

# Goud in suikerbietenloof

Suikerbietentelers laten het loof van hun bieten bij de oogst nu nog liggen op hun akkers. Straks waarschijnlijk niet meer. Dan halen biotechbedrijven hoogwaardig eiwit uit dat loof, grondstoffen voor bioplastics, vezels voor verpakkingsmateriaal, energie en nog veel meer.

**W**e hebben zo ondertussen al behoorlijk veel theoretische kennis verworven over waardevolle bestanddelen in reststromen', zegt Patrick Lemmens, programmamanager biobased economy van Greenport Venlo Innovation Center. 'Nu komt het er op aan dat we iets met die kennis gaan doen en tot een business case kunnen komen. We moeten bedrijven zover krijgen dat ze met elkaar om tafel gaan zitten en bekijken of ze zaken kunnen doen. En of ze kunnen investeren, niet te vergeten. In dit project hebben we zo'n business case tot stand gebracht, en daar zijn we zeer tevreden over.'

In het project waarover Lemmens het heeft, draait alles om het loof van suikerbieten. In ieder geval een deel van de theoretische kennis is opgedaan in een onderzoeksproject dat een paar honderd kilometer noordelijker is uitgevoerd, in de Drentse en Groningse veenkoloniën.

Dat project was een geesteskind van Paul a'Campo, een gewezen bestuurder van SuikerUnie/CSM. A'Campo vermoedde dat in het loof van suikerbieten, dat telers op het land laten liggen, potentieel economisch interessante stoffen zitten. Vooral het rubisco-eiwit in het loof

was veelbelovend. Dat eiwit, dat trouwens ook in gras zit, heeft een voedingswaarde dat ergens tussen dat van soja en het melkeiwit caseïne ligt. Het Edese instituut NIZO toonde recent aan dat rubisco een aantal functionele eigenschappen (o.a. foaming en gelling, red.) heeft waardoor

het zich leent voor toepassing in onder meer vleesvervangers, ijs en desserts.

## Hoge eiwitprijs

Rubisco zou interessant kunnen zijn voor de voedingsmiddelenindustrie, vertelt ing. Klaas Wijnholds van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, een onderdeel van Wageningen UR. 'De prijs van eiwitten voor humaan gebruik ligt

een factor tien boven die van eiwitten voor gebruik in diervoeding', vertelt hij. 'Dan wordt het extra interessant om eens te kijken of je iets met dat loof kunt doen.'

In 2011 was Wijnholds betrokken bij een klein onderzoek naar de mogelijkheden van ver-

waarding van bietenloof, dat de provincies Groningen en Drenthe ondersteunden met een subsidie van enkele tienduizenden euro's. In dat project slaagden onderzoekers van TNO er inderdaad in om op kleine schaal rubisco-eiwit uit bietenloof te winnen, en het resterende materiaal in te kuilen. Uit dat ingekuilde materiaal konden de onderzoekers melkzuur en azijnzuur winnen. Een Gronings biotechnologie-

bedrijf, het in Haren gevestigde Bionnd, slaagde er in om die verbindingen met behulp van een micro-organisme om te zetten in een polymeer voor een bioplastic.

Het restmateriaal zou je kunnen vergisten en omzetten in energie. 'Telers kunnen het digestaat, dat overblijft na vergisting, gebruiken als meststof', zegt Wijnholds. 'Dat digestaat bevat een beetje stikstof, fosfaat en vooral kalium', zegt Wijnholds. 'Het verwaarden van bietenloof hoeft dus niet ten koste te gaan van de mineralenhuishouding van de bodem. Waarmee telers wel rekening moeten houden, is dat hun grond op de langere termijn minder organisch materiaal zal gaan bevatten. Dat kunnen ze compenseren als ze bijvoorbeeld meer groenbemester zaaïen of compost gaan gebruiken.'

