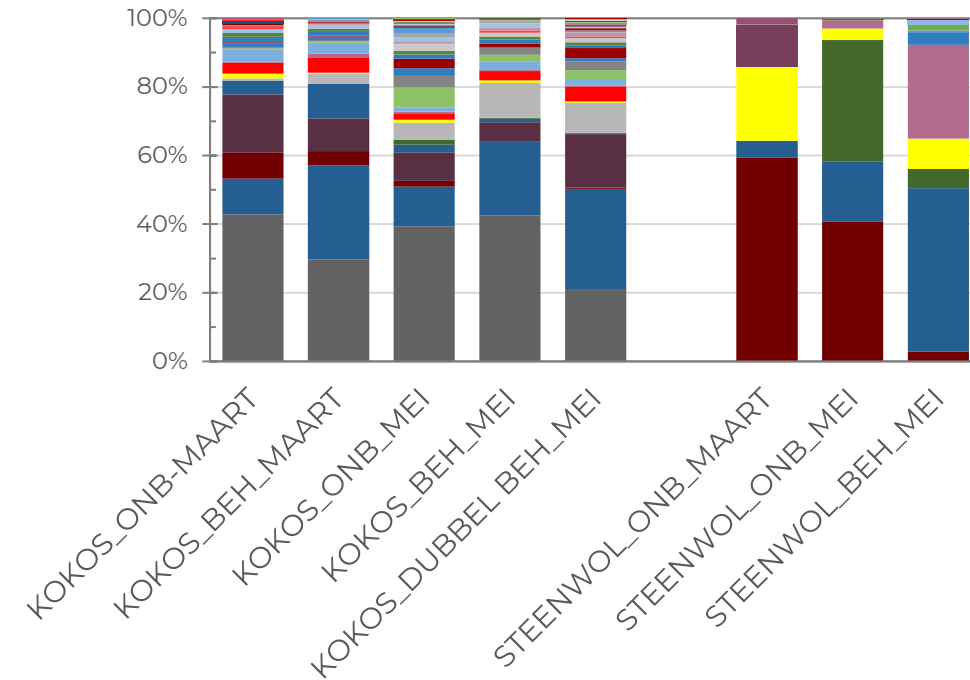
Teelt informatie:	
1 ^e Toepassing Impuls-TD	Eind april
1 ^e Bemonstering wortels	8 juli
2 ^e Toepassing Impuls-TD	18-22 augustus
2 ^e Bemonstering wortels	22 september
Onderstam	Maxifort
Ras	Sunstream Alon
Substraat	Cocos

- Microbioom analyse Uitgevoerd door Eurofins
- Gen-niveau
- Kokos heeft in oog opslag meer diversiteit dan steenwol
- Minder Fusarium in kokos t.o.v. steenwol (geel)
- Test mislukt bij onbehandelde kokos in maart.

Bacterial microbiome (genus)



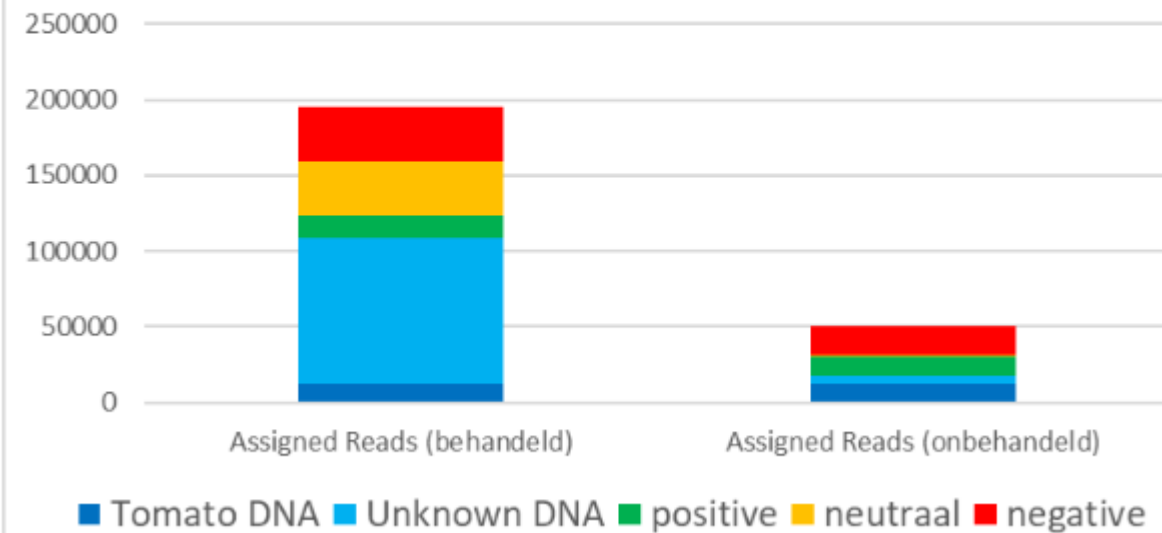
Eukaryotic microbiome (genus)



