

Chemie is overal
Continue doorvertaling corporate story
Deelsector: Onderwijs/Onderzoek/Industrie
Meer lezen? Ga naar <http://www.chemieisoveral.nl>

09. Graschemie

Alternatieven voor fossiele grondstoffen

Van gas naar gras

Koolzaad is uitstekend geschikt als grondstof voor biodiesel. Maïs is een prima basis voor biologische benzine. Maar wie had gedacht dat doodgewoon gras de kop zou opsteken in de zoektocht naar een alternatief voor fossiele grondstoffen?

De ontwikkeling van alternatieve energiebronnen is heel actueel. Heel bekend is koolzaad. Het zaad van de vrolijke gele bloemetjes bevat 40 tot 45 procent olie. Zowel in pure vorm als vermengd met dieselolie, leent het zich voor vele toepassingen. Koolzaadolie kan ook worden gebruikt als grondstof voor biodiesel. Bijzonder origineel zijn de activiteiten met deze en andere soorten natuurlijke olie overigens niet. De eerste auto's van Ford reden op biobrandstof en de allereerste dieselmotor van de Duitse uitvinder Rudolf Diesel legde zijn kilometers zelfs af met olie uit pinda's.

Voor gebruik in een moderne dieselmotor heeft een natuurproduct enige aanpassing. Zuivere olie is te stroperig en geeft bij verbranding veel roet. Daarom moet de olie chemisch worden bewerkt.

Bio-ethanol is een biologische brandstof ter vervanging van benzine. Een beperking van het milieuvriendelijke product is de mengverhouding. Bio-ethanol kan – zonder aanpassing van de automotor – tot maximaal twintig procent worden bijgemengd. Shell en het Amerikaanse Virent Energy Systems werken nu aan de productie van een heel nieuwe soort biobrandstof, waarbij de mengverhouding is opgeschroefd tot vijftig procent. In het Aqueous Phase Reforming-procedé zorgen katalysatoren ervoor dat plantensuikers rechtstreeks worden omgezet in benzine. Dat proces is minder intensief en dus goedkoper. Daarnaast beperkt de technologie zich niet tot gewassen uit de voedselketen, zoals graan, maïs en suikerriet. Ook cellulosehoudende plantenmaterialen, waaronder maïshalmen en stro, zijn bruikbaar.

Het vinden van alternatieven voor olie en gas is niet alleen van belang voor de productie van brandstof. De chemische industrie heeft een brede behoefte aan nuttige eiwitfracties uit biomassa, als grondstof voor haar producten. In dat

kader is aan Wageningen Universiteit onderzocht welke landbouwgewassen precies in aanmerking komen om de fossiele grondstoffen te vervangen.¹ Een verrassende kandidaat is gras. Het bevat veel nuttige chemicaliën, die met behulp van bioraffinage relatief eenvoudig zijn te winnen. Een nadeel is nog de bescheiden opbrengst per hectare, maar om ook in de toekomst te kunnen rekenen op warmte, kracht, energie en andere producten van de chemie, is dergelijk onderzoek van groot belang voor onze maatschappij.

Fotosuggesties:

- shutterstock_10688688 (twee meisjes voor hoog gras)
- shutterstock_10721842 (vrolijke chemicus met reageerbuis en erlenmeyer)
- shutterstock_2520287 (de aarde)

¹ Biobased Chemicals: Sooner rather than later, proefschrift van Benjamin Brehmer, Wageningen Universiteit, 24 oktober 2008.