

Toepassingen van koemest in ontwikkelingslanden

Ferdinand Kroon, 2004

Dit artikel is geschreven op basis van een adviesaanvraag bij de WOT en is bedoeld om een inzicht te geven in enkele mogelijkheden van gebruik van koemest. De toepasbaarheid hangt echter erg af van de lokale situatie. De WOT verleent gratis advies ten behoeve van projecten in ontwikkelingslanden op het gebied van kleinschalige toepassingen van duurzame energie en handpompen. Voor meer informatie zie www.wot.utwente.nl

Composteren

Ten eerste kan koemest uitstekend dienen als mest op het land. Daarvoor moet het echter eerst gecomposteerd worden, en wel om twee redenen. Ten eerste zal er jaarlijks slechts enkele (of wellicht eenmaal) gezaaid worden. Alleen in die korte periodes is er mest nodig, terwijl de koeien natuurlijk het hele jaar door hun 'grote boodschap' doen.

Ten tweede, er vindt zich (ongezien) veel activiteit plaats in een composthoop. Bacteriën en schimmels zorgen ervoor dat de koemest deels afgebroken wordt waardoor de plantjes op het land de meststoffen beter op kunnen nemen. De koemest wordt dus betere mest.

Hierbij komt dat op een composthoop nog velerlei ander (biologisch afbreekbaar) spul gegooid kan worden, zoals landbouwafval. Denk er bij de locatie van een composthoop aan dat deze op een gunstige plaats komt, bijvoorbeeld dicht bij het land, of dicht bij de stal.

De mestwaarde van de koemest wordt dus hoger in een composthoop. Toch kan het beter, bijvoorbeeld door composteren met behulp van wormen (*vermi-culture technology*). Deze aanpak vergt meer werk (de wormen moeten tevreden gehouden worden) en is naar mijn weten meer geschikt voor compostering van huishoudelijk (biologisch afbreekbaar) afval. Hiervoor is maar weinig en niet-regelmatig koemest nodig. De voordelen zijn wel dat de compost prima op het land gebruikt kan worden, en er kan af en toe een deel van de wormen geogost worden en gebruikt als veevoer (kippen?).



Een composthoop van koemest, landbouwafval (rijst) en huishoudelijk biologisch afbreekbaar afval

Biogasinstallatie

Koemest kan ook vergast worden met een biogasinstallatie. Een biogasinstallatie verwerkt koemest tot mest dat op het land gebruikt kan worden, net als een composthoop dus. Er zijn echter een aantal belangrijke voordelen van biogastechnologie;

→ De mest die uit de biogasinstallatie komt ('slurry') is beter van kwaliteit dan gecomposteerde mest. Hierbij moet ik opmerken dat niet iedereen het hier over eens is. Toch is men het er in het algemeen over eens dat het aantal ziektekiemen in de *slurry* minder is en ook het aantal zadjes van onkruid is minder. Oftewel, minder kunstmest is nodig voor een gelijke opbrengst, en minder pesticide tegen onkruid is nodig. Om effect te zien van verbeterde mest, moet het land wel volledig met *slurry* bemest worden. Vaak worden biogasinstallaties op basis van het aantal gezinsleden om voor te koken gemaakt, en niet op basis van het aantal

koeien dat beschikbaar is. Dit zorgt ervoor dat de composthoop vaak toch voor een groot deel uit gewone compost bestaat en het effect op het land nauwelijks tot niet merkbaar is.

- Een ander belangrijk bijkomend voordeel van een biogasinstallatie is de gasproductie. Dit biogas kan gebruikt worden om te koken, een biogaslamp te laten branden of eventueel een generator op aan te sluiten. Een biogasinstallatie met inhoud van ongeveer 2 m³ is genoeg om voor een gezin van zo'n 6 mensen dagelijks te koken, hiervoor is de mest van zo'n 2-3 koeien nodig.

