



# Vergisting met droog basismateriaal

Wie over vergisting spreekt – op kleine of grote schaal – bedoelt daarmee meestal vergisting van vloeibare grondstoffen of substraten. Maar ook met een vast substraat kan je biogas produceren. Het is misschien wat lastiger om het hele proces te sturen, maar het hoeft niet meer te kosten dan bij vergisting van vloeibare substraten. Zelfs pocketvergisting kan met vaste substraten en dat biedt mogelijk perspectieven voor bepaalde bedrijven.

**Bart Vleeschouwers**

In *Management & Techniek* van 13 juni 2014 beschreven we een installatie in Frankrijk waar men paardenmest gebruikte als substraat. Dergelijke installaties worden stilaan concurrentieel door de huidige, hoge energieprijzen. Nu die voor de meeste bedrijven en particulieren stilaan onbetaalbaar worden, is het meer dan ooit noodzakelijk om te zoeken naar alternatieven om die kost te drukken. Een van die mogelijkheden is om zelf energie te produceren met de grondstoffen die op het bedrijf aanwezig zijn en die nu regelmatig moeten worden 'weggewerkt'. Oogstresten kunnen bijvoorbeeld vergist worden, net zoals stalmest als basis dienen voor een vergistingsinstallatie.

Men spreekt van een vaste of droge vergisting als het drogestofgehalte van het vergistingssubstraat boven pakweg 20% ligt. Je kunt dan de installatie niet meer bedienen met pompen of een roerwerk, wat wel kan als de droge stof lager ligt.

## Nadeel dat ook voordeel in zich heeft

Er is echter een groot nadeel verbonden aan vaste vergisting: het kan

eigenlijk alleen met een all-in-all-out-systeem. In het vakjargon spreekt men van een 'batch-vergisting'. Hierbij brengt men een lading grondstof in een container, sluit men alles luchtdicht af en laat men de bacteriën en gisten hun werk doen, tot alle materiaal is uitgegist. Daarna haalt men het uitgegiste product weer uit de container en het proces begint van voor af

**“Bij droge vergisting ligt de gasopbrengst een heel stuk lager dan bij vloeibare vergisting.”**

aan. In dit geval spreekt men ook wel eens van een 'garageboxvergisting'. Bij het opnieuw vullen is het aangewezen om een kleine hoeveelheid van het digestaat van de voorgaande batch toe te voegen, om op die manier het nieuwe substraat te enten met de geschikte bacteriën en gisten. Het proces zal dan veel sneller opstarten. Je vindt op de markt wel installaties die

continu kunnen werken, maar die zijn heel wat groter en niet echt geschikt voor een kleinschalige toepassing. Zo'n batchsysteem vraagt op het moment van vullen en van leeghalen een stevige arbeidsinzet. Aan de andere kant heb je tussendoor minder werk, omdat de voeding van de vergister die met een vloeibare vergisting voortdurend moet worden bijgevuld nu maar om de paar weken nodig is. Dat is dan weer een hele besparing naar arbeidsinzet toe.

## Opbrengst

Het is duidelijk dat de gasopbrengst bij droge vergisting een heel stuk lager ligt dan bij vloeibare vergisting. Dat komt onder meer doordat de vergistingsbacteriën minder gemakkelijk overal in het substraat kunnen komen om daar hun werk te doen. Enerzijds is dat iets waarmee je van bij het begin best rekening kan houden. Anderzijds is het bij een droge vergisting niet echt nodig om een voldoende homogeen mengsel in te brengen en kunnen onvergistbare delen ook gewoon mee de vergister is. Stro kan bijvoorbeeld niet in een vloeibare vergister, omdat hierdoor het roerwerk en de pompen onmiddellijk zouden vastlopen. Bij droge vergisting kan het stro van de stalmest perfect mee de vergister in. Dit is zelfs voordelig, omdat het ruwere materiaal kan zorgen voor gangen in het substraat waarlangs het gas kan vrijkomen. In een installatie voor droge vergisting moet hoe dan ook nog steeds voldoende vocht aanwezig zijn, omdat de micro-organismen zich anders niet kunnen ontwikkelen en zich doorheen het substraat bewegen. Daarom moet

elke container voorzien zijn van een opvangsysteem voor vloeistoffen. Deze vloeistoffen kan je dan opwarmen en weer over het substraat verdelen, waardoor vocht toegediend wordt en tegelijk ook alles opgewarmd wordt. Hierdoor zal de vergisting sneller verlopen. De benodigde warmte kan je van een wkk krijgen als je van het gas elektriciteit maakt. Omzetten van biogas naar hoogwaardig biomethaan is zelden rendabel voor een kleine installatie.

### Opgelet

Voor de bediener van een installatie van droge vergisting is er wel een moment waarbij hij of zij zeer voorzichtig moet zijn. Bij het openen van een container (garagebox) kan er nog een gevaarlijke hoeveelheid giftig H<sub>2</sub>S-gas vrijkomen. De regel is om bij het openen de deuren wijd open te zetten en voldoende lang te wachten tot het gas verdwenen is. Je kunt ook werken met een verreiker die voldoende afstand tussen de operator en het substraat kan garanderen.

Het digestaat (het uitgegiste substraat) kan je dan nog eens laten composteren of verwerken met andere materialen in een composteringsproces voordat het op het veld uitgereden wordt. Op die manier stabiliseert het digestaat tot een bodemverbeteraar. Let wel op: het digestaat is relatief aangerijk in stikstof, doordat een deel van de koolstof bij het vergisten is afgebroken en is omgezet naar methaan. Daarom kan het nuttig zijn om bij nacompostering een stikstofarm substraat (stro, houtsnippers) toe te voegen. Zo verkrijg je een perfecte en stabiele compost. ■



1. Het uitgegiste materiaal kan nog nagecomposteerd worden, bij voorkeur gemengd met een stikstofarm materiaal.
2. De gasopvang gebeurt bij vaste vergisting in een aparte ballon.
3. Het vrijkomende vocht wordt door een verwarmingsketel op biogas opgewarmd en terug over het basismateriaal gespreid.
4. De containers (garageboxen) waarin de vergisting gebeurt.

