

Stromest van vleeseenden geeft flink gas

De biogasproductie uit stromest van vleeseenden is onderzocht in opdracht van de eendensector. In een laboratoriumtest werd ruim 100 m³ biogas per ton stromest verkregen. Het biogas bevatte 62 procent methaan. Daarmee lijkt eendenstromest een geschikt coproduct voor vergistingsinstallaties, mits die kunnen omgaan met het in de mest aanwezige tarwestro.

Fridtjof de Buisonjé
(ASG – Animal Sciences Group van Wageningen UR)

Vleeseenden worden gehouden in stallen op een laag tarwestro. Dagelijks wordt er vers stro bijgestrooid. Dit geeft de eenden afleiding (speelmateriaal) en het zorgt ervoor dat het verenpak niet besmeurd raakt met mest. Een gemiddelde vleeseend produceert gedurende een ronde van zeven weken circa 8 kg mest, waarvan ongeveer 1,4 kg stro. Deze stapelbare stromest (25 à 30 procent droge stof) wordt veelal afgevoerd naar akkerbouwgebieden in Noord Nederland en Duitsland.

korrelslib en vergiste rundermest gebruikt, aangevuld met nutriënten. Ook werd een controletest zonder substraat met alleen entmateriaal ingezet. De tests gebeurden in duplo onder continu roeren bij 30 °C. De eerste weken werd dagelijks de biogasproductie gemeten, daarna om de paar dagen, totdat er na 50 dagen vrijwel geen biogas meer uit kwam. Toen is de meting gestopt en de samenstelling van het biogas bepaald.

In tabel 1 valt op dat vers stro veruit de hoogste opbrengst aan biogas gaf. De stromest en de mest zonder stro geven allebei ongeveer evenveel biogas. Het methaangehalte van het biogas uit stromest bedroeg 62 procent.

Voor de gemiddelde praktijk (25 tot 30 procent droge stof in verse stromest) schatten de onderzoekers een biogasproductie van 80 - 100 m³ biogas per ton stromest. Het is mogelijk dat bij vergisting op een hogere temperatuur dan in deze tests is toegepast, de biogasopbrengst hoger uitvalt. Een biogasopbrengst van 80-100 m³ per ton komt ruwweg overeen met 160 tot 200 kWh elektriciteit. Wanneer die hoeveelheid aan het net wordt geleverd bij een prijs van 0,12 euro per kWh (inclusief SDE-subsidie), levert dat 19,20 tot 24 euro op (overigens is de nieuwe SDE-regeling

Biogasproductie van verse stromest

De verse stromest kwam van een eendenbedrijf dat de vleeseenden vlak daarvoor had afgeleverd aan de slachterij. Het drogestofgehalte van de stromest bedroeg 30 procent. Door het onderzoeksbureau LeAF in Wageningen is de biogasproductie en -samenstelling van de stromest onderzocht. Het in de mest aanwezige stro is handmatig verkleind tot stukjes van enkele centimeters. Ook is een test uitgevoerd op een monster mest zonder stro (na handmatige scheiding van stro en mest) en op een monster vers tarwestro. Als entmateriaal werd een mengsel van



VLEESEENDEN

Een gemiddelde vleeseend produceert gedurende een ronde van zeven weken circa 8 kg mest.

Foto: ASG

MEST BEMONSTEREN

Monsterflessen met stromest staan in een verwarmd schudapparaat. In dit onderzoek is gekeken naar de biogasproductie en -samenstelling van de stromest.

Foto: I. Bisschops



Tabel 1

Testresultaat biogas- en methaanproductie van stromest, mest en stro, alsmede het methaangehalte.

| Materiaal | Biogasproductie (m ³ per ton) | Methaanproductie (m ³ per ton) | Methaangehalte in biogas (%) |
|---------------------------|--|---|------------------------------|
| Stromest 30% drogestof | 104 | 64 | 62 |
| Alleen mest 33% drogestof | 102 | 63 | 62 |
| Vers stro 92% drogestof | 546 | 323 | 59 |

2009, waarvan de aanvraagperiode in april 2009 opengaat, aanmerkelijk gunstiger, met een subsidiebedrag vanaf 0,152 euro per kWh).