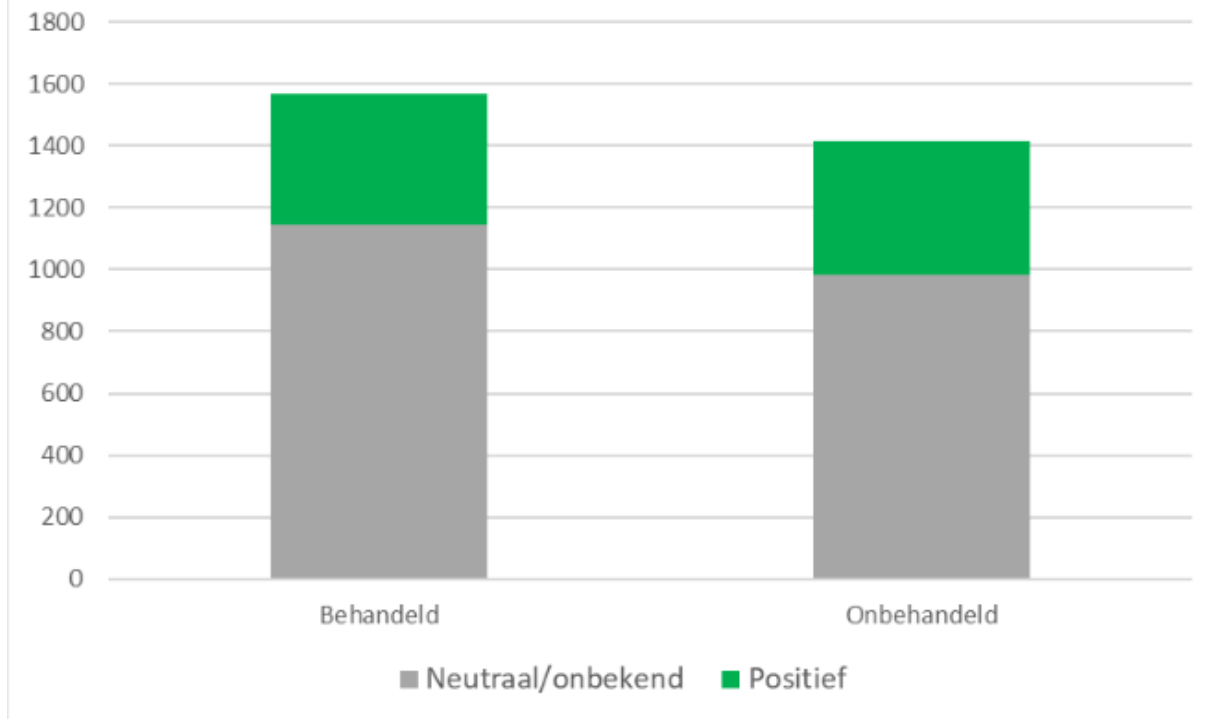
Kokos is meer divers maar:

- Veel organismen nog onbekend op relatie met de plant/Bodem
- We staan aan het begin van iets nieuws

Geijkt op tomaat gerelateerd DNA + mogelijk effect op tomatenwortel



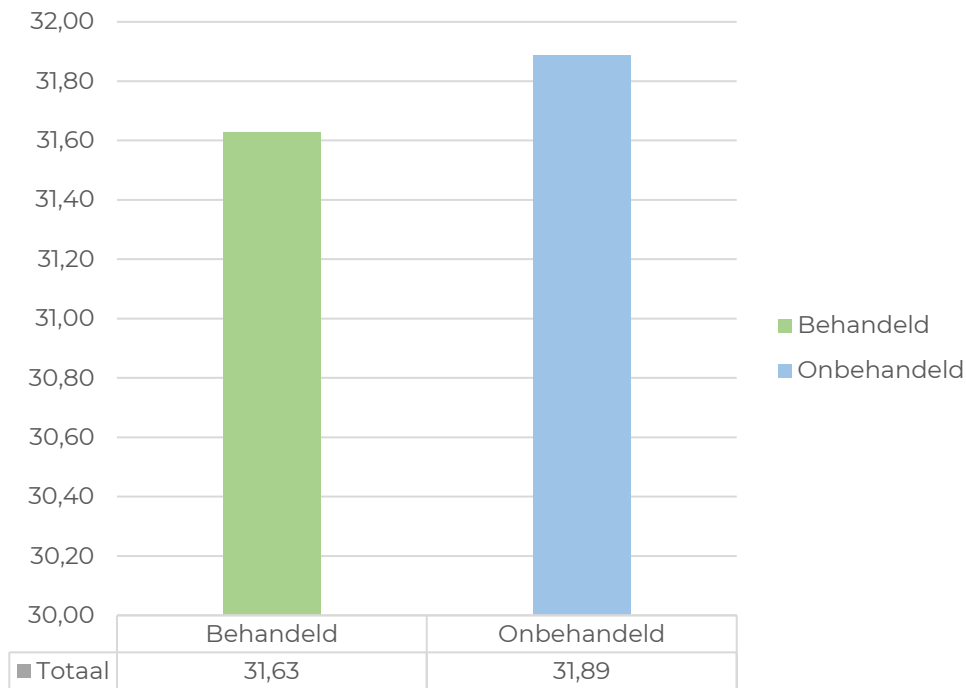
Unieke bacteriële reads per behandeling; sorted



