

Transitie naar een weerbaar teeltsysteem

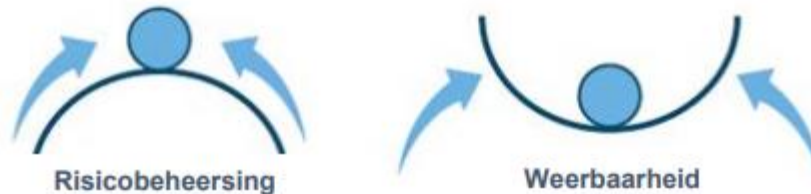
Nederlandse Vereniging Techniek in de Landbouw

31-1-2023, Caroline van der Salm



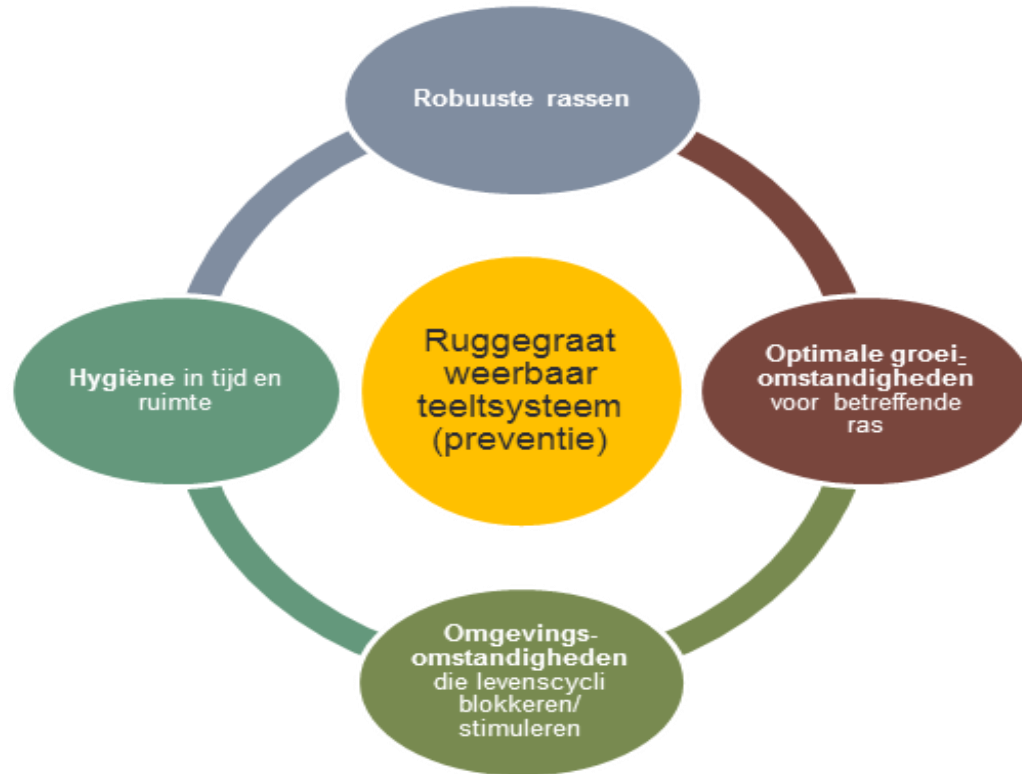
Wat is een weerbaar systeem

- NU: Systemen vooral geoptimaliseerd op productie
- Straks: weerbaarheid meer bepalende factor



Figuur 1: verschil tussen risicogedreven inrichting van plantgezondheid en een op weerbaarheid gefundeerde aanpak. (Uit: Erisman et al., 2016. AIMS Agriculture and Food Volume 1, Issue 2, 157-174).