Globaal gesproken zijn er drie types biogasinstallaties ('fixed-dome', 'floating drum' en 'balloon'), maar het principe is hetzelfde. Het belangrijkste onderdeel is een van de buitenlucht afgesloten ruimte waar de koemest in zit. Dagelijks moet de biogasinstallatie bijgevuld worden met mest. De hoeveelheid hangt af van de grootte van de installatie, maar denk aan de mest van drie of vier koeien (die 's nachts op stal staan en overdag in het veld zijn, in het veld wordt geen mest verzameld voor in de biogasinstallatie). Er moet een gelijk gewicht van de mest aan water toegevoegd worden. Dit moet goed worden gemixt voor een goede verwerking. Er kan geen (i.e.g. weinig) ander biologisch afbreekbaar materiaal in de biogasinstallatie. De verwerkte mest komt er door een overloop uit zichzelf weer uit en stroomt naar de composthoop of moet daar heen gebracht worden.

Of een biogasinstallatie geschikt is voor uw situatie hangt af van een aantal factoren, waaronder;

- Waar wordt nu op gekookt. En is men bereid om over te stappen op een andere kookmethode?
- Staan de koeien alleen 's nachts op stal, of ook overdag. Oftewel, hoeveel koemest is er dagelijks beschikbaar?
- Is er genoeg water beschikbaar om in de biogasinstallatie te doen?
- Zijn de gebruikers bereid om elke dag koemest en water in de installatie te doen en te mixen. In India is dit bijvoorbeeld geen probleem omdat koemest door Hindoes als heilig wordt beschouwd. In andere culturen kan dit een probleem zijn.
- Kan de biogasinstallatie naast de stal gemaakt worden? Dit kan een voordeel zijn, omdat het wellicht mogelijk is om de koemest (en zo mogelijk urine) makkelijk in de invoertank van de biogasinstallatie te vegen. De hierdoor opgevangen urine vervangt daarmee een deel van het water wat toegevoegd moet worden, wat dus weer werkt scheelt. Een nadeel is dat een biogasinstallatie vaak onder de grond wordt gemaakt maar niet stevig genoeg is om het gewicht van een koe te dragen.
- Wat is de 'waarde' van mest in de omgeving? Het kan zo zijn dat boeren met koeien hun mest verkopen aan boeren met land. In zo'n geval kan het handig zijn een biogasinstallatie te maken die alle mest verwerkt tot *slurry*. Hiervoor moeten de andere boeren wel overtuigd worden van de verbeterde kwaliteit van de *slurry*, en dan ook een hogere prijs hiervoor betalen.



Een biogasinstallatie in aanbouw. Op de voorgrond de invoertank, in het midden de luchtafgesloten tank met gasafvoeraansluiting en op de achtergrond de uitvoertank.

Over het algemeen kan ik wel stellen dat u niet zelf moet proberen een biogasinstallatie te bouwen. Het vergt specifieke vaardigheden om de installatie gasdicht te maken. Neem dus contact op met een lokale organisatie die zich met biogas bezighoudt. Zij kunnen u ook helpen aan speciale biogas-stoves en/of lampen.

‘dried dungcakes’

Een andere manier van gebruik van koemest om te koken is het maken van 'dried dungcakes'. Dit zijn plakken koemest die in de zon gedroogd worden. Deze plakken kunnen vervolgens als brandstof gebruikt worden om mee te koken. Deze techniek is echter erg inefficiënt. Vaak zal de koemest toch belangrijker gevonden worden om als mest op het land gebruikt te worden. In semi-stedelijke gebieden waar wel koeien maar geen land is kan dit een optie zijn.

Aangeraden literatuur

“Biogas Digest (Volume I t/m IV)”
beschikbaar via <http://www.gtz.de/>

“Biogas and liquid biofuels”
beschikbaar via <http://www.itdg.org/>

“Vermiculture”
<http://www.morarkango.com/vermicompost.html>

“On-farm composting methods”
<http://www.fao.org/docrep/007/y5104e/y5104e00.htm>



Koeivlaaien worden gedroogd tegen een boomstam. Deze ‘dried dungcakes’ kunnen vervolgens worden gebruikt om vuur te stoken om het voedsel te bereiden.