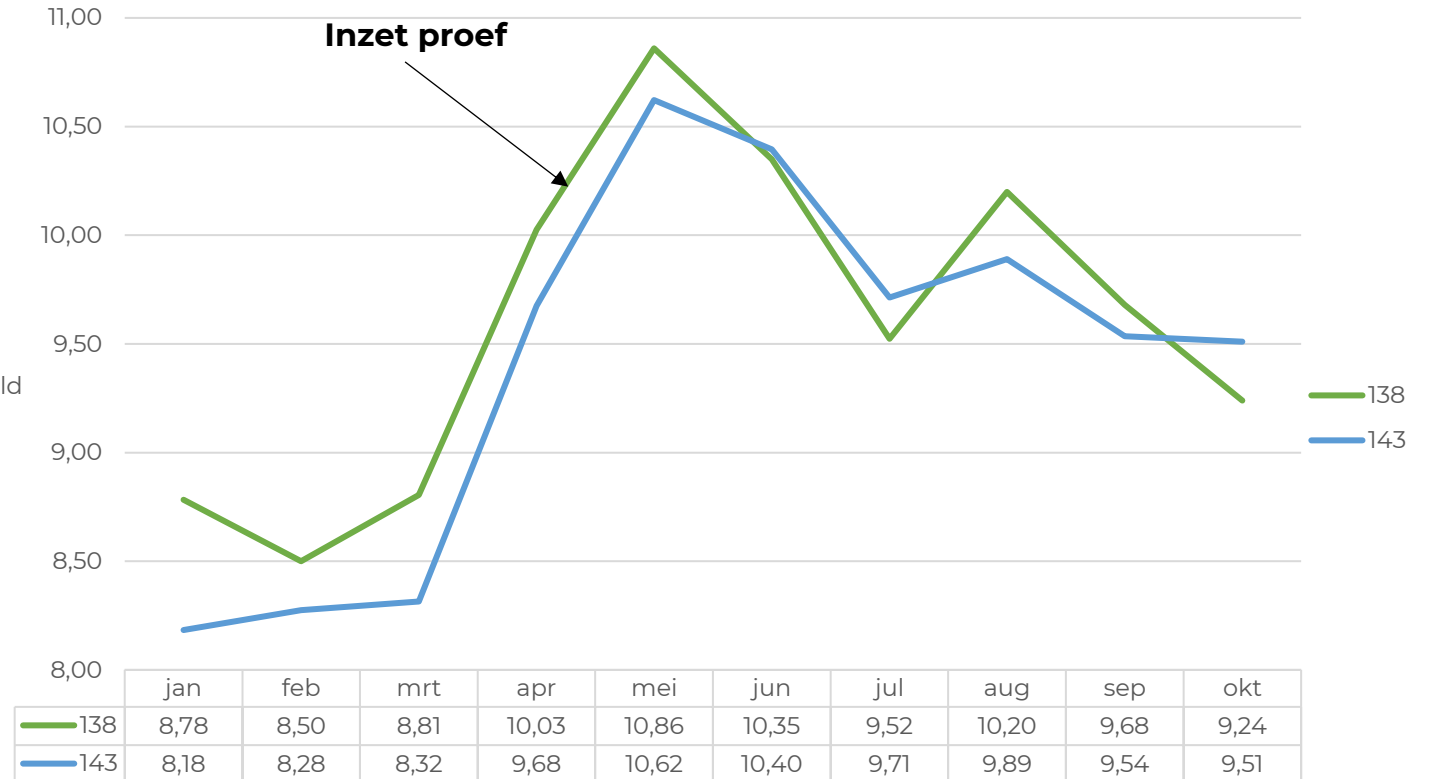
Plantmetingen & Productie

- Geen significante verschillen in de behandelde periode
- Omstandigheden waren afgelopen jaar goed
- Teeltsysteem mogelijk te geavanceerd voor effect biostimulanten.

Kg/m2 Sunstream Alon 2025/2026



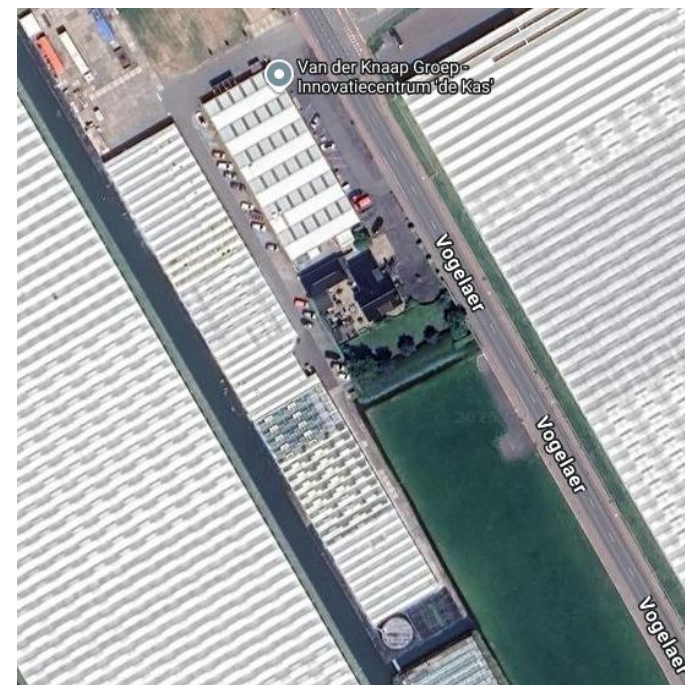
Kopdiameter in mm behandeld (138) & onbehandeld (143)



