

Food Forward: Hightech biologie- en natuurkundelessen uit de kas



In het kort

Hightech biologie- en natuurkundelessen uit de kas

Biologische en natuurlijke principes worden dagelijks toegepast in de kas. Hierdoor verlagen telers hun emissies en weren ze chemische bestrijdingsmiddelen. Zo waren de overschakeling van grond naar steenwolsubstraat in 1969 en de uitvinding van de hommelsebestuiving in 1988 nog maar het begin van een hele reeks innovaties op het gebied van gecontroleerde en natuurlijke teelt.

In deze Food Forward gaan we in gesprek met Peter Maes van [Koppert Biological Systems](#), Jim van Ruijven van de [Wageningen University & Research, Business Unit Glastuinbouw \(WUR\)](#) en Sander van Golberdinge van Grodan over de laatste ontwikkelingen in de kas, waaronder:

- 1.** Groenten en fruit die uit de grond worden geteeld vallen automatisch in de niet-biologische categorie in de supermarkt. Maar een tomaat uit een hightech kas in Nederland is eigenlijk op een hele natuurlijke, duurzame wijze geteeld, zonder chemische bestrijdingsmiddelen.
- 2.** Biologische gewasbeschermingsmiddelen zijn mainstream geworden in de kas en vormen een vaste basis voor de teelt en gewasgezondheid. Vandaag de dag worden biostimulanten steeds meer gebruikt om ervoor te zorgen dat planten weerbaarder en gezonder blijven.
- 3.** Er wordt steeds meer onderzoek gedaan naar het (her)gebruik van water in de kas en het leven dat zich in dat water bevindt. Denk hierbij aan het water rond de wortels van de planten, in de substraten, maar ook in het water dat wordt geloosd buiten de kas.
- 4.** Zeventig procent van het verdampingswater uit de kas gaat via de ventilatiesystemen naar buiten. Door andere manieren van ontvochtigen toe te passen, kan de teler die hoeveelheid water beperken.

Lees meer over duurzame teeltmethodes en volgende stappen die we kunnen zetten richting de weerbare kas in deze Food Forward.



Wist je dat in 1988 al werd ontdekt dat hommels de beste bestuivers voor tomaten zijn? Dankzij hun 'buzz-bestuiving' techniek, waarbij de hommel de bloem laat trillen, worden hommels nu wereldwijd toegepast in meer dan honderd gewassen. En wist je dat verdampingswater van planten weer gebruikt kan worden in de kas? Dit zijn maar twee voorbeelden van de vele manieren waarop biologische en natuurkundige principes dagelijks kunnen worden (her)gebruikt in de kas. Hierdoor verlagen telers hun emissies en weren ze chemische bestrijdingsmiddelen. In deze Food Forward schetsen we de laatste trends in de kas met Peter Maes van [Koppert](#).



Sander van Golberdinge, Public Affairs manager at Grodan

[Biological Systems](#), Jim van Ruijven van de [Wageningen University & Research, Business Unit Glastuinbouw \(WUR\)](#) en Sander van Golberdinge van Grodan.

Kassen: voorlopers in duurzaamheid

"Consumenten zijn de afgelopen jaren steeds meer vragen gaan stellen over de herkomst van hun voedselproducten," legt Sander van Golberdinge uit. Sander is Public Affairs Manager bij Grodan en is op een missie: supermarkten en consumenten laten zien hoe duurzaam, gezond én veilig de productie van groenten en fruit uit de kas eigenlijk is. "Er is op dit moment meer aandacht voor de herkomst van producten die een zichtbare impact op de natuur hebben, zoals koffie, thee, hout en palmolie. Maar supermarkten en consumenten zijn minder kritisch als het gaat om, bijvoorbeeld, de herkomst van tomaten," legt Sander uit.

"Er wordt op dit moment in de supermarkt alleen een onderscheid gemaakt tussen biologische producten (geteeld op het land, zonder chemische bestrijdingsmiddelen) en niet-biologische producten. Groenten en fruit die uit de grond worden geteeld, vallen dus

