

jaargang 4 # uitgave 6 # november 2015

telen & trends

Svensson inspiratiemagazine voor innovatieve tuinders.

Uitgelicht

**Waardevolle
plantenstoffen:
het nieuwe goud?**

Pag. 14

Kassucces

**Arcadia Chrysanten
wil ooit gasneutraal
telen**

Pag. 10

Interview
**Vier tuinbouw-
jongeren vertellen**

Pag. 27



Gezonde toekomst



WAARDEVOLLE PLANTENSTOFFEN: **het nieuwe goud?**

Planten telen met waardevolle stoffen. Wageningen UR en het Kenniscentrum Plantenstoffen zien er een potentieel nieuw verdienmodel voor de glastuinbouw in. De eerste veelbelovende projecten lopen, al wordt daar soms nogal geheimzinnig over gedaan. We proberen een tipje van de sluier op te lichten.

De eerste geluiden over waardevolle plantenstoffen uit de kas dateren uit 2010 als de Stichting Innovatie Glastuinbouw Nederland (SIGN) samen met het InnovatieNetwerk LNV (IN) het rapport 'Medicijnen uit de kas' publiceert. Het rapport is een verkenning van de mogelijkheden die de groeiende markt voor geneeskrachtige kruiden en gezondheidsbevorderende voedingsmiddelen biedt voor de glastuinbouw. De opdrachtgevers concluderen: "Traditionele Chinese medicijnen, made in Holland en verkocht in China: het is een mooie droom, maar niet

eenvoudig te realiseren." Dewi Hartkamp van SIGN bevestigt dit: "De teelt van geneeskrachtige kruiden is meestal niet het probleem. Veel belangrijker is het vormen van marktgerichte ketens: wie is je afnemer? En als je de consument op het oog hebt: hoe regel je de logistiek? Begin altijd met het onderzoeken van de afzetketen, anders kom je bedrogen uit."

Geneeskrachtige planten

Succesverhalen bleven tot nu toe uit, ook vanwege de strenge regelgeving, maar desalniettemin is het een route met

mogelijkheden, vervolgt Hartkamp. “Medicijnen uit de kas zijn nog steeds kansrijk. Want er komt wel steeds meer kennis beschikbaar. Producten als zuurzak en bitterkomkommer hebben een bewezen medicinale waarde. Er wordt ook al gewerkt met medicinale cannabis, als natuurlijke pijnbestrijder. Die onderzoeken gaan door. Onze Westerse neiging is dan om te onderzoeken welk stofje precies voor welk effect verantwoordelijk is. Daar gaat het niet om. De Chinese geneeskunde redeneert: deze plant is goed voor je (bevordert de bloedsomloop bijvoorbeeld). Dat kan stofje A of stofje B zijn, maar het kan ook een combinatie van beide stoffen zijn. Determineren welk stofje of welke combinatie van stoffes precies de werking geven vraagt lang (klinisch) onderzoek en is in de Chinese geneeskunde niet interessant. Wij zijn vanuit onze Westerse optiek ook nog te veel op zoek naar producten voor symptoombestrijding, in plaats van kruiden met een preventieve werking, bijvoorbeeld voor het voorkomen van suikerziekte. Daar is de Chinese geneeskunde ook op gebaseerd. Als je weet dat er in je familie een bepaalde ziekte voorkomt, kun je die met een aangepast dieet en bepaalde kruiden voor zijn. Met de Nederlandse Vereniging voor Fytotherapie hebben wij een website opgezet over geneeskrachtige planten (www.infofyto.nl). Die verzamelt wereldwijd bewijsmateriaal over de geneeskrachtige effecten van planten en publiceert dat.”

Extractenbibliotheek

Terwijl SIGN strategische routes verkent en geïnteresseerde partijen wil mobiliseren, gaat het Kenniscentrum Plantenstoffen een stap verder. Volgens directeur Leon Mur onderscheidt het centrum zich door de sterke focus op de markt: “Wij proberen commerciële toepassingen te ontwikkelen voor plantenstoffen. Bijna alles wat we doen is

vraaggestuurd: waar heeft de industrie behoefte aan, waar liggen kansen, wat is de marktpotentie. We doen onder meer haalbaarheidsstudies. Daarbij werken we samen met de Universiteit van Leiden en de Universiteit van Wageningen. Als blijkt dat er marktpotentie is, brengen we partijen bij elkaar in een consortium. Wat wij in feite doen, is het bij elkaar brengen van verschillende disciplines. We schrijven ook aanvragen voor financiering en subsidies. Wageningen UR is voor ons een belangrijke kennispartij: daar zit veel kennis van plantenteelt, veredeling en teeltsturing.”

