

WUR bedenkt aanpak voor nieuwe teeltsystemen uit de grond

Checklist voor succes bij innovatie

Zoveel gewassen, zoveel teeltsystemen. Voor telen uit de grond is al vele malen het wiel uitgevonden. Dat kost veel energie en geld, en het succes is lang niet zeker. WUR Glastuinbouw heeft een aanpak bedacht om alle lessen uit het verleden te vertalen naar nieuwe teeltsystemen.

Tycho Vermeulen, Peter van Weel, Ellen Beerling, Chris Blok
WUR Glastuinbouw,

Telen uit de grond. Bij sommige gewassen een daverend succes, bij andere wil het niet van de grond komen. De eerste poging om de chrysanthe uit de grond te krijgen dateert bijvoorbeeld al van twintig jaar geleden, met de Denarkas. Sindsdien zijn meer pogingen gevolgd, maar nooit met succes. Ook voor veel andere gewassen wordt hier onderzoek naar gedaan, in alle sectoren van de tuinbouw. Een stok die al een tijdje achter de deur staat, is de Kaderrichtlijn Water. In 2027 mag er praktisch niets meer uitspoelen. Voor grondteelten wordt dat lastig. 'Uit de grond gaan' ligt dan het meest voor de hand.

In principe is elk gewas op substraat te telen. Er hangt wel een prijskaartje aan. Daarom is 'het milieu' of een kaderrichtlijn geen goede drijfveer om dit te gaan doen. Gelukkig zijn er ook nog een hoop andere voordelen, zoals teeltsturing, hygiëne en ruimtebenutting. Die voordelen zijn hard nodig, want met een nieuw systeem zijn grote investeringen en risico's gemoeid.

Bijkomende effecten

Een nieuw teeltsysteem kan ook allerlei onvoorziene neveneffecten hebben, zowel positief als negatief. Een neveneffect van telen uit de grond kan zijn, dat het 'natuurgevoel' bij de consument minder wordt. Over dit soort dingen moet je nadenken voordat je een systeem ontwikkelt. Hoe ga je het presenteren aan de maatschappij?

Een goed voorbeeld van een onverwacht positief effect van een innovatie komt van Joep Ramaekers uit Venlo. Deze tomatenteler levert warmte aan een zorginstelling. Hij is op de Nederlandse en Duitse televisie geweest, met het verhaal dat zijn product

minder CO₂ uitstoot. Op dit moment heeft hij een vaste afnemer en een hogere prijs. Dat is vooral te danken aan zijn imago.

Een ander mogelijk neveneffect is de verandering van sortiment. Bij een nieuwe teeltwijze gaat het sortiment op de kop. Daarmee wordt het mogelijk om totaal nieuwe producten te maken. Over hoe die kunnen worden benut, kan worden nagedacht.

Wiel opnieuw uitvinden

Veel experimenten met substraat zijn gedaan vanuit de aanpak van 'trial and error': probeer het gewas maar uit op meerdere systemen en kijk waar het groeit. Uiteindelijk zijn er een aantal goede systemen boven komen drijven in de huidige substraatteelten. Door alle kennis te bundelen, zou het misschien mogelijk zijn om gericht systemen te ontwerpen voor specifieke gewassen – en tot nieuwe systemen te komen.

Vaak is het uitgangspunt al verkeerd: 'We

bedenken een systeem, en proberen daar op te telen.' Zo zijn er meerdere systemen in de markt gezet waar onvoldoende teeltkundige ervaring mee was om binnen een paar jaar met voldoende opbrengst te kunnen draaien. Het moet dus andersom: eerst definiëren wat de plant nodig heeft, en daarop een systeem ontwikkelen.

Al met al hebben deze experimenten wel een hoop kennis opgeleverd, meer dan een individu kan overzien. Deze kennis zou beter gestructureerd beschikbaar moeten komen.

Beoordelen op vijftig punten

Het ministerie van LNV heeft vorig jaar gesproken met twaalf gewasgroepen uit de buitenteelten, in het kader van het werkplan 'Teelt de grond uit, LNV 2010'. Daarin discussieerden telers, toeleveranciers en adviseurs hoe ze moeten omgaan met de Kaderrichtlijn Water. Om de uitkomsten van die gesprekken met elkaar te kunnen vergelijken, heeft WUR

Glastuinbouw een lijst met vijftig punten opgesteld, waarop een nieuw systeem beoordeeld zou moeten worden (zie kader 'Belangrijke voorwaarden voor een teeltsysteem'). Daarmee is te voorspellen of aan alle zaken is gedacht en hoeveel kans een systeem heeft op succes.