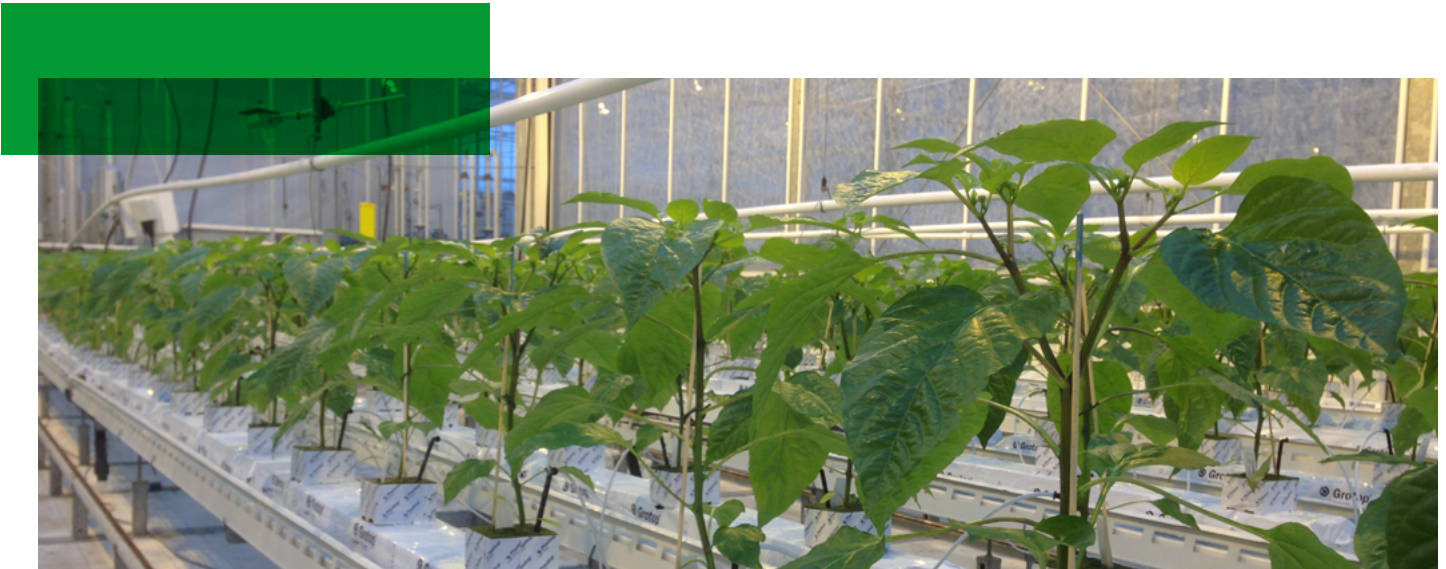


Peter Maes, Director Corporate Marketing at Koppert Biological Systems

automatisch in de niet-biologische categorie. En dat is gek. Een tomaat uit een hightech kas in Nederland is namelijk op een hele natuurlijke, duurzame wijze geteeld, zonder chemische bestrijdingsmiddelen. De hightech kassen zijn zelfs [voorlopers op het gebied van duurzaamheid](#), als je het mij vraagt."

Waterbesparing

Sander vertelt enthousiast over de duurzame teeltmethodes in de kas. Zo ontdekten we bij Grodan al in 1969 dat steenwol een goed en duurzaam groeimedium is. Doordat de steenwolsubstraten stuurbaar zijn en water goed kunnen vasthouden, kan de teler zijn watergeefstrategie heel precies afstellen (een belangrijk



onderdeel van [precision growing](#)). Hierdoor wordt er veel water in de kas bespaard én worden de planten weerbaarder.

Biologische bestrijdingsmiddelen

Daarnaast is een belangrijk en uniek onderdeel van telen in de kas het gebruik van biologische gewasbeschermingsmiddelen. Peter Maes, Director Corporate Marketing voor Koppert Biological Systems, kan dit beamen:

“Biologische gewasbeschermingsmiddelen zijn al jaren op de markt, maar werden vroeger nog gezien als een alternatief (voor chemische middelen). Nu zien we dat biologische gewasbeschermingsmiddelen echt mainstream zijn geworden en een vaste basis vormen voor de teelt en gewasgezondheid,” legt Peter uit. Peter werkt al sinds de jaren negentig voor het bedrijf en heeft de organisatie zien uitgroeien van een relatief klein bedrijf naar een bedrijf van 1750 man met 28 zusterbedrijven wereldwijd.

Koppert Biological Systems werd in 1967 opgezet door Jan Koppert, een komkommerteler uit Nederland. Hij was de eerste die een natuurlijke vijand introduceerde om een

spintplag te bestrijden in zijn eigen kwekerij. Sindsdien is de zoektocht naar biologische oplossingen alleen maar toegenomen en de oplossingen van Koppert worden momenteel in meer dan honderd landen toegepast.