Basis van een weerbaar teeltsysteem



Hygiëne in ruimte en tijd

- Compartimenteren van de teelt
- Volledig gesloten kas (gaas/overdruk)
- Lineair ipv circulair (uit zaad ipv. stek)
- Teelt uit de grond
- Reset moment in de winter
- Sensing technieken vroegtijdig opsporing en beheersing

Omgevingsomstandigheden

- Meegeven van natuurlijke vijanden of micro organismen
- Biodiversiteit in de kas
- Biodiversiteit om de kas
- Actief beheer ecosysteem in de kas
- Automatisch sensing/scouting - monitoring

Optimale groeiomstandigheden

- Sturen op klimaat (T, RV) – watergift (AI)
- Belichting
- Sturen op bemesting
- Sensing technieken- groei, fotosynthese

Robuuste rassen

- Raskeuze
- Induceren plantweerbaarheid

Ontwerp van een duurzaam teeltsysteem

- De 4 invalshoeken kritisch analyseren
- Zoeken naar de zwakke plekken
- Komen tot een herontwerp -> testen
- Momenteel wordt gewerkt aan herontwerp voor
 - aardbei, tomaat, potplant

Herontwerp aardbei onder glas



Aardbei 2030: Herontwerp van een duurzaam en weerbaar teeltsysteem

Plagen/ziekten buiten houden



Alle teelt-fasen in kas



*Induceren
weerbaarheid*



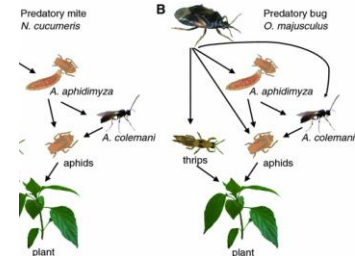
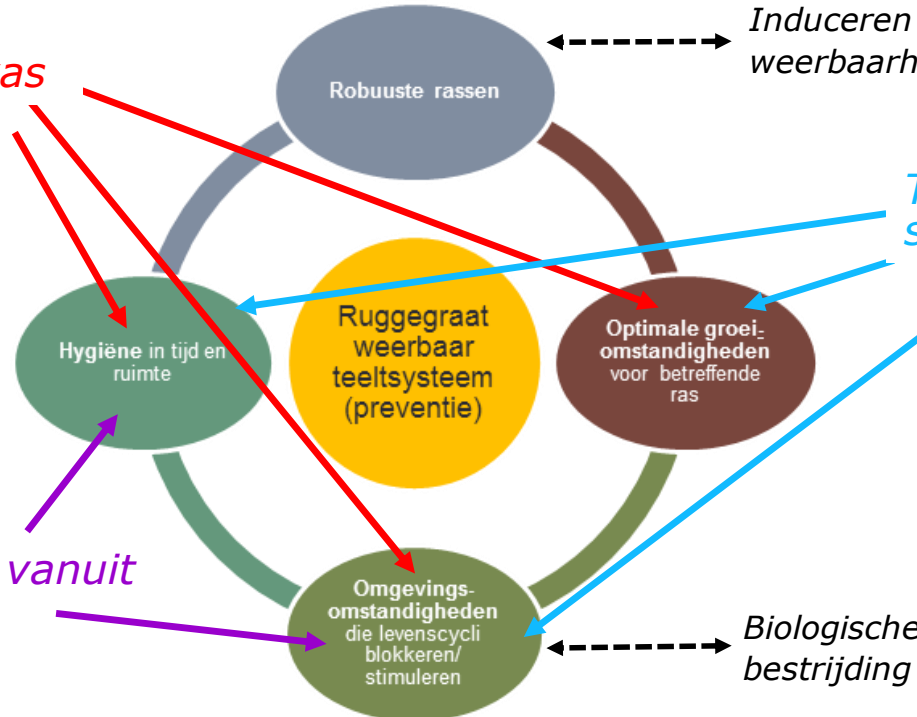
*Teelt op
steenwol*

