

Energie uit bloembolresten

Bloembolresten zijn een goede aanvulling in het rantsoen van een vergister. De gasproductie liep uiteen van 100 m³ per ton vers voor lelieresten tot 250 m³ per ton vers voor tulpenresten. Dit blijkt uit proeven die zijn uitgevoerd met de vergister van ACRRES in Lelystad.



Tulpenafval geeft 650 m³ gas per ton droog product

Tekst: Wim van Dijk & Durk Durksz
(WUR-ACRRES, Lelystad)
Fotografie: PPO

Bij de teelt en broei van bloembollen blijven gewasresten achter. Deze worden op dit moment gecomposteerd of tegen betaling afgevoerd. Een interessant alternatief is het afval vergisten in een co-vergistingsinstallatie. Deze manier levert een bijdrage aan de productie van groene energie, en telers hebben een duurzaam alternatief voor de reststromen. Om na te gaan hoe perspectiefvol dit is, zijn vergistingsproeven uitgevoerd met de ACRRES-vergister. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Burger Lelies en Tulpen BV, en is gefinancierd door de provincie Flevoland.

PROEVEN

De proeven zijn uitgevoerd met de vergister van Acres. Er zijn proeven gedaan met lelie- en tulpenresten. Het aandeel bloembolresten in de voeding bedroeg 25-30%. Daarnaast bestond het rantsoen uit runderdrijfmest, voerresten uit de melkveestal en overige producten, waaronder snijmaïs. Doordat de gasproductie van mest, voerresten, snijmaïs en overige producten bekend is, valt uit de totale productie die van bloembolresten af te leiden.

GASPRODUCTIE

Bij lelieresten zijn proeven gedaan met vers en ingekuuld materiaal. De gasproductie bedroeg gemiddeld 95 m³ (vers) en 110 m³ biogas (ingekuuld) per ton versgewicht (Tabel 1). Per ton droge stof was dit 455 en 520 m³ biogas per ton. Het inkuilen heeft geen negatief effect gehad op de vergisting. De gasproductie van de tulpenresten bedroeg gemiddeld 250 m³/ton. Dit was ruim twee keer zo hoog als de productie

van lelieresten. Deels hangt dit samen met het hogere drogestofgehalte van tulpenresten (38% tegenover 21% voor lelieresten), maar ook per ton drogestof was de gasproductie hoger (655 m³/ton). Bij de tulpenrestenproef moet worden benadrukt dat door de beperkte hoeveelheid beschikbaar materiaal de meetperiode relatief kort was. De resultaten gelden daarom slechts als indicatief.

Tabel 1. Gemiddelde gasproductie lelie- en tulpenresten

	Gasproductie	
	m ³ per ton vers	m ³ per ton droog
Lelie, vers	95	450
Lelie, ingekuuld	110	520
Tulp, vers	250	650
Ter vergelijking		
Rundermest	20	250
Snijmaïs	200	600

VERDERE ERVARINGEN

Bij de lelie- en tulpenresten zijn geen storende effecten opgetreden bij de invoer en de vergisting. Wel waren er bij de tulpenresten bij het verpompen van het digestaat problemen met verstoppingen in de pomp. Hier bleken onverterde tulpenresten mede de oorzaak van te zijn. Het inkuilen van de lelieresten is goed verlopen. De kuil is luchtdicht afgedekt met landbouwplastic. Er was geen sprake van broei. Het drogestofgehalte van met name lelieresten kan behoorlijk variëren. Het is daarom aan te raden om voorafgaand een monster te nemen voor een drogestofbepaling. Bij nattere partijen kan er tijdens de opslag lekwater uitkomen. De opslag moet zodanig zijn dat dit lekwater kan worden opgevangen.

SAMENSTELLING

Voor de afzet van digestaat is vooral het N- en P-gehalte ervan van belang. Dit wordt beïnvloed door het N- en P-gehalte van de mest en de co-producten. In vergelijking met lelieresten is het stikstof-, fosfaat- en kaligehalte bij tulpenresten hoger (Tabel 2). Dit hangt waarschijnlijk samen met het hogere drogestofgehalte van tulpenresten. Met tulpenresten worden met dezelfde hoeveelheid verse massa dus meer mineralen aangevoerd.

Voor de bemesting is tevens de N/P-verhouding van de co-producten van belang, omdat deze mede de N/P-verhouding in digestaat bepaalt. Hoe hoger deze verhouding, hoe meer stikstof en organische stof kan worden aangevoerd per eenheid fosfor. Deze was voor lelie- en tulpenmateriaal respectievelijk 2,9 en 3,0 en was redelijk vergelijkbaar met de N/P-verhouding van andere co-producten.

Tabel 2. Stikstof-, fosfaat- en kaligehalte bloembolresten

	N (g/kg)	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)	N/P2O5
Lelie	2,5	0,9	4,2	2,9
Tulp	5,1	1,7	5,6	3,0

Er zijn tevens analyses gedaan op zware metalen en microverontreinigingen. Nergens werd de maximaal toegestane norm overschreden. In de meeste gevallen lagen de gehalten onder de detectiegrens.

SLOTOPMERKING

Bloembolresten blijken een goede aanvulling te zijn op het rantsoen in een vergister en zijn sinds vorig jaar wettelijk ook toegestaan als co-product. Wel moet een monster worden genomen voor bepaling van gehalten aan zware metalen en microverontreinigingen.