Onderzoek bodemweerbaarheid paprika



- Seizoen '24 en '25
- Focus op paprika



Bodemleven Kokos vs. Steenwol '24

Bodemleven op basis van PLFA-analyse

van der Knaap®

FVO

Where
happiness
grows
Bryte

45x 18x 192x



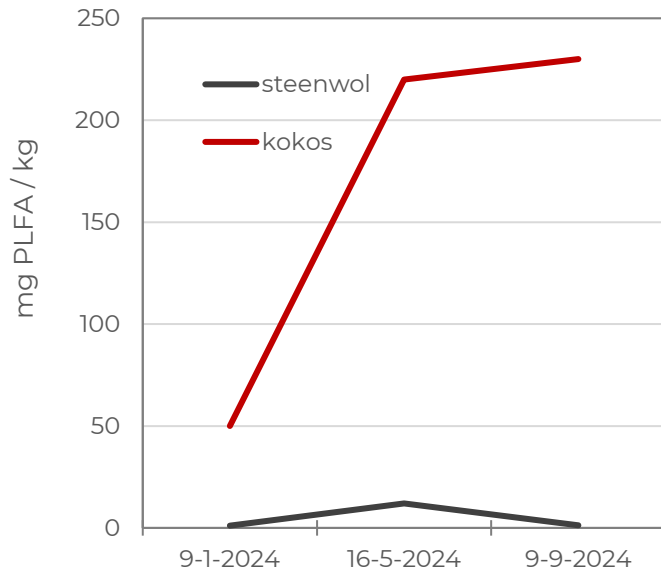
31x 10x 170x



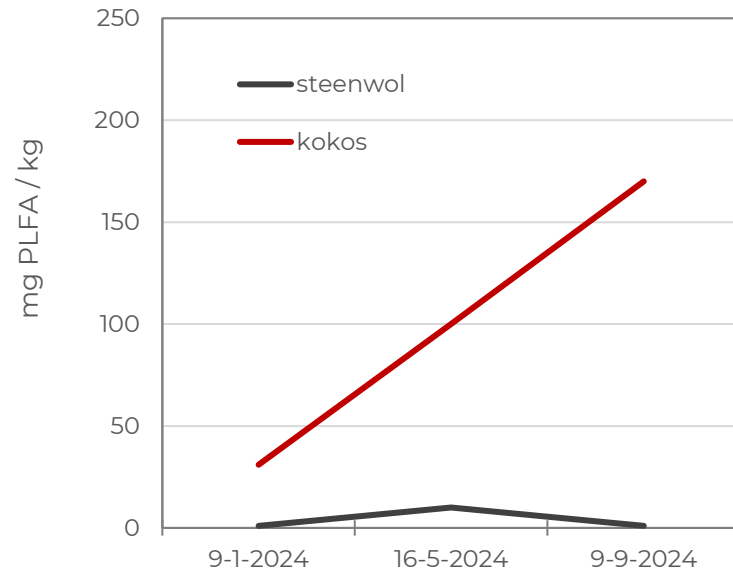
120x 180x 600x



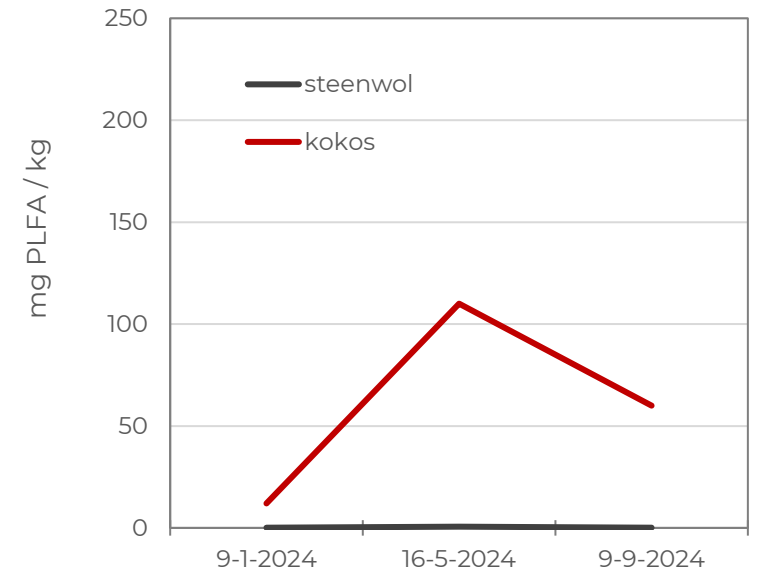
Totale microb. biomassa



Bacteriele biomassa



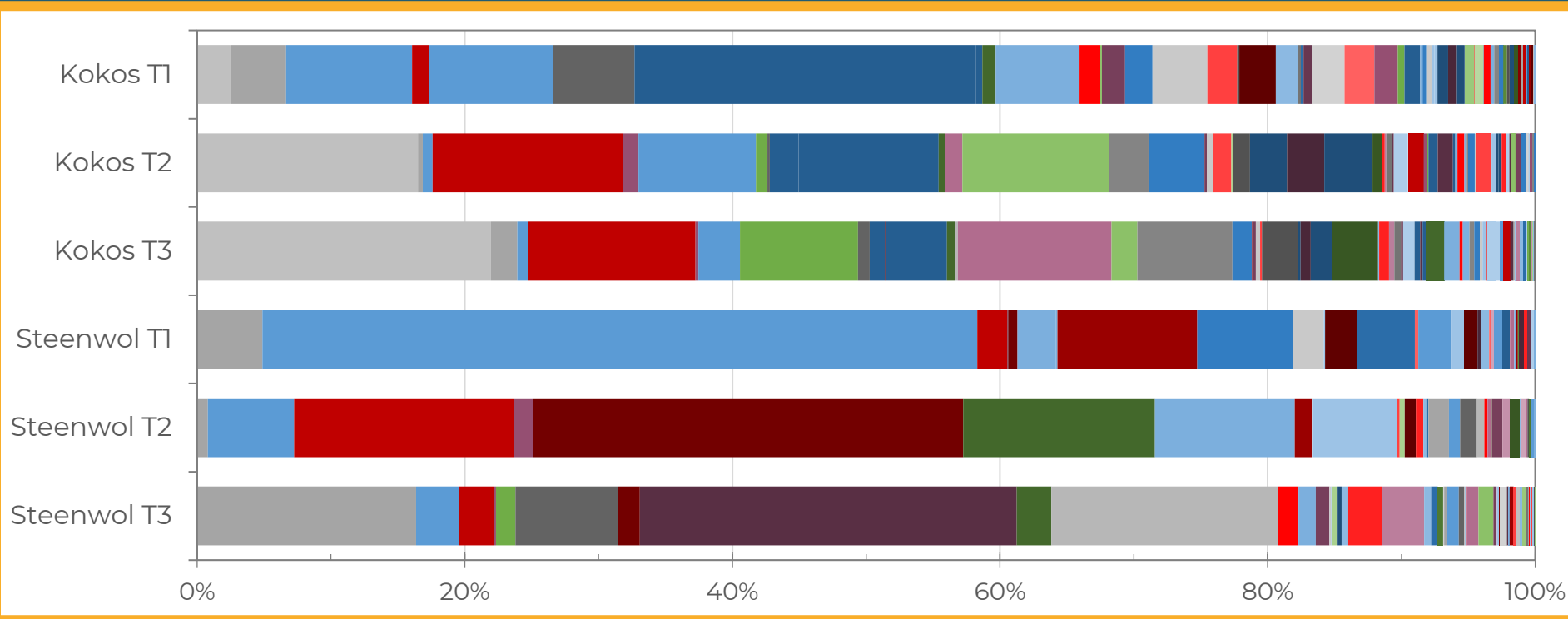
Schimmel biomassa



Samenstelling bodemleven Eukaryoten (= niet-bacterien) op basis van DNA-sequencing

FVO

Jan '24
Mei '24
Sep '24
Jan '24
Mei '24
Sep '24



Bodemleven Kokos vs. Steenwol '24

Samenstelling bodemleven Eukaryoten (= niet-bacterien) op basis van DNA-sequencing