*Optimale water
en nutriënten gift*

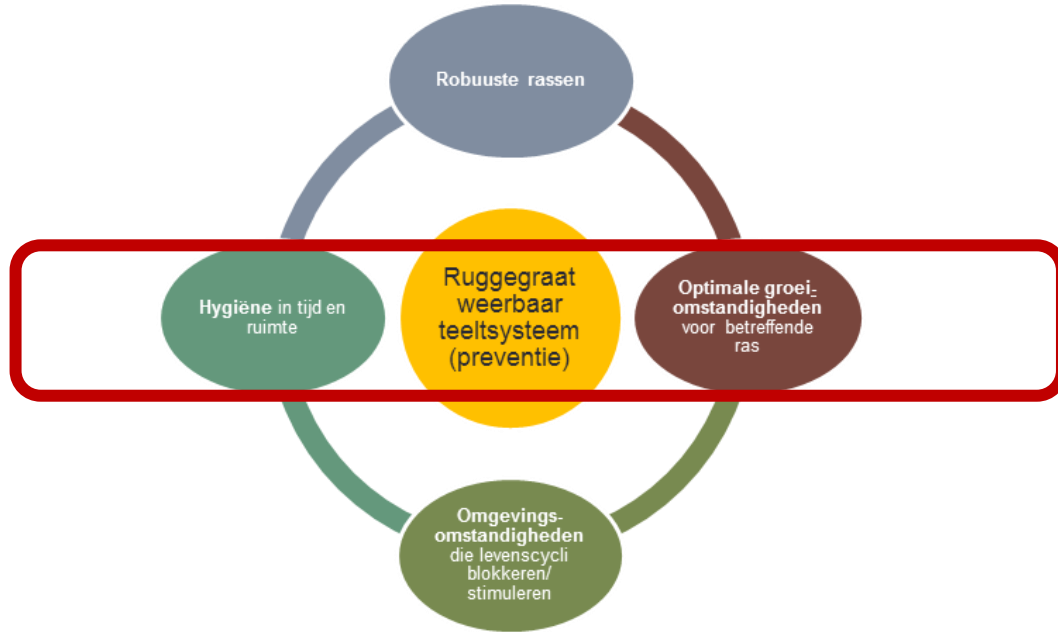


Schone start

*Teelt vanuit
zaad*



Aardbei 2030: Herontwerp van een duurzaam en **weerbaar** teeltsysteem



Extra verdediginslinies

- *T. asperellum* T 34, betere strekking
- Bankerplanten, bijvoeren bio
- UV-C meeldauw

Successen/knelpunten

Successen

- Telen zonder candidates of substitution
- Telen met minimale tot geen inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen
- Goede werking UV-C tegen meeldauw
- Goede vestiging van biologie door bankerplanten en bijvoeren
- Goede werking elicitors voor verhoging weerbaarheid



Knelpunten

- Sector zaadrassen moet nog groeien, nog beperkt aanbod
- Weinig elicitors commercieel beschikbaar
- Minder strekking van planten op steenwol
- Problemen met luis: populatie groeit te snel, dus ook curatieve inzet bio nodig

Herontwerp Teeltsysteem Potplanten

Kennisimpuls Groene gewasbescherming en Bestuivers



Potplantenteelt

Huidige situatie

- Gehele product wordt afgezet, vaak korte teeltduur
 - Lage schade tolerantie
 - Opbouw ecosysteem en weerbaarheid uitdaging
- Mix van soorten, verschillende samenstellingen en leeftijden
- Relatief hoog middelen gebruik: GBM en groeiregulatoren
- Innovatieve sector (o.a. automatisering)



Welke kansen liggen er voor zo'n systeem

■ Techniek en automatisering

- Veel ontwikkelingen mbt monitoring, vermijden besmettingen, op punt niveau ingrijpen en bijsturen
- Clean corridors, automatisering, compartimentering

