



# ZIJN ER ALTERNATIEVEN VOOR MAÏS BIJ BIOGASPRODUCTIE?

Begin dit jaar organiseerde machineconstructeur Claas voor de tweede keer een internationaal biogassymposium op de hoofdzetel in het Duitse Harsewinkel. Centraal stonden de mogelijkheden van alternatieven voor snijmaïs. – *Patrick Dieleman*

De interesse van Claas in biogas heeft te maken met de waaier aan machines die het aanbiedt voor het oogsten en verwerken van de biomassa voor vergisting. Het begint bij maaidorsers en haksetlaars die geschikt zijn voor meerdere teelten. Nieuw zijn de NIR-sensoren die tijdens het oogsten het gehalte aan droge stof, zetmeel en vezels kunnen bepalen. Dat vermijdt eventuele discussies met de afnemers. De medewerkers van Claas stelden tijdens het symposium ook hun navigatiesysteem voor. Dat moet – zeker aan loonwerkers – toelaten om het logistiek proces van oogsten en afvoeren van geogst materiaal te optimaliseren. Ook voor landbouwers is de geleiding buiten de normale wegen en in het donker nuttig. Claas spreekt van een brandstofbesparing van 5%, of zowat 2,6 l per geogst ha, en schat de tijdsbesparing in op 5%.

## **Uiteenlopende resultaten**

De nadruk lag tijdens het congres op biogasproductie. Nikolaus Bormann,

voorlichter biogas in Schleswich-Holstein, stelt vast dat winst en verlies heel dicht bij elkaar liggen in de sector. Er zijn grote verschillen tussen producenten. Opbrengsten en kosten kunnen tot 7 cent/kWh verschillen tussen de betere en de minder goede bedrijven. De kosten per kWh

.....

**Met wat je aan een koe voedert, kan je ook een biogasininstallatie voeden.**

.....

variëren tussen 17 en 24 cent, de opbrengsten tussen 19 en 26 cent. De verschillen hebben onder meer te maken met de mogelijkheid om restwarmte te benutten en het samenstellen van een optimale mix aan grondstoffen, om het subsidiesysteem zo goed mogelijk te benutten. Bormann stelt vast dat vergisters hogere prijzen moeten betalen voor hun maïs naargelang de gronden in een regio beter geschikt zijn

voor andere teelten. In een vergelijking van prijzen en methaanopbrengst van maïs met suikerbieten, graan geogst als geheleplantensilage (gps) en als korrel en grassilage komt maïs er nog steeds als efficiëntste uit. Toch concludeerde Bormann dat biogasproducenten continu naar alternatieve vormen van biomassa moeten uitkijken voor hun installatie.

## **Toch alternatieven?**

Dr. Armin Vetter van het onderzoekscentrum Jena belichtte de potenties van andere biomassateelten. De nieuwe Duitse wetgeving voor hernieuwbare energie legt aan vergisters maximumgrenzen voor maïs en graan op. Samen met de universiteit van Giessen onderzoekt hij de mogelijkheden van combinatieteelten. In vergelijking met monocultuur van maïs zorgen die voor een positieve bijdrage aan de biodiversiteit. De combinatie van (groen geogst) rogge als winterteelt met maïs geeft bijvoorbeeld 12% meer opbrengst aan biogas dan een monocultuur van maïs. Andere teelten met potentie in

teeltcombinaties zijn onder meer wintertriticale, sorghum en zonnekroon. Die laatste, *Silphium perfoliatum*, is een vaste plant met een hoog eiwitgehalte. In de proeven levert die op sommige plaatsen een veel hogere drogestofopbrengst dan maïs, maar de methaanproductie is lager. Matthias Brandner is bedrijfsleider van een landbouwbedrijf in Nedersachsen, dat voorziet in sociale tewerkstelling. Van de 105 ha is er 70 in gebruik als grasland. Dat wordt vooral voor het eigen melkvee gebruikt. Ze melken hun quotum van 500.000 l vol met 80 koeien. Door een intensievere graslanduitbating kwam er ruimte vrij voor vergisting. Brandner ziet een mooie synergie tussen melkvee en vergisting. "Met wat je aan een koe voedert, kan je ook een biogasinstallatie voeden." Nu worden de minderwaardige grassneden gebruikt voor vergisting. Ze gebruiken 60% gras, dat wordt aangevuld met maïs en rundermest. Gras heeft in de installatie als nadeel dat het overal kruipt waar je het niet hebben wil. De installatie is daardoor storingsgevoeliger dan met enkel maïs. Problemen uiteten zich vooral in de toevoer, maar ook de hoogtechnologische sensoren geraken wel eens van slag omdat gras dat in een bolletje opgedraaid is wel eens eigenaardige metingen oplevert. Voordelen zijn onder andere het minder afhankelijk zijn van maïs en de wetenschap dat men niet moet concurreren met voedselproductie voor de productie van hernieuwbare energie.