Plant empowerment

“Op dit moment zijn telers steeds meer bezig met de vraag: hoe kunnen we voedsel zo efficiënt, duurzaam, effectief en lekker mogelijk verbouwen, met minimale chemie en maximale biologie? We zien hierbij dat de gezondheid en de weerbaarheid van de plant zelf steeds meer centraal komt te staan. En dat vind ik een heel mooie



Jim van Ruijven, Researcher Water & Emissions at WUR

ontwikkeling. We richten ons met onze biologische producten al jaren op het bestrijden van plagen en ziekten, het optimaliseren van bestuiving en het bijdragen aan de plantengroei en weerbaarheid van de plant. Nu komt hier een nieuwe pilaar bij: het gebruik van biostimulanten.”

Biostimulanten

Peter vertelt: “Biostimulanten kunnen ervoor zorgen dat de balans van de plant zo goed mogelijk blijft. We kunnen stress voor de plant wegnemen, of juist gericht stress creëren om een gewenste weerstandsreactie in de plant aan te schakelen, zodat hij zichzelf gaat verdedigen tegen een ziekte of plaag. De wortels van een plant zijn omgeven van leven; er worden continu suikers en enzymen uitgewisseld. Omdat de planten in een kas staan, worden deze processen beïnvloed door externe, abiotische factoren, zoals de temperatuur of het licht in de kas. Met biostimulanten zorgen we ervoor dat de plant weerbaarder en gezonder blijft. Je kunt het vergelijken met ons eigen darmstelsel. We drinken een Yakult om onze bacteriën in evenwicht te brengen. Dit kunnen we ook doen voor de wortelkanalen van planten.”



De biologie van water

Naast de opkomst van biostimulanten, wordt er ook steeds meer onderzoek gedaan naar het (her) gebruik van water in de kas en het leven dat zich in dat water bevindt. Denk hierbij aan het water rond de wortels van de planten, in de substraten, maar ook in het water dat wordt geloosd buiten de kas. Dit is de expertise van Jim van Ruijven, Wetenschappelijk Onderzoeker Water & Emissie bij de WUR. Jim deed samen met Grodan [onderzoek naar de emissieloze kas van 2014- 2017](#).

“We moeten in Nederland toe naar een [\(nagenoeg\) emissieloze teelt in 2027](#). Ook is het per 1 januari 2018 [verplicht om het afvalwater uit de glastuinbouw te zuiveren](#). In mijn onderzoeken ben ik dan ook met name bezig met de vraag: hoe zorgen we ervoor dat telers geen water weg hoeven te gooien?” vertelt de enthousiaste 33-jarige onderzoeker uit Rijswijk.

Natuurmens en onderzoeker

Jim noemt zichzelf een echt “natuurmens”. Als baby stond zijn box altijd in de tuin en van jongs af aan kon hij meekijken bij het bedrijf van zijn vader, een tuinder.

“Ik heb er zeker over nagedacht of ik

het bedrijf van mijn vader wilde overnemen. Maar uiteindelijk heb ik voor de onderzoekskant gekozen, omdat waar ik nu zit, ik veel meer impact kan hebben op wat er in de hele sector gebeurt. Aan de ene kant staat ons onderzoek in het teken van de groei van de plant zelf, zonder dat je daar beschermingsmiddelen voor nodig hebt. Maar aan de andere kant zijn we ook afhankelijk van de maatschappelijke trends en de steeds veranderende wetgevingen. Dat maakt mijn baan zo interessant.”

Verbeteren van de waterkwaliteit

Jim is op dit moment betrokken bij 10 – 12 onderzoeken naar het behoud van de kwaliteit van water in de kas. Zo onderzoekt hij bijvoorbeeld hoe je water zoveel mogelijk kunt recirculeren in de kas, hoe je voldoende zuurstof bij de wortels van de plant krijgt en hoe je vorming van [biofilm in leidingen kunt tegengaan](#).

“Bij één project kijken we naar hoe een teler specifiek en continu kan meten welke meststoffen er aanwezig zijn in het water rond de wortels van de planten, zodat hij daarop kan sturen. Op dit moment meten telers dit één keer per twee weken, terwijl er een grote wens is om dit continu te kunnen meten.

Telers zijn heel enthousiast over dit onderzoek”, vertelt Jim.

Tegelijkertijd is Grodan ook bezig om de sturing van de wortels van de plant via de substraten alsmaar te verbeteren en optimaliseren. Ook dit komt de weerbaarheid van de planten ten goede. Sander: “Door middel van GroSens kan je de hoeveelheid water, voedingswaarden (EC) en temperatuur in de substraten in realtime meten. Dit levert waardevolle, tijdige informatie op en een leidraad voor het optimaliseren van de productie.”