Mur vervolgt: “We onderscheiden drie lijnen. Ten eerste: het halen van waardevolle plantenstoffen uit reststromen van de tuinbouw. Denk aan het vezelproject,

“Medicijnen uit de kas zijn nog steeds kansrijk. Want er komt wel steeds meer kennis beschikbaar.”

waarbij tuinafval wordt verwerkt tot verpakkingsmateriaal. De tweede lijn bestaat uit het specifiek veredelen en telen van planten op bepaalde inhoudsstoffen, bijvoorbeeld kleur-, geur- of smaakstoffen. Of natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen. Die halen we er dan uit. Voor dit doel hebben we een extractenbibliotheek aangelegd (zie kader). De derde lijn bestaat uit tuinbouwproducten met inhoudsstoffen die bijdragen aan de gezondheid of voorzien in een andere behoefte. Die haal je er dan niet uit, maar je creëert wel extra waarde. Denk bijvoorbeeld aan extra gezonde tomaten.”





Superfoods

Ziet Mur kansen voor medicijnen uit de kas? “Dat wordt al volop gedaan. Kijk maar naar taxol, digitalis, noem het maar op. Er loopt nu bij ons een project met THC-vrije Cannabis, tegen verschillende ziekten. De waardevolle stof die door hennep wordt geproduceerd, is absoluut niet verslavend. Wij komen hier voor het eind van het jaar mee naar buiten. Ik zie hier absoluut mogelijkheden in.”

“Als patiënten zeggen ergens baat bij te hebben, kan dat positieve feedback opleveren.”

Wat het ‘upgraden’ van groenten met gezondheidsbevorderende stoffen betreft, is Mur terughoudend. “De consument is geïnteresseerd in superfoods, dat klopt. Dat heeft wel als nadeel dat sommige producten gehyped worden. Zo heeft de aardappel- en de broodsector behoorlijk last van de Voedselzandloper, het boek dat propageert minder ‘snelle’ koolhydraten en tarwe-gluten te eten. De aardappelsector heeft erop ingespeeld met rassen met een lagere GI (glycemische index, red.), de broodsector is met speltbrood gekomen. Op zich goede ontwikkelingen. Het probleem is: vitamines kennen we allemaal wel. Maar om te bewijzen dat een bepaalde stof werkzaam is tegen een bepaalde ziekte of een bijdrage levert aan de gezondheid, zijn

hele dure studies vereist. Daardoor komt deze lijn moeilijker van de grond.”

Golden bullit

Mur ziet meer heil in het labelen van groenten, om te laten zien welke waardevolle stoffen erin zitten. “Op die manier zou je Nederlandse groenten internationaal moeten positioneren: duurzaam geteeld en met een optimale samenstelling van inhoudsstoffen. Maar zorg wel dat je geloofwaardig blijft. Ga niet roepen: ‘Alles is gezond’. Daar is de consument niet gevoelig voor en vlucht naar fastfood.

De realiteit is: er is geen ‘golden bullit’: als je dit of dat eet dan blijf je gezond. We hebben gewoon een variëteit aan inhoudsstoffen nodig. En als je altijd gezond eet en goed leeft, dan kun je nog steeds pech hebben. Je kunt wel zeggen: er zit gegarandeerd zoveel procent of milligram van deze stof in dit product. Maar het blijft een moeilijk marketingverhaal. Bewijslast is nodig. Er geldt strenge wet- en regelgeving bij voeding, gewasbescherming, farma en minder bij cosmetica. Dat staat innovatie in de weg. In de farma is de regelgeving zo complex geworden, dat het bijna niet meer te doen is

Extractenbibliotheek: schatkamer voor de industrie

De Extractenbibliotheek van het Kenniscentrum Plantenstoffen bestaat uit 2.240 ruwe extracten van plantaardige materialen (bladeren, stengels, wortels, knollen, bollen, enz.) van ongeveer 1.300 verschillende plantensoorten, afkomstig uit verschillende geslachten. Die zijn te zuiveren naar eenzelfde aantal opgeschoonde extracten. Vanaf eind 2015, als de bibliotheek klaar is, kunnen geïnteresseerde afnemers met hun eigen screeningsmethode de extracten nazoeken op bruikbare

stoffen. Aanvullend brengt een database gebruikte planten en erin aanwezige inhoudsstoffen in beeld. Bij een ‘treffer’, ofwel een gewenste werkzame stof, ondersteunt de Extractenbibliotheek om vraag en aanbod bijeen te brengen, met bijbehorende (contract)afspraken. Doel van de bibliotheek is Nederlandse tuinders als volwaardige leverancier te koppelen aan producenten van farmaceutica, agrochemie, kleur-, geur- en smaakstoffen, cosmetica, voeding(supplementen) en veevoeder(additieven).

om nieuwe producten op de markt te brengen. Ik zie veel meer kansen in het betrekken van patiëntenverenigingen. Die krijgen nu een hele belangrijke rol in de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen. Dat kan ook met voeding. Door samen te werken met een patiëntenvereniging kun je evidence based practices ontwikkelen, zonder dat je precies weet welke stof of stoffen verantwoordelijk zijn voor een bepaald effect. Als patiënten zeggen ergens baat bij te hebben, kan dat positieve feedback opleveren.”

