

Van maïsstengel tot ethanol, eiwitten en energie

Maïs wordt in een bio-ethanolinstallatie in Lelystad verwerkt voor de productie van ethanol, eiwitten en energie.

ZeaFuels heeft een methode ontwikkeld waarmee direct bij de boerderij via de vergisting van maïs het maximale uit de grondstof kan worden gehaald.

Tekst: Emma van Laar



FOTO: JIRI BULLER

Biobrandstoffen werden jaren geleden aangekondigd als het klimaatvriendelijke alternatief voor benzine en diesel. Langzaam kwamen kanttekeningen bovendien. Zo zou biomassa concurreren met voedselgewassen en vielen de opbrengsten van de teelt van klassieke biomassa tegen. ZeaFuels heeft daar een antwoord op gevonden en ontwikkelt processen om de maïs die als grondstof voor biogas wordt ingezet optimaal te benutten. 'We zijn dit proces gaan ontwikkelen omdat we vonden dat de bestaande biogasinstallaties maïs niet optimaal benutten. Er wordt alleen gemikt op methaan terwijl maïs veel hoogwaardiger kan worden ingezet. Bovendien gaan eiwitten verloren omdat deze tot ammoniak worden omgezet. We proberen de biomassa zo efficiënt mogelijk te gebruiken. Zo gebruiken we de omzetting van zetmeel naar ethanol en benutten we de eiwitten en vetten die aanwezig zijn in maïs. In onze testfabriek wordt uit maïs hoogwaardig eiwit voor veevoer gehaald. In de toekomst kan de eiwitfractie (zeïne) ook gebruikt worden als voedingsmiddelen ingrediënt en voor industriële coatings. Daarnaast kan er op termijn maïsolie gewonnen worden. Bij ons hebben de restproducten ook een meerwaarde,' vertelt Johan Sanders, hoogleraar valorisatie van

plantaardige productieketens aan Wageningen Universiteit en medeoprichter van ZeaFuels.

Testboerderij

ZeaFuels beproeft dit proces op kleine schaal op een testboerderij van de WUR in Lelystad. 'Het maïsproces werkt goed, we moeten nog wat punten op de i zetten om in het komende halfjaar klanten te overtuigen om de installatie te kopen. Er is nu al veel interesse, dat geeft vertrouwen. We laten met onze installatie zien dat productie op kleine schaal kan concurreren met bioraffinaderijprocessen op grote schaal. We werken op een schaal die 100 keer zo klein is als ethanolfabrieken in Amerika en dat heeft zijn voordelen. De kapitaalskosten per liter zijn lager en doordat we in de landbouwketen zitten, hoeven grondstoffen niet van ver gehaald te worden en worden de geproduceerde veevoeding en de reststromen lokaal toegepast. Mensen denken vaak dat innovatie sneller gaat als er gewerkt wordt met grote installaties, maar dat is juist niet het geval denk ik. Met kleinschaligheid kun je geleidelijk je marktpositie opbouwen terwijl ook de grondstofvoorziening makkelijker te organiseren is. We blijven ons dan ook op de kleine schaal richten. Het grote voordeel van ons concept zit hem in

het feit dat we de kapitaalsintensiviteit zoveel mogelijk reduceren door processen te ontwikkelen waarin de kosten voor warmtewisseling zoveel mogelijk zijn gereduceerd,' stelt Sanders.

Toekomst

Wageningen Universiteit werkt ook aan andere producten. Sanders: 'We zijn met een aantal andere processen bezig. We hebben een mobiele unit ontworpen voor Afrika die cassavawortels tot ruw zetmeel verwerkt. Veertien van deze mobiele fabrieken zijn nu operationeel. Daarnaast ontwikkelen we processen voor de verwerking van suikerbieten en gras.' Ook voor de chemie in het algemeen kan productie op kleine schaal heel waardevol zijn, stelt Sanders. 'In Wageningen richten we ons op bulkchemie uit plantenmateriaal. Het kost veel minder energie om gefunctionaliseerde moleculen uit de planten te halen dan ze te synthetiseren uit fossiele grondstoffen. Dit uitvoeren op kleine schaal zorgt voor minder kosten, energie en warmteoverdracht. Er is al een aantal commerciële fabrieken die volgens dit concept op relatief kleine schaal bulkchemie kunnen produceren. Dit zal ongetwijfeld belangrijk worden in de toekomst van de chemie.' ■

'Er is nu al veel interesse in het maïsproces'