

Energiemaïs verstrikt in regels

Plantenveredelingsbedrijf KWS ziet niets in de veredeling van gewassen voor de productie van biodiesel. “Dat is géén groene energie”, stelt directeur Jan Bakker resoluut. Waar hij veel meer in ziet is energimaïs, voor de productie van biogas. Hier is het echter de regelgeving die deze energiebron geen kans geeft.

Geesje Rotgers

Z

o'n tien jaar geleden begon KWS met de veredeling van gewassen voor energieproductie. Er werd gerekend en geanalyseerd. Bakker: “Sommige vormen van ‘groene energie’ werden ‘gitzwart’ als je de energie die nodig is voor de fabricage en het transport meerekent.”

Biodiesel

“De productie van biodiesel hebben wij als KWS nooit gepromoot”, zegt Bakker. “Voor de productie van 1 liter biodiesel is minimaal 1 liter diesel uit fossiele brandstoffen nodig. Je verliest dus energie.” Op het eerste gezicht lijken alle bio-brandstoffen een duurzaam alternatief voor fossiele brandstoffen. Het eerste probleem is echter dat er veel fossiele brandstof nodig is voor het maken ervan. Denk daarbij aan energie voor de productie van kunstmest, de zaadproductie, de trekkers, onkruidbestrijding, het transport en het uitpersen van de olie.

Over hoeveel fossiele brandstof precies nodig is voor 1 liter biodiesel, lopen de schattingen uiteen. Onderzoekers van de bekende universiteiten van Cornell en Berkeley (VS) komen uit op 1,3 liter. Het produceren van biodiesel kost in de laatste berekening dus meer brandstof dan het oplevert. Omdat alleen de oliehoudende zaden van de plant interessant zijn, is er bovendien veel restproduct.

Voorals in Duitsland was de productie van biodiesel tot voor kort zeer lucratief vanwege de torenhoge stimuleringsubsidies. In 2008 schafte de Duitse overheid de subsidie af vanwege het lage energetische rendement.

Bio-ethanol

“Bio-ethanol is een stuk interessanter”, zegt Bakker. “Mits de brandstof in dezelfde regio

wordt gebruikt als waar die wordt geproduceerd.” Een mooi voorbeeld is suikerriet. In landen als bijvoorbeeld Brazilië rijden veel auto's op de zogenaamde suikerriet-ethanol. De energiebalans (de verhouding tussen de energie voor de productie en de energie die het oplevert) is zeer gunstig. In de literatuur wordt gesproken van factor 8 (als je er 1 eenheid energie instopt, krijgt je er 8 voor terug). “Helaas is het niet mogelijk om hier suikerriet te verbouwen”, stelt Bakker. De energiebalans van maïs-ethanol is een heel stuk ongunstiger: 1 op 1,3. Als er dan nog een korte transportafstand bijkomt, is de balans al snel negatief.

Energiemaïs voor vergisting

In de vergisting van een energiegewas ziet Bakker des te meer. “Het vergisten van een geschikt energiegewas levert veel energie. Het vergisten van mest levert relatief weinig methaangas op en het transport kost veel energie. Daarbij wordt de hele plant gebruikt en niet slechts de kolf of de zaden. Geschikte gewassen zijn volgens Bakker maïs, bieten en granen. Bieten hebben als nadeel dat ze eerst goed gewassen moeten worden om te voorkomen dat er grond in de vergister terecht komt. Maïs heeft dat nadeel niet. Waarin verschilt energimaïs van voedermaïs? Bakker: “Bij voedermaïs worden de rassen geselecteerd op energieleverend vermogen voor de koe. De zetmeelproductie bij de maïsplant gaat enigszins ten koste van de drogestofproductie. Bij voedermaïs kom daardoor maximaal zo'n 20 tot 22 ton droge stof van een hectare. Bij energimaïs gaat het om zoveel mogelijk droge stof per hectare, dus om bladmassa. De huidige energierassen brengen inmiddels 27 tot 28 ton per hectare op.” Bakker denkt dat 35 ton op termijn haalbaar moet zijn. Een optimale vergisting van de hele maïsplant

vraagt wel minimaal 80 dagen. Suikers worden sneller vergist, de zetmeel iets trager dan suiker, en de (hemi)cellulose heeft 70 tot 80 dagen nodig om volledig omgezet te kunnen worden. Bakker: “Naast de suikers en zetmeel moet je óók de celluloses vergisten voor het maximale rendement.” Volgens hem levert energimaïs in de toekomst 30 tot 60 procent méér biogas per hectare dan gewone voedermaïs. Bakker schat de energiebalans van energimaïs op 1 op 9 à 10. “Maar dan moet de productie ervan wel plaatsvinden in de regio waar het gas geproduceerd wordt.” Verder gaat er bij het omzetten van biogas in stroom vaak veel energie in de vorm van warmte verloren. Bakker denkt dat het daarom interessanter is om de biogas op te werken tot aardgaskwaliteit. En het dan te transporteren via het aardgasnet naar een plaats waar het met een hoog rendement kan worden benut. “In Zweden bijvoorbeeld, rijden er zelfs tienduizenden auto's op dit gas.”

Beperking energimaïs?

Als het om de energieproductie uit gewassen gaat, is vergisting van energimaïs het meest interessant voor Nederland, meent Bakker. Toch loopt het nog geen vaart met deze energiebron. In de Benelux heeft KWS maar 10.000 hectare staan, waarvan 6.000 in Nederland. Bakker geeft toe dat er tot nog toe weinig geïnvesteerd wordt in het product. “Voor een hoog rendement moet er een groot aandeel gewas in de vergister, en daarmee loop je tegen maatschappelijke discussies en de mestwetgeving op”, is zijn verklaring. Zo is er de maatschappelijke vraag of je kostbare landbouwgrond mag opofferen voor de ‘energieeteelt’, nu er op veel plekken in de wereld een tekort is aan voedsel. Een tweede obstakel betreft de mestwetgeving. Met name hoogproductieve gewassen, zoals maïs, zijn kwetsbaar voor de lagere mineralengiften van tegenwoordig. Uit de ervaringen van Koeien & Kansen-veehouders, die nu al werken met de toekomstige mestnormen, blijkt dat het niet meer lukt om op verschrallende percelen redelijke, laat staan hoogproductieve, maïs te telen, vanwege het lage Pw-getal (snelle fosfaatbeschikbaarheid). De energimaïs vraagt voor zijn extra hoge drogestofopbrengsten nog meer mineralen dan gewone voedermaïs. “Met de huidige bemestingsnormen kan het genetische groeipotentieel van de voedermaïs, en zeker dat van de energimaïs, niet volledig worden benut”, stelt Bakker. Hij vreest dat deze kansrijke “enige echte groene teelt van energie” aan Nederland voorbij zal gaan, als er niks verandert.



JAN BAKKER

Bij het omzetten van biogas in stroom gaat veel energie verloren. Het is interessanter om het biogas op te werken tot aardgaskwaliteit. In Zweden bijvoorbeeld rijden er al tienduizenden auto's op dit gas.

Foto: Geesje Rotgers