Personalised foods

Dewi Hartkamp van SIGN deelt de mening van Mur: “Ga nou niet bewijzen welke stoffen precies in je product zitten, maar zeg: mijn product is goed voor - bijvoorbeeld - de leverfunctie. Dan overschrijd je geen wettelijke grenzen. Ik zie ook veel mogelijkheden in personalised foods: voeding die goed voor jou is. Daar kun je online op inspelen met flexibele abonnementen. Als je nu bij een webshop verse producten bestelt, krijg je vaak een standaardpakket. Bij personalised foods vraag je eerst aan de klant: wat is je levensstijl, hoe is je gezondheid en hoeveel tijd wil je gebruiken om een maaltijd te bereiden? Stel dat iemand een chronische ziekte heeft. In samenwerking met fytotherapeuten en patiëntenverenigingen kunnen we nagaan welke producten welke klachten kunnen verlichten.

Dan kun je daar de klant in adviseren en er met je abonnement actief op inspelen. In de afgelopen twee jaar hebben we samen met Hobeleso speciale software ontwikkeld voor flexibele abonnementen. Die kunnen we nu inzetten voor personalised foods. Patiënten, maar ook zwangere vrouwen bijvoorbeeld, zullen hier het eerst gebruik van willen maken, verwachten wij. De marketinguitdaging is: hoe krijgen we voldoende volume? De één bestelt graag op recept, de ander meer op smaakvoorkeur of een dieet.



Abonnementen zijn een route voor personalised foods, maar het zou ook in een winkel kunnen worden toegepast.”

Meerwaardecreatie

Volgens Wouter Verkerke, senior onderzoeker van Wageningen UR, moet de sector proberen meer waarde aan haar producten toe te voegen. “Kas als Energiebron gaat over Meer met Minder. Daar is de tuinbouw traditioneel goed in. Kas als Apotheek gaat over meerwaardecreatie. Wij willen de groene vingers van telers en de ervaring en kennis van universiteiten gebruiken om nieuwe verdienmodellen te ontwikkelen. Dat doen we overigens samen met het Kenniscentrum Plantenstoffen. Zij kijken breder in de markt en bouwen ketens, wij werken meer op de details en doen ook onderzoek.”

Het programma Kas als Apotheek werd eind 2013 opgestart. Eerst werd het huiswerk gemaakt, zegt Verkerke, wat in 2014 resulteerde in een toekomstbeeld (zie visual).





“Onze grootste uitdaging is het bouwen van ketens, buiten de bestaande structuren om.”

Er volgde een werkgroep, waarin verschillende disciplines van Wageningen UR zitting namen. Inmiddels is er voor zeven ton aan onderzoeksprojecten ‘opgehaald’.

Maar wat zijn nu de grootste kansen en uitdagingen? “Er zitten ontzettend veel stoffen in planten. We zitten op goud eigenlijk en wij moeten het eruit zien te halen. Denk ook aan kleur-, geur- en verfstoffen. Consumenten zullen dit zeker verwelkomen. Het kan zelfs voor sommige bedrijfstakken disruptieve zijn.”

Verkerke vervolgt: “Onze grootste uitdaging is het bouwen van ketens, buiten de bestaande structuren om. Daarvoor is samenwerking nodig. Als het gaat om industriële verwerking, moet je ook massa kunnen leveren. Veel stoffen kunnen ook makkelijk synthetisch worden gemaakt. De klanten willen van ons weten: moeten we deze stof in kassen telen of is het beter te maken in een bioreactor. Als de genetica van een product bekend is, kan het laatste weleens handiger zijn. Met gisten kunnen

bijvoorbeeld allerlei terpenen worden gefabriceerd. De kas is ook maar een productiesysteem.”

Stevia-plant

Eén van de projecten die loopt binnen Kas als Apotheek is Nedervanille, een natuurlijke zoetstof en medicijn. Een tweede project heet Natuurlijk Blauw, waarmee natuurlijke kleurstoffen uit verschillende planten worden gehaald (zie kader).

Verrijkte groente en fruit? “Dat kan interessant zijn, ook voor mensen die niet van groenten houden. We kunnen al tomaten en aardbeien met een hoger vitamine C-gehalte telen, met een aangepaste belichting. Ook zijn we een teeltsysteem voor lycopetomaten aan het ontwikkelen. In het verleden smaakten die niet goed, omdat ze vaak onrijp werden geplukt.”

