

WETENSCHAP - 23 OKTOBER 2008

## Chemicaliën uit gras en suikerriet

Share



Tweeten

Complexe eiwitfracties uit gras, tarwe, suikerriet en maïs kunnen met behulp van bioraffinage beschikbaar komen als grondstof voor de chemische industrie. Dat stelt de Wageningse promovendus Benjamin Brehmer in zijn proefschrift.

Nu de aardolieproductie in de wereld afneemt, is de ontwikkeling van alternatieve energiebronnen in volle gang. De chemische industrie, die acht procent van de fossiele energie afneemt in de geïndustrialiseerde landen, kan olie en gas niet vervangen door zonne-, wind- of kernenergie. Die heeft straks koolstofverbindingen uit biomassa nodig, aldus Brehmer.

De onderzoeker heeft een serie landbouwgewassen onderzocht die mogelijk fossiele grondstoffen kunnen vervangen. Hij ging na hoeveel nuttige eiwitfracties de gewassen bevatten en hoeveel grondstof per hectare ze kunnen leveren aan de chemie. Voorlopig is de productie van chemicaliën uit biomassa te duur, maar Brehmer verkent alvast welke gewassen in aanmerking komen.

De beste gewassen voor vervanging van fossiele brandstoffen zijn tropische gewassen als oliepalm en suikerriet, heeft Brehmer uitgerekend. 'Dat komt omdat ze het hele jaar door groeien, waardoor ze een hoge productie per hectare halen.' Maar ook gewassen als maïs, tarwe en aardappelen komen goed uit zijn test, beter dan het veel gebruikte koolzaad. 'Dat heeft een lage olieopbrengst, terwijl de teelt relatief veel energie vergt.' Ook het gewas yatropa, dat hij niet heeft onderzocht, zal geen rol van betekenis spelen, denkt Brehmer. 'Je kunt de productie van yatropa niet mechaniseren.' Een verrassende kandidaat is gras. Dat blijkt veel nuttige chemicaliën voor de chemie te bevatten en deze verbindingen zijn relatief eenvoudig te winnen. Minpuntje is wel dat de opbrengst per hectare bij gras niet zo hoog is.

De kunst is, zegt Brehmer, om alle nuttige componenten te gebruiken en zo min mogelijk restant van een gewas te verbranden tot laagwaardige energie. Als voorbeeld gebruikt hij de maïsproductie voor bio-ethanol in de Verenigde Staten. 'Die productie levert nu nauwelijks meer energie op dan ie kost. Dat komt omdat alleen het zetmeel in de maïskolf wordt omgezet, waarna de rest wordt verbrand. Met nieuwe technologie kan over enkele


[LEES HET MAGAZINE ALS PDF](#)

jaren vijftig procent van de maïs worden omgezet in bio-ethanol', verwacht Brehmer. 'Dan kun je dus twee tot drie keer meer fossiele brandstoffen per hectare vervangen dan nu.'

Daarnaast loopt nog een ontwikkeling. Brehmer: 'Bioethanol is nog steeds een laagwaardige toepassing. Je kunt ook ethyleen winnen uit de ethanol van maïs en suikerriet, dat is een complexer en hoogwaardiger product. Voorwaarde is een grootschalige en efficiënte productie van bioethanol, met zo min mogelijk reststromen. Dan wordt het lonend om complexere fracties voor de chemie uit je biomassa te filteren.' / Albert Sikkema

*Benjamin Brehmer promoveert op vrijdag 24 oktober bij prof. Johan Sanders, hoogleraar Valorisatie van plantaardige productieketens.*

---

## Re:ageer

Reactie

Naam\*

Geef de oplossing van deze som in cijfers: drie + tien = \*