Hergebruik van verdampingswater

Daarnaast kijkt Jim naar het voorkomen van lekkages in de kas en naar hergebruik van verdampingswater in de kas.

“Op dit moment gaat 70% van het verdampingswater uit de kas via de ventilatiesystemen naar buiten. Door andere manieren van ontvochtigen toe te passen, kun je die hoeveelheid water beperken. Technisch gezien is dit mogelijk, alleen moeten we een manier vinden waarop dit betaalbaarder en energiezuiniger kan,” legt Jim uit.

“Dit is dan ook het mooie van mijn werk. Bij de WUR kunnen wij risico’s



nemen en verschillende nieuwe technieken ontwikkelen en testen. Voor telers zelf zijn dit soort onderzoeken vaak te riskant en te kostbaar. Maar er is altijd zeer veel interesse bij telers in onze onderzoeken. We krijgen meer dan 5000 bezoekers per jaar vanuit de hele wereld die een kijkje willen nemen in, bijvoorbeeld, onze emissieloze kas. Ook hebben we telers in de afgelopen jaren echt verder kunnen helpen hoe ze om kunnen gaan met de zuiveringsplicht door verschillende partijen bij elkaar te brengen. Daar ben ik trots op; het maakt ons onderzoek tastbaar en praktisch.”

Impact globalisering

Niet alleen in Nederland is er groeiende aandacht voor biologische processen en middelen in de kas.

“Voor Koppert is Rusland op dit moment een behoorlijke marktgroei-er, er is daar veel interesse in biologische gewasbeschermingsmiddelen. Ook zetten telers in Amerika, Mexico en Canada belangrijke stappen. Daarnaast zien we dat het ambitieniveau van de golfstaten is toegenomen om meer zelfvoorzienend te zijn in hun voedselproductie. Zij tonen dus ook steeds meer interesse in hightech kassen en de daarbij behorende

biologische bestrijdingsmiddelen,” vertelt Peter.

Deze internationale samenwerking is belangrijk, ook omdat de frequentie van plagen en ziektes in de kas wereldwijd toeneemt. “Dit is een gevolg van klimaatverandering en een effect van globalisering. Er dienen zich steeds weer nieuwe ziekten en virussen aan die niet altijd makkelijk te bestrijden zijn. Hierdoor neemt de complexiteit van de teelt wereldwijd toe. Voor ons vormt dit steeds weer een nieuwe uitdaging: soms lukt het ons R&D Centre om binnen zes maanden een nieuw biologisch bestrijdingsmiddel te ontwikkelen, maar soms kan het wel 5 – 7 jaar duren voordat een middel ontwikkeld en geregistreerd is.” Denk hierbij aan het water rond de wortels van de planten, in de substraten, maar ook in het water dat wordt geloosd buiten de kas. Dit is de expertise van Jim van Ruijven, Wetenschappelijk Onderzoeker Water & Emissie bij de WUR. Jim deed samen met Grodan [onderzoek naar de emissieloze kas van 2014- 2017](#).

“We moeten in Nederland toe naar een [\(nagenoeg\) emissieloze teelt in 2027](#). Ook is het per 1 januari 2018 [verplicht om het afvalwater uit de glastuinbouw te zuiveren](#). In mijn onderzoeken ben ik dan ook met

name bezig met de vraag: hoe zorgen we ervoor dat telers geen water weg hoeven te gooien?” vertelt de enthousiaste 33-jarige onderzoeker uit Rijswijk.





Volgende stappen richting de weerbare kas

1. Belang van samenwerking

Het is belangrijk om als sector en als maatschappij samen te werken om onze voedselproductie op de lange termijn nog veiliger en duurzamer te maken: "We zien nu in Nederland bijvoorbeeld dat telers elkaar opzoeken en collectieve zuiveringsinstallaties bouwen. Dit gaat niet altijd even succesvol, maar geeft wel aan dat telers de kwaliteit van hun water steeds serieuzer nemen en van elkaar willen leren. In het Westland zijn telers bijvoorbeeld bezig met een [collectief voor afvalwaterzuivering in Hoek van Holland](#)" aldus Jim.

Ook op internationaal niveau kan er meer worden samengewerkt door telers. "Door teelt uit de grond te halen kan er ook gemakkelijker over de hele wereld op verschillende locaties volgens dezelfde standaarden geteeld worden, mits men over voldoende licht, water van goede kwaliteit en goed infrastructuur kan beschikken," licht Sander toe.