Natuurlijke zoetstoffen? “We kunnen de Stevia-plant in kassen telen. We kunnen het seizoen ervan verlengen, het gehalte aan zoetstoffen verhogen en het product schoon

Flora Fluids: planten melken

Flora Fluids werkt aan een techniek waarbij hoogwaardige inhoudsstoffen op een non-destructieve manier gewonnen kunnen worden. Met behulp van Electro HydroDynamic Atomization (EHDA) kunnen planten letterlijk worden gemolken. Dit idee berust op een natuurlijk verschijnsel, namelijk onweer. Met behulp van een spanningspotentiaal worden de sappen van de plant uit de plant getrokken. Vervolgens worden deze stoffen opgevangen en verwerkt. Dit betekent dat de plant na een korte herstelperiode (2 tot 3 weken) opnieuw gemolken kan worden. Momenteel focust het onderzoek zich op het winnen van taxol uit Taxus, dat gebruikt wordt bij de behandeling van borstkanker. Het bedrijf ontwikkelt een nieuwe oogstmachine voor het winnen van inhoudsstoffen uit planten, gebaseerd op het idee van het electro spraying principe van de TU-Delft. Het bedrijf verwacht deze binnen twee jaar op de markt te kunnen brengen. De Limburgse start-up is in 2015 genomineerd voor een InnovaAward.

Meer informatie: www.florafluids.nl

telen. Er zit nu nog een bittere bijmaak aan Stevia. Die proberen we er door sturing of veredeling uit te halen. Als dat lukt, denk ik dat we goud in handen hebben.”

Algenteelt? “Ja, heel kansrijk. We telen hier in Bleiswijk Haematococcus algen voor de productie van natuurlijke astaxanthine. Dat wordt gebruikt als voedingssupplement bij de zalmkweek, om het vlees een natuurlijke rode kleur te geven. Er is ook een mogelijke toepassing in de cosmetica, dat wordt nog onderzocht”, aldus Verkerke.

Hoeveel omzet kunnen waardevolle plantenstoffen voor de tuinbouw opleveren? En op welke termijn? Leon Murs van het Kenniscentrum Plantenstoffen: “Dat is moeilijk in cijfers te vatten. We zijn nu vier jaar bezig en er zitten heel wat projecten in de pijplijn. Maar we hebben nog zeker vijf of zes jaar nodig voordat er hele duidelijke business cases zijn op basis van inhoudsstoffen. Daar moeten we realistisch in zijn. We hebben te maken met een systeeminnovatie. Maar de kansen zijn er.”



Nedervanille en Natuurlijk Blauw

Bij Elsgeest Potplanten in Nieuwe Wetering wordt gewerkt aan Nedervanille en Natuurlijk Blauw. Joris Elstgeest startte begin 2014 met de teelt van de vanille-orchidee naar aanleiding van een bijeenkomst van Wageningen UR. Inmiddels is een consortium opgericht met kwekers, Wageningen UR en Leiden Universiteit, TNO en enkele bedrijven die vanille-extracten kunnen maken. De vanille kan als zoetstof en als medicijn worden gebruikt. Momenteel wordt een vanillespray getest die mogelijk werkt tegen bepaalde huidziekten. Ook zijn er contacten met Coca Cola om te onderzoeken of zij interesse hebben in het gebruik van natuurlijke vanille als zoetstof in plaats van de chemische variant. Ook restaurants zijn in beeld als potentiële afnemers. Inmiddels is voor het project een EFRO-subsidie aangevraagd bij de EU. Bij toekenning gaat de komende drie jaar een haalbaarheidsonderzoek lopen. Ook moet het teeltsysteem nog worden uitgedokterd. Eén van de knelpunten is de bestuiving van de plant.

Natuurlijk blauw is gericht op het winnen van de kleurstof indigo. De indigoplant wordt nu voornamelijk geteeld in India. Maar de natuurlijke kleurstof komt ook voor in andere planten, die geschikt zijn voor de teelt in kassen. Daar richt het onderzoek zich nu op. In het consortium zitten twee kwekers, Wageningen UR en potentiële afnemers. Ook voor dit project is inmiddels een subsidieaanvraag ingediend.

Naast Nedervanille en Natuurlijk Blauw werkt Joris Elstgeest aan twee andere kansrijke projecten met plantenstoffen. Ook is hij bezig met het ontwikkelen van afbreekbare biopots op basis van aardappelzetmeel en plantenvezels. Een spannende manier van innoveren? Elsgeest: “Je leert er veel van. Je komt met andere schakels en sectoren in aanraking. Ook met studenten, die je vragen stellen. Je gaat anders naar jezelf kijken, naar je product en dat verrijkt je. Het is pionieren. Het eerste jaar kost het sowieso alleen maar tijd en geld. Wij hebben voor onszelf afgesproken dat we vijf van dit soort projecten opstarten en als er een daarvan succesvol wordt, zijn wij tevreden.”