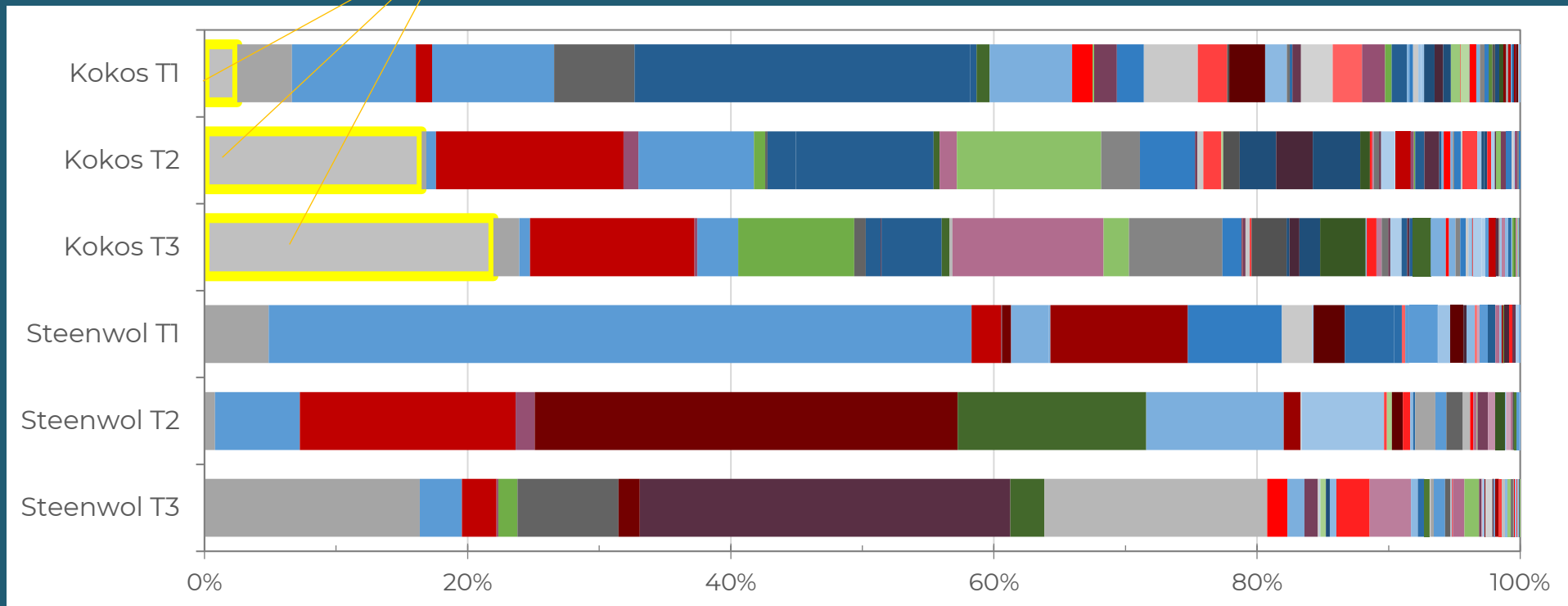
van der Knaap

FVO

Where
happiness
grows
Bryte

Chaetomium (voorbeeld)

Jan '24
Mei '24
Sep '24
Jan '24
Mei '24
Sep '24



Bodemleven Kokos vs. Steenwol '24

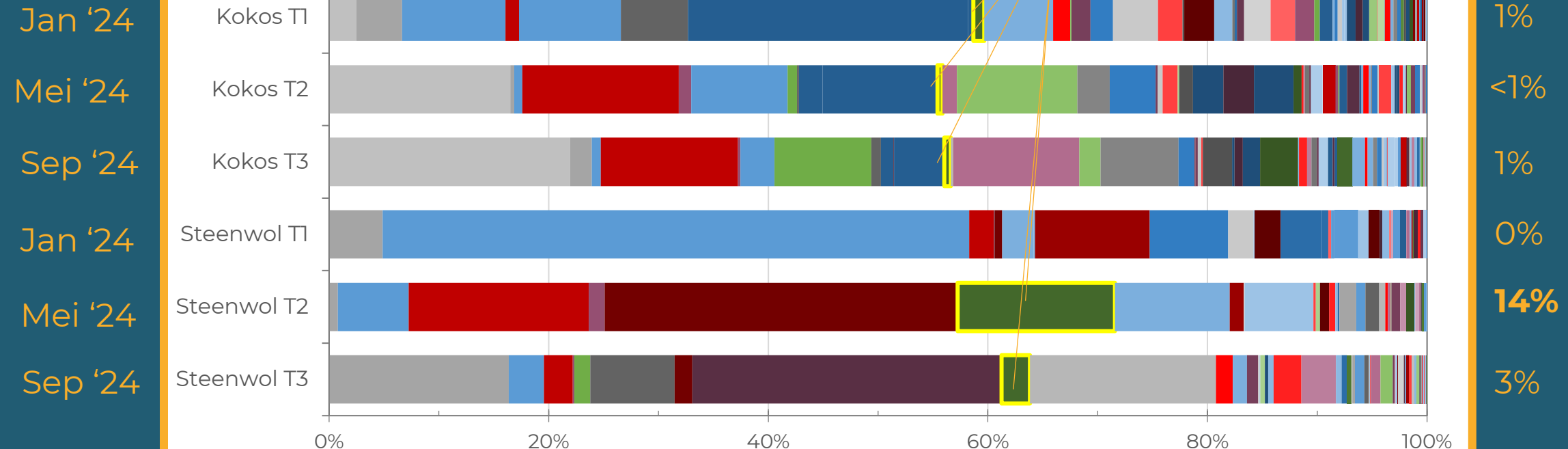
Samenstelling bodemleven Eukaryoten (= niet-bacteriën) op basis van DNA-sequencing

