

Hoogwaardige stoffen uit kas

De 'biobased economy', gebaseerd op gebruik van groene grondstoffen, bioraffinage en vergroening van de procesindustrie, staat volop in de belangstelling. De hoogwaardige glastuinbouw kan hierbij aansluiten.

De Kamer van Koophandel organiseerde in Emmen, in samenwerking met de gemeente, met provincie Drenthe en andere partners, een minisymposium over *biobased economy*. In Zuid-Oost-Drenthe zijn al diverse initiatieven ontplooid en worden innovatieve ontwikkelingen op dit gebied gestimuleerd voor deze regio. In plaats van alleen bulkproductie wordt gezocht naar hoogwaardige landbouwtoepassingen, zoals productie

van allerlei bioplastics uit mais- en aardappelzetmeel.

Voor de glastuinbouw liggen er kansen om gecontroleerd planten voor hun inhoudstoffen te produceren. Dicht aansluitend op de huidige teeltpraktijk ligt een onderzoeksproject dat zich richt op de teelt van smaakvolle tomaatjes met heel specifieke, gezonde inhoudstoffen. Maar ook is productie mogelijk van natuurlijke herbiciden, kleur-, smaak- en geurstoffen en conserveringsmiddelen. Verder kun-

nen stoffen met geneeskundige eigenschappen worden geproduceerd.

Als voorbeeld van dit laatste presenteerde Jolanda Heistek van CropEye en projectleider van het innovatieplatform Phyto Glasshouse Applications, een project waarbij de vragende farmaceutische industrie in contact is gebracht met de producerende glastuinbouw. Het Duitse bedrijf Boehringer Ingelheim Pharma laat in het buitenland planten telen in de vollegrond die stoffen bevatten (synthetisch niet na te maken vanwege de complexiteit) met werking tegen hartstoornissen. Deze teelt is in een Drentse kas uitgeprobeerd, onder andere om te komen tot een homogenere kwaliteit en een betrouwbaardere productie. Ook is de hoeveelheid residu van gewasbeschermingsmiddelen, dat geconcentreerd wordt na droging van de biomassa, veel kleiner dan bij de import van een buitenteelt.

Na de aanmaak van voldoende biomassa werden in de kas proefsgewijs stresssituaties veroorzaakt om de plant de gewenste inhoudstoffen te laten produceren. Eén van die behandelingen bleek de aanmaak met 25 procent te verhogen ten opzichte van de traditionele ongecontroleerde buitenteelt met eenmalige oogst. Wel bleek de productie in de kas 100 procent dunder uit te komen dan de gebruikelijke import uit de vollegrond. Puur vanuit teeltrendement per vierkante meter gezien zou een kasteelt dus nooit lo-nend kunnen zijn.

Rendabele teelt

Toch ziet de farmaceutische fabrikant naast kwaliteits- ook financiële voordelen. Door de betrouwbare oogst onder glas hoeft hij niet meer tegen hoge kosten voor een jaar extra biomassa op te slaan om zich in te dekken



Gecontroleerde teelten in kassen zijn geschikt om planten de juiste medicinale stoffen of andere inhoudstoffen te laten produceren. FOTO: CROPEYE

tegen het risico van een mislukte oogstjaar. Door de hogere gehalten aan de gewenste inhoudstof wordt het productieproces (de extractie van de medicinale stof) ook nog eens stukken goedkoper aangezien soms enkele tonnen biomassa per dag moeten worden verwerkt om de gewenste hoeveelheid farmaceutisch product eruit te halen.

De teler bedacht vanuit zijn praktische teeltkennis dat de productie fors omhoog kon met meermalig oogsten, door de plant na het afsnijden van blad weer opnieuw te laten uitlopen. Nu is drie keer per jaar geoogst, maar vier keer lijkt met verdere teeltaanpassingen ook nog mogelijk. In totaal valt vier of vijf keer zoveel natuurlijk medicijn per vierkante meter te bemachtigen dan van huidige vollegrondsteelten. De kasteelt vindt plaats in het reguliere groeiseizoen. Belichting in de winter zou de teelt volgens de teler veel te duur maken voor dit doel.

Alles bij elkaar lijkt de glasteelt zo

toch rendabel te maken. De verwachting is dat over een aantal jaren vijftien hectare glastuinbouw in Drenthe zou kunnen plaatsvinden, tenminste als het lukt de productie nog op een iets hoger niveau te tillen. En dat geldt dan alleen voor dit specifieke natuurlijke medicijn; andere gewassen en inhoudstoffen kunnen volgen.

Wenselijke stress

Elk gewas en product kent zijn eigen specifieke stressfactoren die aanzetten tot een grotere inhoudstofproductie. Sensortechnologie zal dan ook een belangrijke rol spelen om de plant op een gecontroleerde manier te 'pesten' en de gewenste stof te laten produceren via aanpassingen in klimaat, licht, ec, substraat en/of meststoffen.

Dit kan dus dwars ingaan tegen de gangbare telersmentaliteit om altijd het mooiste ogende product te produceren. Het kan zelfs zijn dat de lelijkste en meest armetierige plant de meeste werkzame stof bevat. ●

'Aandacht voor waardecreatie'

Drentse overheden en financiers zien kansen om winst te halen uit de 'biobased' innovaties. Wethouder Nynke Houwing-Haisma van gemeente Emmen: "Als je tien jaar geleden had gezegd 'de tuinbouw en chemie zoeken elkaar op', dan had ik dat niet geloofd. Maar het is een fantastische kans. Bulkproductie kunnen ze in andere landen ook wel voor hun rekening nemen."