De checklist legt ook bloot welke dingen er nog niet bekend zijn. Bijvoorbeeld: welke ruimte hebben de wortels nodig? Is een eb-vloedsysteem toe te passen in een zandbed? Zo is er achter te komen welke punten er nog onderzocht moeten worden. Verder zijn er mijlpalen in te bouwen. Die kunnen bijvoorbeeld aangeven wanneer het systeem te duur wordt, en wanneer het beter is om de handdoek in de ring te gooien. Maar dat blijft altijd een moeilijke beslissing.

Wat de checklist niet kan, is creativiteit brengen. Het geeft alleen de randvoorwaarden voor de ontwikkeling. Creativiteit blijft essentieel voor het ontwerpen van vernieuwende teeltsystemen. <



Voor tal van gewassen zijn of worden teeltsystemen uit de grond ontwikkeld. Deze ervaringen worden gebruikt in de checklist van WUR Glastuinbouw.

Checklist

Belangrijke voorwaarden voor een teeltsysteem

Uniforme watergift

Een van de belangrijkste voorwaarden voor gelijkmatige groei is 'elke plant dezelfde watergift'. Een nieuw teeltsysteem zal dus voedingswater gelijkmatig en gelijktijdig moeten aanvoeren en afvoeren. Dit is te controleren door bijvoorbeeld de drain te berekenen. Bij watersystemen geeft rondpompen een hogere uniformiteit, en kunnen grote volumes helpen om veranderingen te bufferen.

Geen veranderingen

Door afbraak en verslibbing

veranderen de omstandigheden voor de plant, wat stress kan opleveren. Voor langdurige teelten zijn daarom twee dingen belangrijk: de keuze van het substraat en een strategie om met die veranderingen om te gaan. Voor kortlopende teelten moet er goed nagedacht worden over hergebruik van substraat.

Maat voor verandering van fysische eigenschappen zijn bijvoorbeeld het organischstofgehalte, de bulkdichtheid en het volume luchtgevulde ruimte. Het is zaak te bepalen hoezeer deze eigenschappen veranderen gedurende

de teelt, en wanneer de verandering teeltschade veroorzaakt, dan wel een andere watergeefstrategie behoort.

Gewasbescherming

Gewasbescherming is vaak de sluitpost bij systeeminnovaties. Ten onrechte. Men zou daar eerder rekening mee moeten houden. Welke ziektes zijn er te verwachten? Hoe is het systeem daar weerbaar tegen te maken? En vooral: welke kansen biedt het systeem? In substraat- en watersystemen worden grondgebonden wortelziekten vermeden,

maar komen er ook een aantal terug, zoals pythium. Kies je dan voor hygiëne of voor een ecologisch evenwicht? Hygiëne is bekend terrein, maar in watersystemen met grote watervolumes is het vaak moeilijk uit te voeren, of heel duur. Het alternatief van grotere weerbaarheid door een ecologische buffer, is echter nog niet als recept beschikbaar.

Stuurbaar

De productie en de kwaliteit moeten van hoog niveau zijn, en aanpasbaar aan de eisen van de

markt. Dit betekent dat het mogelijk moet zijn om in het wortelmilieu te sturen op vochtgehalte, EC en pH. Een hoge mate van sturing is mogelijk als er frequent verse voeding aangeboden kan worden, en het best als de 'oude' oplossing vervangen kan worden. De stuurbaarheid is daarom te berekenen aan de hand van de transpiratie van het gewas, het vochtvasthoudend vermogen van het substraat en het watergeefstelsel.

Emissie en milieu

Strengere eisen aan de emissie zijn een belangrijke drijfveer om los

van de grond te gaan telen. Hiermee is de emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen niet automatisch opgelost, maar wel beter beheersbaar. In nieuwe teeltsystemen is 'beheersing van de emissie' dus een belangrijke randvoorwaarde, het liefst met volledige recirculatie. Andere milieuthema's blijven natuurlijk ook van groot belang, zoals afval en energie.

Rendabel

De rentabiliteit van teeltsystemen blijft nog erg spannend. De grote investeringen moeten terug-

verdiend worden door nieuwe markten aan te boren, of met een hogere opbrengst of kwaliteit. Steeds vaker moet tijdens de ontwikkelingsfasen van zo'n systeem al duidelijk worden of de teelttechniek rendabel en toepasbaar is. Dit voorkomt dat er oneindig geld bij moet, en geeft systemen toch de tijd om hun waarde te laten zien. Worden de doelen niet gehaald, dan zal het systeem waarschijnlijk ook in latere fasen niet voldoende presteren.

Voor de complete lijst met eisen kunt u contact opnemen met Wageningen UR Glastuinbouw, 0317-485606.

Samenvatting

Nieuwe teeltsystemen zijn al te vaak geflopt. Daarom heeft WUR Glastuinbouw een aanpak bedacht om de ontwikkeling succesvol te laten verlopen. Die bestaat onder meer uit een aantal basisvoorwaarden waaraan zo'n systeem moet voldoen.