Vergelijking met andere producten

In tabel 2 wordt de biogasproductie van vleeseendenstromest vergeleken met een aantal andere producten die in vergisters kunnen worden toegepast. Een te hoog stikstofgehalte van het materiaal in

de vergister kan het vergistingsproces afremmen, wat niet wenselijk is. Daarom kan er in een vergister slechts een beperkt aandeel kippenmest (> 25 g stikstof per kg) worden aangewend. Stromest van vleeseenden heeft een stikstofgehalte van gemiddeld 8 gram per kg, vergelijkbaar met varkensdrijfmest, maar hoger dan rundveedrijfmest en maïs.

Tabel 2

Biogasproductie van eendenstromest en enkele andere producten.

| Materiaal | Biogasproductie (m ³ per ton) |
|--|--|
| Stromest van vleeseenden (25-30% droge stof) | 80-100 |
| Droge kippenmest (45% drogestof) | 165 |
| Rundveedrijfmest (8% drogestof) | 20 |
| Varkensdrijfmest (10% drogestof) | 30 |
| Maïs (28% drogestof) | 130 |
| Glycerine (90% drogestof) | 750 |

Uitkomsten onderzoek naar vergisting en covergisting

Binnen het Netwerkproject Duurzame Afzet Strooiselmest Eendenhouderij is in 2007 een studie uitgevoerd naar alternatieven voor de toenmalige kostbare afzet van dierlijke mest op de binnenlandse en buitenlandse verdringingsmarkt. Vergisting en covergisting leken het meeste perspectief te bieden.

Vergisting van drijfmest met coproducten van de Positieve Lijst is inmiddels een gangbare manier om groene energie op te wekken. Van veel mestsoorten en coproducten is de gemiddelde biogasopbrengst bekend, zodat berekend kan worden wat de energieproductie zal zijn bij verbranding van het biogas in een WKK (Warmte-Kracht-Koppeling).

Vergisting van alléén varkens- en rundveedrijfmest is meestal niet rendabel. De opbrengst van 20 à 30 m³ biogas per kuub drijfmest is daarvoor te laag. Daarom wordt er gezocht naar goedkope coproducten die meer gas opleveren. Populaire coproducten met een hoge biogasopbrengst zijn maïs en glycerine (zie tabel 2). Glycerine is een bijproduct van de biodieselproductie.

Wanneer minimaal 50 procent van het mengsel van mest en coproducten bestaat uit dierlijke mest, mag het eindproduct na vergisting (digestaat) als meststof worden aangewend op landbouwgrond. Alle mineralen zitten er immers nog in. Alleen de organische stof wordt gedeeltelijk afgebroken en omgezet in biogas.

De eerste generatie vergisters betrof voornamelijk volledig geroerde, zogenaamde mesofiele vergisters. Deze vergisters hebben een procestemperatuur van circa 35 °C. De verblijftijd van het materiaal is gemiddeld 50 dagen, vooral vanwege de lange afbraaktijd die nodig is voor plantaardig materiaal. De mate van afbraak van de organische stof in deze vergisters is minder dan 50 procent. Moderne vergisters werken vaak bij een hogere temperatuur van circa 55 °C. Dan gaat de afbraak van het materiaal veel sneller (maximaal 30 à 35 dagen) en wordt meer dan 50 procent van de organische stof afgebroken. Deze vergisters kunnen dus in een kortere tijd meer biogas halen uit eenzelfde hoeveelheid organisch materiaal.

CONCLUSIE

Stromest van vleeseenden lijkt een geschikt coproduct. Vooral in combinatie met producten met een laag stikstofgehalte, zoals rundveedrijfmest en maïs. Voorwaarde is dat de pompen en het roerwerk van de vergistingsinstallatie geen moeite hebben met het aanwezige tarwestro. Opgemerkt moet worden dat dit verhaal geldt voor verse stromest, op het moment van afleveren van de eenden. Wanneer het oude stromest betreft, vooral wanneer er broei is opgetreden, zal een deel van het organisch materiaal afgebroken zijn en zal de opbrengst aan biogas evenredig lager zijn.