Na de economische crisis ziet Daan Dijk van Rabobank Nederland een omslag in aandacht naar echte waardecreatie in plaats van geld verdienen met geld. Daarbij constateert hij een herwaardering voor natuurlijke grondstoffen en het daar

goed mee omgaan. "De toepassing van *biobased economy* is altijd intelligent en voegt altijd waarde toe."

Ondanks het verhoogde risico rond vaak nog onvoldoende bewezen nieuwe technologieën die horen bij de bewerking van natuurlijke producten, is er toch bereidheid om te financieren. "Er zitten stevige sectoren achter die wij goed kennen: de food en chemie."

Wel moet worden gewaakt voor te snelle uitbreiding van de nieuwe productiemogelijkheden. Anders dalen de opbrengsten door een snel overvoerde markt en stijgen de kosten van biomassa als de vraag naar deze grondstoffen toeneemt.

Perspectief voor nieuwe semigesloten kassen

Stapsgewijs kunnen telers Het Nieuwe Telen toepassen en energie besparen, afhankelijk van de investeringen die ze erin willen doen.

Tijdens het jaarlijkse Energiek 2020 Event op 22 maart in Wageningen gaf voorzitter Nico van Ruiten van LTO Glaskracht Nederland aan dat de glastuinbouwsector, vooral dankzij de wkk, al veel heeft bereikt in het streven naar de afgesproken CO₂-emissiebeperking. Gezien de verwachting dat brandstofprijzen zullen blijven stijgen, blijft energiebesparing desalniettemin belangrijk. "En klimaatneutraal telen zal ook steeds meer een voorwaarde worden om te mogen blijven leveren."

Volgens Herbert Stolker van GreenQ is al energiebesparing mogelijk zonder investeringen in extra apparatuur. Bijvoorbeeld door steeds al een beetje te luchten in plaats van te wachten en ineens af te luchten als het in de kas echt te warm wordt.

Bruikbaar inzicht

Stolker adviseert van tevoren een teelt- en bijbehorende klimaatstrate-



Tijdens het Energiek 2020 Event kregen telers een rondleiding langs proeven, zoals deze met het telen met minder CO₂. FOTO: PETER VISSER

gie op te stellen en die tijdens de teelt te monitoren. "Stel normen en als je daarvan afwijkt, vraag je dan af waarom dat is. Daar kun je veel van leren."

Twee meetboxen, bij de kop en een dieper in het gewas, geven meer bruikbaar inzicht in de temperatuur en het vochtdeficiet dan de traditionele enkele meetbox. In de winter, als de onderste meetbox geen meerwaarde

heeft, kan deze worden omgehangen naar boven het scherm, om er de schermregeling mee te optimaliseren en kouval te voorkomen.

Met wat meer investeringen valt extra energie te besparen volgens de principes van Het Nieuwe Telen, zoals met dubbele schermstoffen en ontvochtiging van kaslucht. Bij de kasverwarming heeft onderzoek volgens Arie de Gelder van Wageningen UR Glas-

tuinbouw geleerd dat het gevelnet goed onafhankelijk regelbaar moet worden gemaakt van het groeibuisnet. Bij begrenzen van de buisrail en intensiever inzetten van de groeibuis kan anders een achterstand in plantontwikkeling optreden langs te koud blijvende gevels.

Besparen sneller rendabel

Vanwege voldoende beschikbare wkk-warmte was het animo om extra energie te besparen minder groot geworden. Met een verslechterde sparkspread wordt het gunstiger om minder met de wkk te draaien en meer gebruik te maken van de ketel. Daardoor wordt het interessanter om zuiniger om te gaan met warmte. Waar warmte een paar jaar geleden in veel gevallen nog een bijna gratis restproduct van de wkk was, vertegenwoordigt het momenteel weer een waarde van zo'n acht euro per gigajoule.

Een volgende generatie semigesloten kassen lijkt daarom perspectief te kunnen gaan bieden, ook al vraagt dit grotere investeringen dan bij eenvoudigere versies van Het Nieuwe Telen. De benodigde grotere luchtbehandelingskasten, koelblokken en een warm-

tepomp zullen een investering van rond de vijftien euro per vierkante meter vragen.

Hierbij wordt kaslucht intern in de kas mechanisch ontvochtigd via condensorblokken of via hygroscoopische zouten. De vrijkomende latente warmte uit het vocht, die anders via de luchtramen zou worden afgevoerd, wordt dan gebruikt voor verwarming van de kas.

Dit heeft volgens Feije de Zwart van Wageningen UR Glastuinbouw als voordeel dat ook in het najaar kan worden ontvochtigd, wat onder warme en vochtige buitenomstandigheden in die periode niet lukt met buitenlucht-aanzuiging. Bij Lans Tomaten in Rilland gaat een proef van 4.000 vierkante meter draaien met een systeem met koudeblokken voor condensatie.

Berekeningen geven aan dat terugwinning van warmte uit het vocht zestien kuub gas bespaart. Hierop gaan tien aardgasequivalenten in mindering voor de benodigde elektriciteit voor de warmtepomp. Maar omdat die vooral op (goedkope) nachstroom zal draaien, zal de besparing op energiekosten meer zijn dan de nettowinst van zes aardgasequivalenten.