## Draad opgepikt

Nadat in het voorjaar van 2012 de resultaten van het Groningse project naar buiten kwamen, werd het rustig rond de verwaarding van bietenloof. Het zag er even naar uit dat het project geen vervolg zou krijgen. 'Hier in het Noorden is er tot nu toe weinig met ons onderzoek gebeurd', vertelt Wijnholds. 'Er vindt geen onderzoek plaats waarin we kijken of we het proces kunnen opschalen, en er zijn - voor zover ik weet - ook geen bedrijven mee bezig. Maar in Zuid-Nederland hebben ze de draad weer opgepikt, heb ik begrepen. En vrij serieus ook. Daar gebeurt nu echt iets.'

De ontwikkelingen in Zuid-Nederland komen uit de koker van het Greenport Venlo Innovation Center. Greenport Venlo wil de economie van de regio sneller laten groeien door het stimuleren van innovatie. Het brengt bedrijven, instellingen en andere organisaties samen, maakt ze wegwijs in het oerwoud van regels en subsidies en genereert ideeën. De biobased-activiteiten van het Greenport Venlo Innovation Center, die zijn gebundeld in het programma BioTransitieHuis, richten zich vooral op het verwaarden van groene reststromen uit de land- en tuinbouw, zoals aardappelen en bieten. En niet zonder succes, want demissionair minister Verhagen van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie wees december 2011 in zijn Innovatiecontract 'Groene Groei, van biomassa naar business' Greenport Venlo nog aan als één van de speerpunten voor de ontwikkeling van de Nederlandse biobased economy.

## Pilot voor extractie

'We hopen dat de opvolger van Verhagen die erkenning omzet in financiële ondersteuning, waardoor we wat meer armslag krijgen', zegt



Lemmens. 'Maar of dat nou gebeurt of niet, met dit bietenloofproject gaan we in ieder geval door. Er heeft zich inmiddels een consortium gevormd rondom dit project, en sinds augustus van dit jaar zijn we bovendien een verbintenis aangegaan met partijen van het project uit de veenkoloniën.'

Bij het consortium horen onder meer CSV Covas, de coöperatie van suikerbietentelers in Limburg en Oost-Brabant, Laarakker Groenteverwerking, Den Ouden Groenrecycling, het in groene diervoeder en petfood-eiwittengespecialiseerde Feed Design Lab en machinebouwer Bodec Engineering. In Helmond bouwde laatstgenoemde een installatie waarmee de partners op pilotschaal kunnen experimenteren met de extractie van eiwitten en andere interessante bestanddelen uit bietenloof.

'We weten nog niet in wat voor soort bedrijvigheid die samenwerking gaat uitmonden', zegt Lemmens. 'Misschien gaan we voor eiwitten voor humane voeding, misschien voor eiwitten voor diervoeders of petfood. Misschien gaan we ons wel richten op de winning van building blocks voor bioplastics, of kunnen we interessante verpakkingsmaterialen maken van de vezels in het loof. Aan die concrete invulling zijn we nog niet toe. De partners zijn nog aan het rekenen waar de interessante marges zitten.'

Lemmens is tevreden over de gang van zaken. 'Onze partijen zitten niet in hun eentje te rekenen, maar met elkaar. Ze zijn bereid om risico's te nemen en te investeren. De belangrijkste stap is daarmee al gezet.' ●

## LANGE ADEM

'Dit project is er een van de lange adem.' Volgens Gerard Gosselink van CSV COVAS zijn er nog tal van onderzoeksvragen die beantwoord moeten worden. 'Eerst moeten we kijken hoe we het eiwit zo efficiënt mogelijk uit het bietenblad kunnen krijgen. Ik weet dat in andere projecten bedrijven hier de tanden op stuk hebben gebeten.'

Volgens Bodec is dit met een vernieuwde techniek wel mogelijk. Vandaar dat we ingestapt zijn in het project.' Gosselink stelt dat wat betreft het ingangsmateriaal de nodige zaken moeten worden onderzocht en aangepast.

Zo moet de oogstmethode op de schop. Met de huidige methode worden de bladeren verhakeld.

Deze zouden dan opgevangen moeten worden. 'Ook de kwaliteit van het bietenloof fluctueert met het seizoen, wat mogelijk gevolgen heeft voor de winning en de kwaliteit van het eiwit. Tot slot, en zeker belangrijk, moeten de kosten voor het totale proces in kaart worden gebracht om te kijken of we er een business case van kunnen maken.'