### **Methaanopbrengst**

Prof. Hartung van de universiteit van Kiel onderzocht het effect van de substraatkwaliteit op de methaanproductie. "Een uitgebreid onderzoek toonde voor verschillende substraten aan dat het potentieel voor methaanproductie niet verhoogt met een hogere bemestingsintensiteit van de teelt. Het oogsttijdstip speelt wel een rol, omdat vooral de drogestofopbrengst de methaanopbrengst per ha bepaalt. Net als voor veevoeding is ook voor maïs en gras bestemd voor vergisting een goede bewaring belangrijk. In de kuil ontstaan stoffen, zoals melkzuur, azijnzuur, methanol en alcoholen, die nadien vlotter

kunnen worden omgezet in methaan. Bewaarverliezen betekenen ook een verlies aan methaanvormend potentieel. Het zo goed mogelijk aandrukken van de biomassa bij het inkuielen is volgens Hartung essentieel. Hij wees erop dat niet alle machines hetzelfde effect hebben. Een wals, bijvoorbeeld, heeft minder effect, omdat die de massa alleen naar beneden drukt. "Je moet de massa ook in beweging krijgen, zodat grote en kleine deeltjes zich homogeen verdelen en daardoor dichter op elkaar gestapeld worden." Michael Niederbacher wees ook op het belang van de deeltjesgrootte voor vergisting. Wanneer de biomassa beter

verhakseld werd, en de deeltjes bijgevolg kleiner zijn, vergroot het contactoppervlak per gewichtseenheid voor de bacteriën. Dat resulteert in een hogere methaanproductie. Niederbacher leidt de Italiaanse vestiging van BTS, een van oorsprong Duits adviesbureau voor ontwerp en voorlichting met betrekking tot biogas. Hij bracht ook een beeld van de situatie in Italië. We onthouden vooral dat in Italië, ondanks de met Duitsland vergelijkbare landbouwoppervlakte, slechts een zevende van het Duitse areaal aan massateelten staat. Toch kent Italië een versnelde groei van het aantal biogasplants. ■

## **BIOGAS IN DUITSLAND**

Duitsland is, wat biogas betreft, een voorloper voor de rest van Europa. De meer dan 7000 biogasinstallaties hebben samen een capaciteit van zowat 2800 MW. Ze genereren jaarlijks 18 miljard kWh stroom en stellen 45.000 mensen tewerk. Biogas moet helpen om de Duitse kernenergie-uitstap mogelijk te maken.

In september 2011 voerde marktonderzoeksbureau GfK in opdracht van Claas een studie uit over de Duitse biogassector. Ruim 200 bedrijfsleiders van biogasinstallaties met een capaciteit van minstens 150 kW werden telefonisch bevestigd. Het gemiddelde vermogen van een installatie is 394 kW. In Zuid-Duitsland zijn de bedrijven kleiner dan in het oosten en het noorden. Het met de installatie verbonden landbouwbedrijf heeft gemiddeld 400 ha aan teelten, waarvan 28% voor biogasproductie. Zo'n 95% van de installaties wordt gebruikt om elektriciteit te produceren; 89% gebruikt de restwarmte op het bedrijf en 50% verkoopt de warmte. Slechts 2% van de installaties levert gas aan het publieke gasnet.

Bij 90% van de respondenten wordt de installatie gevoed met maïs, 60% gebruikt vloeibare mest en 54% ingekuuld gras. Van de operatoren gebruikt 16% ook alternatieve substraten zoals sorghum, zonnebloem, zonnekroon, stro, CCM, luzerne, sudangras of materiaal afkomstig van landschapsonderhoud. De kleinere installaties gebruiken in verhouding minder maïs dan de grote. De verste afstand van het veld naar de installatie is gemiddeld 10 km, maar heel wat operatoren melden grotere afstanden. 82% van de respondenten gebruikt alleen tractoren voor het vervoer en slechts 2% maakt alleen gebruik van vrachtwagens.

Uit de studie blijkt ook dat het oogsten en het vervoer van het substraat doorgaans worden uitbesteed aan loonwerkers. Maar meer dan 50% van de landbouwvergieters staat zelf in voor de bewaring.