van der Knaap®

FVO

Where
happiness
grows
Bryte

Fusarium

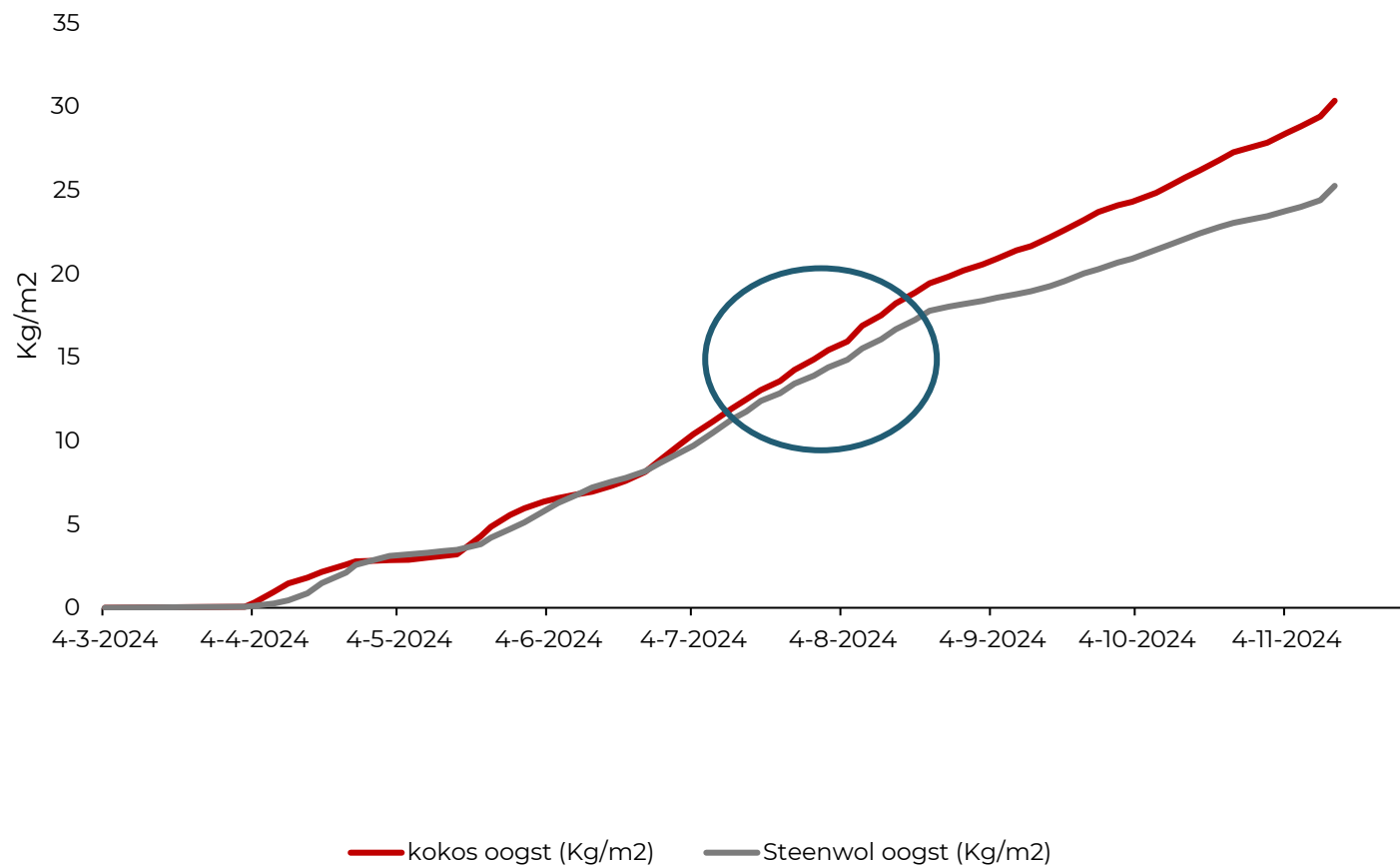


Seizoen '24



Geen planten uitgevallen volgens praktijkbeeld,
maar wel oogstverschillen

Waarom?



“symptomen” ‘24

Where
happiness
grows

Bryte

van der Knaap

FVO



Seizoen '25

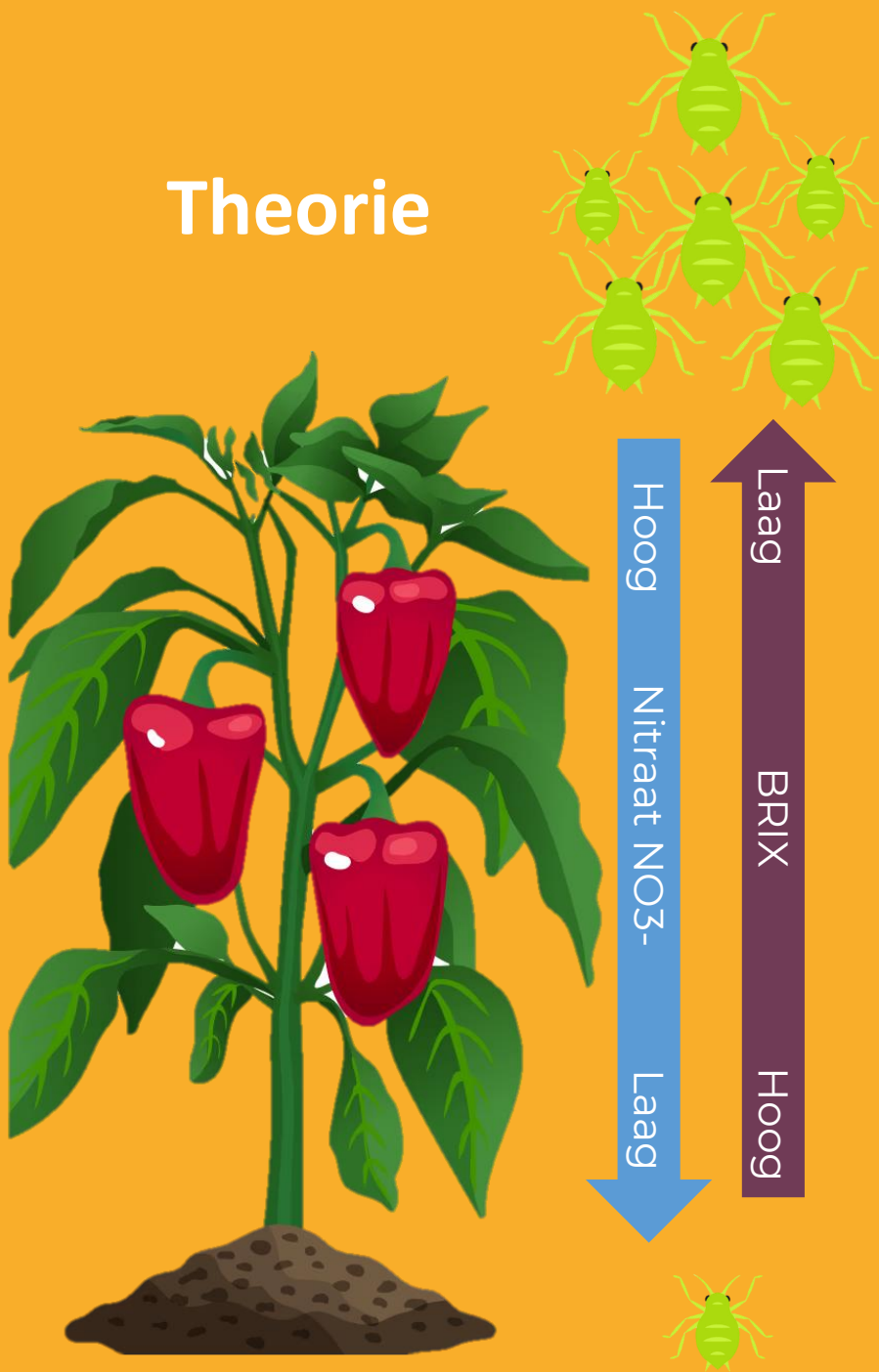
- Rond begin juni eerste uitval
- Binnen korte tijd bijna alle steenwolplanten aangetast
- Zowel kokos als organische matten geen problematiek
- Geen waterstofperoxide gedoseerd