2. Weerbare teeltmethoden

Er zijn grenzen aan het behalen

van maximale output in onze voedselproductie en de coronacrisis maakt dit nog duidelijker, legt Peter uit. "We kunnen als mensen niet alles controleren en beïnvloeden. Het is juist belangrijk dat we met elkaar veilige weerbare teeltmethoden ontwikkelen zodat we een agro-economie bereiken die toekomstbestendig is. Want met een weerbare agro-economie, maak je de stap naar een weerbare, duurzame maatschappij." Volgens Sander is het daarbij belangrijk om de teeltrisico's zoveel mogelijk te minimaliseren. "In de hightech kas kunnen met name grondgebonden ziekten makkelijker worden geïsoleerd en geëlimineerd. Dit zorgt voor hogere voedselveiligheid én zekerheid."

3. Meer aandacht vanuit de supermarkten

Ook is meer aandacht bij supermarkten en consumenten voor de hightech geteelde producten uit de kas essentieel. Sander: "Retailers moeten bereid zijn om meer te betalen voor

veilig en duurzaam voedsel uit de kas. In Frankrijk is dit al gelukt, daar krijgen telers een betere prijs voor producten waar geen chemische gewasbeschermingsmiddelen zijn gebruikt of vrij van residu aangeboden worden. Ik vind dat dit een gewoonte moet worden in alle landen."

Schoner en veiliger

Uiteindelijk is het dus niet te vroeg om te vragen of het mogelijk is om groenten en fruit op een zo gecontroleerd mogelijke wijze te telen door processen uit de natuur toe te passen. De overschakeling van grond naar steenwolsubstraat in 1969 en de uitvinding van de hommelmestbestuiving in 1988 waren nog maar het begin van een hele reeks innovaties op het gebied van gecontroleerde en natuurlijke teelt. Het is nu van belang dat er meer erkenning en meer aandacht komt voor de lange termijn weerbaarheid van de gewassen. Want, aldus Sander: "hoe natuurlijker wij groenten en fruit telen in de kas, hoe schoner de bodem, de grond- en oppervlaktewater om de kassen heen, en hoe veiliger ons eigen voedsel!".

Bio's

Sander van Golberdinge

Sander van Golberdinge is Public Affairs Manager bij Grodan sinds begin 2019. Het is zijn missie om de glastuinbouwsector en de retailsector dichterbij elkaar te brengen en samen te werken aan de verduurzaming van onze voedselketen.

Peter Maes

Peter Maes, Director Corporate Marketing van Koppert Biological Systems, is een landbouwingenieur uit België met een Master in menselijke ecologie. Sinds 1998 werkt hij voor Koppert Biological Systems, een familiebedrijf dat in 20 jaar is uitgegroeid tot de marktleider op het gebied van biologische gewasbescherming en natuurlijke bestuiving.

Jim van Ruijven

Jim van Ruijven, Wetenschappelijk onderzoeker Water & Emissie en zoon van een tuinder uit Rijswijk, werkt sinds 8,5 jaar bij de Wageningen University & Research. Hij is betrokken bij meer dan tien onderzoeken op het gebied van microbiologie in water, waterzuivering en water(her)circulatie.

Over Food Forward

In Food Forward papers belicht Grodan actuele ontwikkelingen en trends in de glastuinbouw door verschillende experts aan het woord te laten. Door hun perspectieven te belichten, geeft Grodan meer informatie en achtergrond over actuele onderwerpen en draagt bij aan maatschappelijke discussies rondom ons huidige voedselproductiesysteem.



Grodan levert innovatieve en duurzame steenwolsubstraat-oplossingen aan de professionele tuinbouw, gebaseerd op het Precision Growing-principe. Deze oplossingen worden onder andere toegepast bij de teelt van groenten en bloemen, zoals tomaten, komkommers, paprika's, aubergines, rozen en gerbera's. Grodan levert steenwolsubstraten in combinatie met advies op maat en innovatieve tools om telers te ondersteunen bij Precision Growing. Dit vergemakkelijkt een duurzame productie van gezonde, veilige en smakelijke versproducten voor de consument.

Rockwool BV / Grodan

Industrieweg 15
P.O. Box 1160, 6040 KD Roermond
The Netherlands

t +31 (0)475 35 30 20
f +31 (0)475 35 37 16
e info@grodan.com
i www.grodan.com
in www.linkedin.com/company/grodan
🐦 www.twitter.com/grodan
@ [@grodaninternational](https://twitter.com/grodaninternational)

ROCKWOOL® and Grodan® are registered trademarks of the ROCKWOOL Group.

Grodan is the only supplier of stone wool substrates with the EU-Eco label

