

Doe meer met de vergister

Biogasinstallaties, die mest en afval omzetten in energie, hebben een mager rendement. Onderzoekers in Lelystad werken aan verbetering daarvan. Bijzonder is dat daarbij agrarisch restafval wordt gebruikt.

TEKST ALEXANDRA BRANDERHORST FOTOGRAFIE AGE

Een gele shovel vult van bovenaf een grote ton met oude maïskorrels, voerresten en lolieafval. De wortels en bollen van de lilies hangen over de rand. Vijzels in de ton stampen het mengsel aan. Een dikke buis aan de onderkant voert de stampot vervolgens aan de zogeheten co-vergister, een donkergroene ronde silo waar 500 duizend liter materiaal in kan. Een ijzeren trapje leidt naar een raampje bovenin de vergister. Een blik naar binnen toont een donkere brei die bijna tot aan de rand komt. Aan het oppervlak van de smurrie spatten regelmatig gasbellen open, biogasbellen.

‘Het biogas wordt afgevoerd en verbrand in de motor in het gebouwtje daar, zodat er elektriciteit wordt opgewekt’, wijst Durk Durksz, coördinator van de biogasinstallatie en werkzaam bij Wageningen UR Livestock Research in Lelystad. De biogasinstallatie is de spil in het project EnergieRijk van Accres (Application Centre for Renewable RESources), een samenwerkingsverband van Wageningen UR met Eneco en de provincie Flevoland.

De bedoeling is om mest en agrarisch restafval zoveel mogelijk om te zetten in bruikbare energie. Dit gebeurt in eerste instantie in de co-vergister, waarin mest en plantaardig agrarisch materiaal samen worden afgebroken door micro-organismen. Het biogas dat dan ontstaat, een mengsel van methaan en koolstofdioxide, wordt omgezet in elektriciteit. De opgewekte stroom uit de biogasinstallatie van EnergieRijk gaat, samen met stroom uit een weide met zonnepanelen, naar het elektriciteitsnet. De warmte en restproducten uit het vergistingsproces worden verder gebruikt voor de productie van zuiver methaangas en bio-ethanol, én voor de algenteelt. Bio-ethanol is geschikt als brandstof en als grondstof voor de chemische en farmaceutische industrie. De algen kunnen dienen als diervoeder, voor algenolie en cosmetische en medicinale stoffen. De restanten van de algen gaan vervolgens weer de vergister in.

VERGISTERS LIJDEN VERLIES

Optimalisering van de processen is belangrijk voor professionele vergistingsbedrijven.

Van de oorspronkelijk 150 bedrijfsvergisters in Nederland zijn er nog maar honderd in bedrijf, schat Durksz. Het is een moeilijke markt, mede doordat de co-producten voor de vergister, bijvoorbeeld maïs, duur zijn. Durksz: ‘In Duitsland staan zesduizend vergisters. Die ontvangen hogere vergoedingen vanwege de duurzaam opgewekte stroom. Ook mogen daar meer agrarische restproducten in de vergister worden gestopt, wat het proces goedkoper maakt. In Nederland draait een vijfde van de vergisters quitte, de rest lijdt verlies. Met een rendementsverbetering van een paar procent, maak je al een flinke slag.’

In traditionele vergistingsinstallaties gaat veel energie verloren, vertelt Durksz. ‘Ongeveer 38 procent van de energie uit biogas wordt omgezet in elektriciteit, de rest verdwijnt door warmteverlies. In onze biogasinstallatie gebruiken we de restwarmte van de motor voor de productie van bio-ethanol en algen. Daardoor halen we 65 tot 70 procent van de totale energie uit het gas.’ Verder experimenteren de onder-



zoekers met voorbehandeling, bijvoorbeeld verhakseling of verpoedering van moeilijk verteerbare producten als natuurgras en maïsstro.

INGEKUILDE LELIERESTEN

Zo'n zes jaar geleden ontstond de discussie over food for fuel, waarbij critici het gebruik van voedselgewassen als maïs en soja voor biobrandstoffen aan de kaak stelden. 'We proberen zo min mogelijk voedselconcurrerende producten te gebruiken. In de vergister ging voorheen naast 50 procent mest, 50 procent maïs. Nu is dat 10 procent maïs en 40 procent andere producten, bijvoorbeeld natuurgras, voerresten van de koeien en op dit moment ook lelieresten.'

Sinds november 2012 loopt er een proef met restafval uit de bloembollenteelt. Firma Burger, een bollenbedrijf uit Espel in de Noordoostpolder, zocht een bestemming voor lelie- en tulpenafval. Het bedrijf heeft 122 duizend euro subsidie gekregen van de provincie Flevoland voor praktijkonderzoek dat moet uitwijzen of dat restafval uit de bollenteelt geschikt is voor co-vergisting.

Na de lelieoogst in november is een deel van het afval ingekuuld. 'Ingekuilde producten kun je het hele jaar door gebruiken. Je hebt dan een constante aanvoer', vertelt Durksz. 'De getallen ontbreken nog, maar het is denk ik een positieve ervaring. Toen we het product voor het eerst zagen, waren we bang dat de lange wortels van de lelies zich om de pompen of mixers zouden wikkelen. Gelukkig bleek dat niet zo te zijn, de wortelsverteren snel. Dat soort dingen kun je alleen uitvinden tijdens een praktijkproef; niet onder laboratoriumomstandigheden.' De komende zomer, na de tulpenoogst in juli, gaan de onderzoekers met tulpenresten aan de slag. ■

www.wageningenur.nl/nl/show/gaswinning-uit-bloembollenafval.htm