Om mee naar huis te nemen

- Symptomen die we zagen in seizoen '24:
 - Verminderde wortelkwaliteit
 - 'Vlekjes' in de kop
 - "minder" wateropname
 - GEEN slapgaande planten of verminderd turgor
- Zonder vergelijkmateriaal leken de symptomen vrij mild, **maar het oogstverschil sluipt erin**

Theorie



Accumulatie in Nitraat (stikstof)

→ Snelle groei, “wateriger” gewas

→ Verdunning suikerconcentratie in plantsap

→ Verminderde omzetting naar eiwitten en suikers

→ Lagere BRIX (total soluble solids)

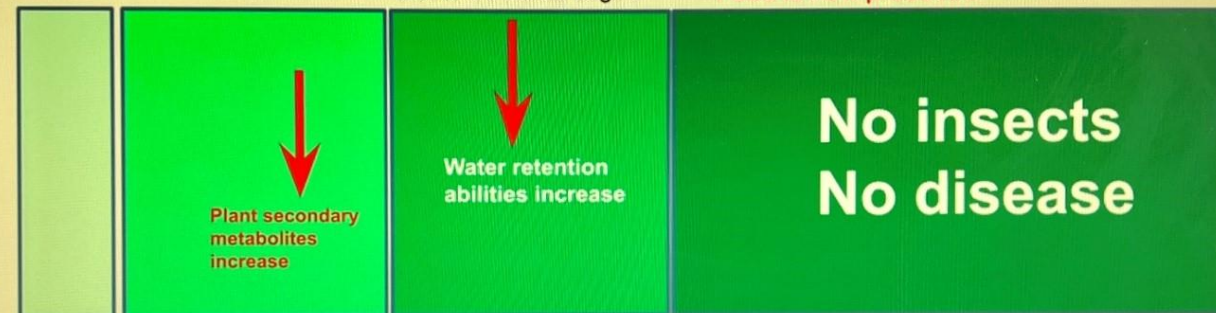
→ Lagere weerstand tegen insecten

Leaf Brix chart- generalized markers

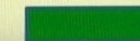
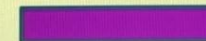
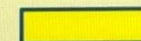
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20+

Insect resistance begins

Food is now produced



At what Brix levels do various insects lose interest in plants?



Aphid group

Sucking insects

Chewing Insects

Grasshopper group

6-8 Brix

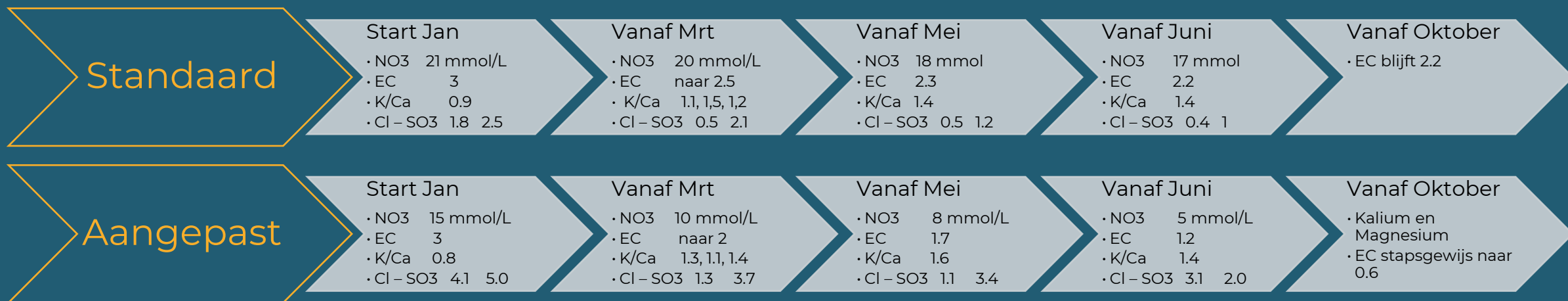
7-9 Brix

9-11 Brix

10-12+ Brix

Het Onderzoek

* Onderzoek 2025 uitgevoerd op steenwol matten



De 'Ondergrens'