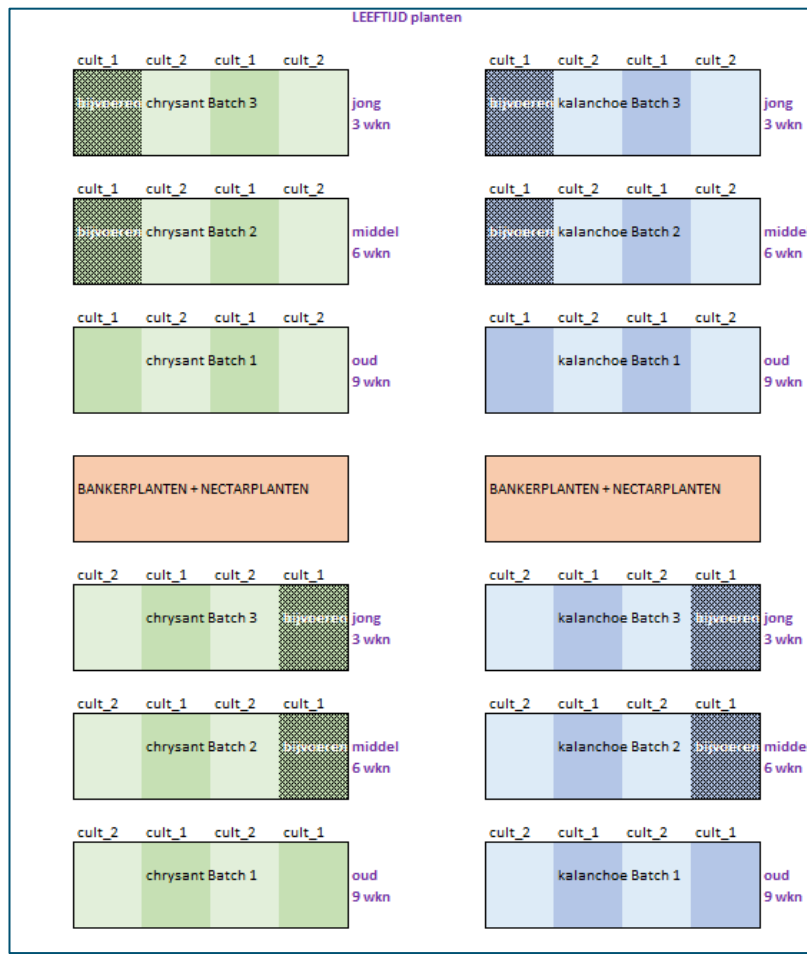
■ Ecosysteem

- Benutten biodiversiteit + bankerplanten/nectarplanten
- Weerbaar substraat

Proefopzet

Chrysant/Kalanchoë

- 2 cultivars 9 wk
- 3 leeftijden
- Vaste tafel camera's
- Eb-vloed
- Aparte voeding Chrysant en Kalanchoë
- Substraat Kokos/houtvezel



Biol Bestrijding

- Orius+ roofwantsen + specialisten
- Banker en Nectarplanten
- bijvoeren jong & middenfase
- Ondergrondse biocontrol in opkweek en tijdens teelt
- Interventie tijdens teelt op basis monitoring

Herontwerp Teeltsysteem Tomaat

Kennisimpuls Groene gewasbescherming en Bestuivers



Herontwerp: de variatieteelt tomaat

De vijf V's:

- **V**ariatie in cultivars met plaag- en ziekteresistenties voor barrières verspreiding
- **V**oedsel voor natuurlijke vijanden (aanvullend/vervangend)
- **V**eiligheid voor natuurlijke vijanden (wel/geen klierharen/bankerplanten)
- **V**oortplanting voor natuurlijke vijanden (cultivars en bankerplanten)
- **V**erbreding soorten natuurlijke vijanden (micro-organismen en arthropoden)

Onderzoek deel 1: weerbaarheid met micro-organismen in verschillende cultivars

- 4 cultivars
- 3 micro-organismen:
 - niet-pathogene *Fusarium oxysporum*, F047, Italiaanse firma
 - *Bacillus velezenses* Fzb42, Andermatt
 - *Trichoderma asperellum* T34, Asperellum, Biobest
- Effecten meten op 2 ziekten (Botrytis en meeldauw) en 2 plagen (Bemisia en Nesi)

Voorlopige Conclusies

- Yoom minst gevoelig voor Bemisia, maar meest gevoelig voor meeldauw
- *Bacillus velezenses* (Fzb42) lijkt ontwikkeling Bemisia te remmen, vooral in Briosio
- *Trichoderma asperellum* (T34) lijkt ontwikkeling meeldauw wat te remmen in cultivars met IR On, maar geeft juist een toename van meeldauw in gevoelig cv (Yoom), evenals mineervlieg
- Geen duidelijke effecten op Botrytis en Turkse mot

Dank voor jullie aandacht

Vragen en opmerkingen:

Gerben.messelink@wur.nl

