



NIEUWS

# STUDENT OP HET PLUCHE



U bevindt zich hier [home](#) [wetenschap](#) Ethanol uit stro weer stap dichterbij

[ZOEK »](#)
[NAAR ARCHIEF](#)

## Wetenschap

NATUUR &amp; MILIEU

# Ethanol uit stro weer stap dichterbij

**tekst: Albert Sikkema** 11:40u 20 December 2010 -Voor de productie van bioethanol uit stro heb je organische zuren nodig, ontdekte Maarten Kootstra. Labproeven met tarwestro en maïsstengels bleken succesvol. Nu nog geld vinden voor een proefreactor.

**B**ioethanol uit bijvoorbeeld suikerbiet maken is makkelijk. Je voegt gist toe aan bietenpulp. Die zet de bietsuikers via fermentatie om in alcohol. Bioethanol uit stro maken is een stuk lastiger. De suikers in het stro zitten opgesloten in lignocelluloses, vezels die de planten hun stevigheid geven. Je moet eerst het lignine-deel openbreken, zodat de cellulose beschikbaar komt. Dan kun je met enzymen suikers produceren voor het gist. Dat openbreken doe je door toediening van een zuur tijdens de verhitting van het stro in een reactor.



### Hinderen

Een veelgebruikt zuur in experimentele bioinstallaties is zwavelzuur. Dat zuur maakt de cellulose beter beschikbaar voor het gist, maar heeft ook een aantal nadelen. Tijdens de behandeling breekt het zwavelzuur een deel van de suikers af tot verbindingen die het gist hinderen bij het maken van bioethanol. Daardoor daalt de opbrengst. Ook leidt het gebruik van zwavelzuur bij grootschalige toepassing tot een grote afvalstroom. Wil het wat worden, dan zijn alternatieven nodig voor het zwavelzuur.

Kootstra testte twee organische zuren: maleïnezuur en fumaarzuur. Behandeling van stro met maleïnezuur resulteerde in minstens net zo veel suikers in vergelijking met zwavelzuur, maar dan zonder de bovengenoemde nadelen. 'De reststroom is geen afval, maar is wat waard', zegt Kootstra. Behandeling met fumaarzuur was iets minder effectief, maar heeft als voordeel dat je fumaarzuur zelf kunt maken met een deel van de vrijgekomen suikers. Dat scheelt grondstoffen om het proces aan de praat te houden. Wageningen UR heeft inmiddels patent aangevraagd op de vinding.

### Veevoer

Naast de productie van ethanol kan het productieproces ook dienen om veevoer te maken. Doordat een installatie met organische zuren het vezelrijke voer kan voorverteren, komt het beter beschikbaar voor dieren. Mede daarom financierde veevoerproducent Agrifirm het onderzoek van Kootstra.

De twee organische zuren doen het goed in het lab van Food and Biobased Research (FBR), maar is het proces goed op te schalen? Daarvoor verwijst Kootstra door naar Jokko Dekker van FBR. Die wil graag een testfaciliteit inrichten om vijftig kilo stro per uur om te zetten in veevoer en bioethanol. Er is echter een kink in de kabel gekomen, zegt Dekker: er mist nog een stuk technologie voor deze reactor. 'De vraag nu is: wie gaat die technologie ontwikkelen en betalen?'

*Maarten Kootstra promoveerde op 13 december bij Johan Sanders, hoogleraar Valorisatie van Plantaardige Productieketens.*

## Reageer

## Gerelateerd

Pers stort zich op insectenvlees



Toename fosfaat op akkerbouwgrond

Viskweek gaat cradle to cradle



Eet verstandig, eet een insect



Tuinbouw haalt klimaatdoelstelling



Slotleven heeft geen last van nanodeeltjes



## Agenda

[MEER AGENDAPUNTEN »](#) [MELD AGENDAPUNT »](#)

## Blijf op de hoogte

Neem een abonnement op de news alert per mail: iedere donderdag in de week dat het magazine niet uitkomt, en als er groot nieuws is.

VOORNAAM:

ACHTERNAAM:

E-MAILADRES:

[ABONNEER OP NEWS ALERT »](#)

Via RSS kun je automatisch op de hoogte blijven van nieuwe artikelen.

[ABONNEER JE OP DE RSS FEED »](#)