Juli/Augustus



Aangepast

Standaard



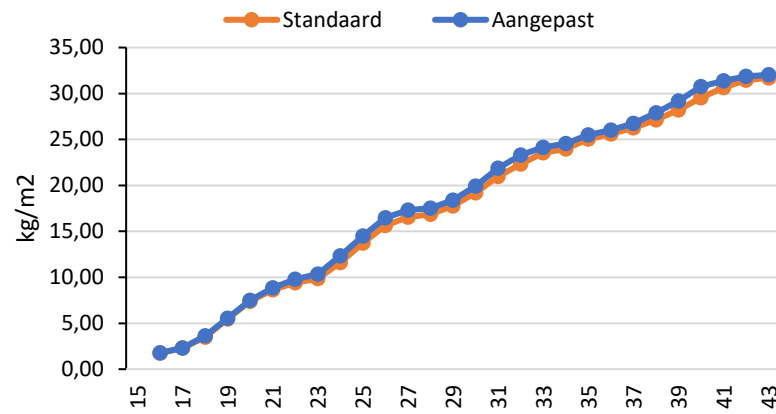
Aangepast

Standaard

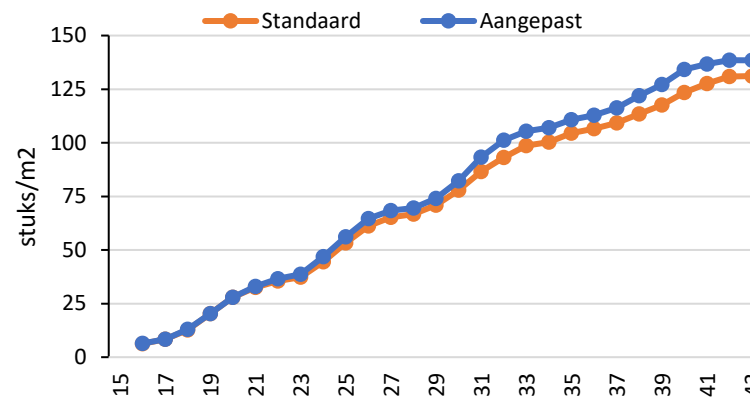
Producties

Juli/Augustus

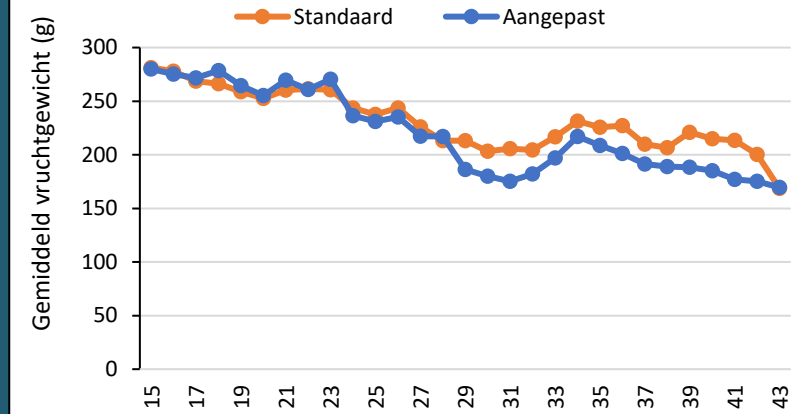
Cumulatieve productie gewicht/m² - TOTAAL



Cumulatieve productie stuks/m²



Gemiddeld vruchtgewicht



Producties (kg) en kwaliteit niet verschillend tussen standaard en aangepast.
Wel méér stuks en lager vruchtgewicht in standaard

Effecten op weerbaarheid



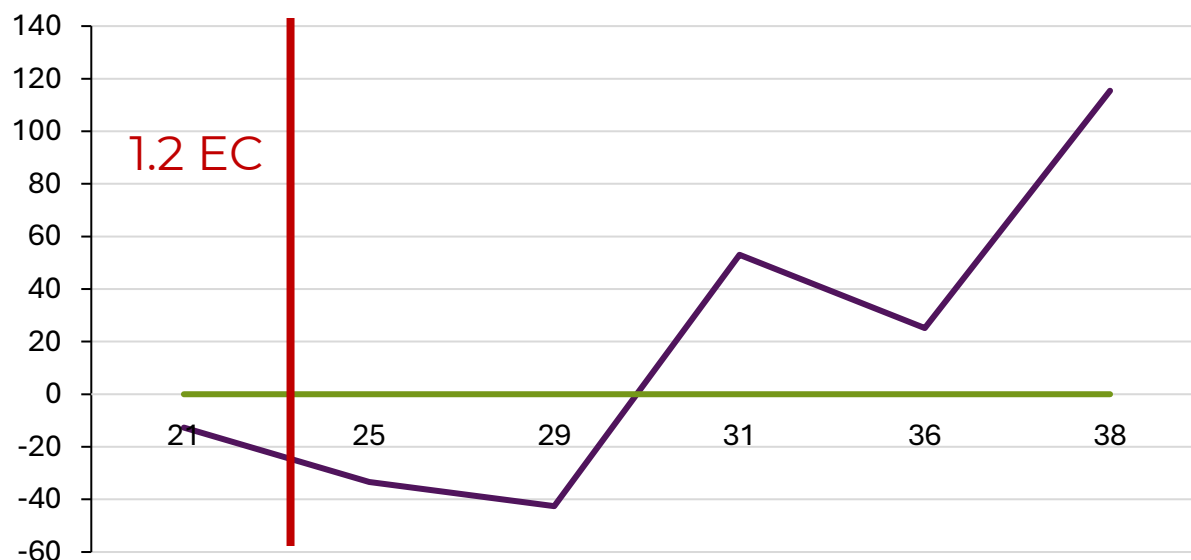
Botany[®]
INDOOR AGRO R&D



Where
happiness
grows
Bryte

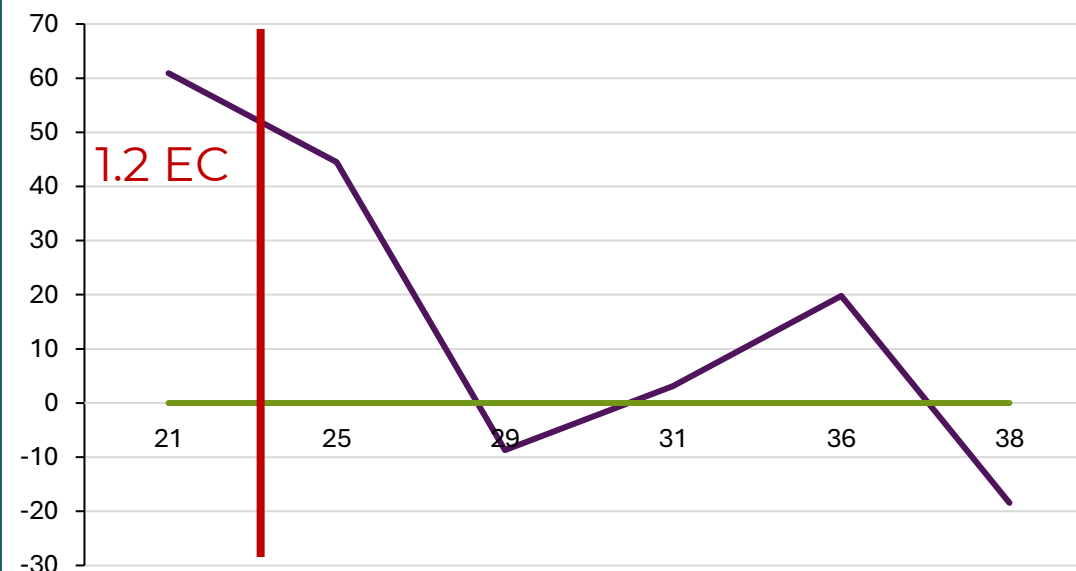
Procentuele verschillen Jong - bladproeven

— aangepast jong — standaard jong



Procentuele verschillen Oud - bladproeven

— aangepast oud — standaard oud



Conclusies

- Bemesting is de basis van een gezonde plant
- Een gezonde plant **in balans** heeft een hogere weerbaarheid
- Maar effecten van minder nitraat zijn niet altijd vanzelfsprekend
 - Ondergrens leidt juist tot lagere weerbaarheid
 - Verschillen in jong en oud blad

Stappen

- Inzichtelijk krijgen wat de behoefte is gedurende de teelt
- Integratie met overige parameters in de teelt
 - Hoeveelheid licht, ontwikkelingsstadium, plantbelasting, watergift etc.



Federatie
Vruchtgroente
Organisaties

