

Olifantsgras voor het opwarmen van kalvermelk

Energie, zowel elektriciteit als aardgas, wordt steeds duurder. Veehouderijbedrijven zoeken naar alternatieven. Op het vleeskalverbedrijf van de familie Henken te Rhenen wordt Miscanthus ofwel olifantsgras geteeld als vervanger voor fossiele energie.

ir. Gerrit Kasper
(ASG – Animal Sciences Group van Wageningen UR, Lelystad)

De energiekosten op een vleeskalverbedrijf zijn voor 60-80 procent toe te schrijven aan het verwarmen van water. Een bedrijf met 1.150 vleeskalveren verbruikt hier voor 40.000 m³ gas. Bij een gasprijs van 0,56/m³ komt dit overeen met 22.400 euro. Bij een nog steeds toenemende gasprijs lijkt het verstandig de bedrijfsvoering aan te passen. Nogal wat kalverhouders stoken houtpellets in biomassaketels als vervanger voor aardgas. Dit is een compact, droog product en daarom makkelijk te gebruiken in een ketel. Bijkomend voordeel is dat het product zeer goede verbrandingseigenschappen heeft, en dus weinig asresten oplevert. Nadeel is dat ook de aankoopprijs van hout stijgt. Daarom kijkt men verder naar andere gewassen. Miscanthus of olifantsgras is zo'n gewas.

Groeiproces Miscanthus

De familie Henken te Rhenen heeft in april

2007, 4 hectare Miscanthus aangeplant. De plantbezetting is 10.000 planten per ha. Miscanthus groeit totdat de vorst invalt. De bovengrondse delen sterven dan af, de stengels verhouten en het vochtgehalte daalt. De ondergrondse delen lopen opnieuw uit als de bodemtemperatuur 10 °C is. De opbrengst is in het eerste jaar nihil en in het tweede jaar circa 7 tot 10 ton droge stof/ha. Vanaf het derde/vierde jaar wordt tot 15 ton drogestof/ha verwacht. Na een uitgebreide oriëntatie zijn de onkruidbestrijdingsmiddelen Starane 200 (0,5 l/ha), ALLY 20SX (25 g/ha), MCPA (1 l/ha) en IP Flow (1 l/ha) gebruikt. De genoemde doseringen werden opgelost in 250 liter water en per hectare toegediend. In 2007 is er maar één bespuiting geweest. Het onkruid, dat hoog stond, stierf af. Gezien de vergeling van het blad hebben de jonge planten onder de bespuiting geleden. Dit herstelde zich daarna snel. Vanaf augustus is de bodem bedekt met grasachtigen.



Oogst en verbranding

Begin april zal geoogst worden bij een vochtgehalte van ongeveer 15 procent. Bewaring van Miscanthus zonder aanvullende droging is dan mogelijk. Berekend is dat bij 100 procent stoken van Miscanthus, ongeveer 5 hectare voldoende is om de 40.000 m³ aardgas te kunnen vervangen. Omdat dit gewas bij het verbranden meer slak-

vorming (as) geeft dan hout (3 procent tegen 0,5 procent), zal bij de uiteindelijke verbranding gekozen worden voor een mengsel van 80 procent Miscanthus en 20 procent hout. Gegevens over de kosten en opbrengsten van olifantsgras staan in tabel 1.

AANPLANT

Op het bedrijf van de familie Henken in Rhenen werd het energiegewas Miscanthus (olifantsgras) aangeplant.

Foto's: ASG

Tabel 1

Kosten en opbrengsten Miscanthus op bedrijfsniveau (6 ha).

Fase keten	Opbrengst (energie)	Opbrengsten	Kosten	Winst
Teelt, oogst, opslag, transport en pacht* (ha/jaar)			€ 1.442	
Verbranding (ha/jaar): kosten biomassaketel (aanschaf, rente en afschrijving) + afvoer as; aanschafprijs € 40.000,-**			€ 1.436	
Energetische opbrengst				
Totale energie-opbrengst, incl. 90% rendement per ha voor 20 jaar (kWh)	1.202.750			
Dit komt overeen met ... m ³ gas per ha voor 20 jaar	136.806			
Financiële opbrengsten/kosten				
Prijs aardgas per m ³		€ 0,56		
Financiële opbrengst per ha voor 20 jaar		€ 76.611		
Kosten per ha voor 20 jaar			€ 39.711	
Winst per ha voor 20 jaar				€ 36.900
Winst per ha/jaar				€ 1.845

* uitgegaan is van een pachtprijs van € 750,-/ha. Een pachtprijs van € 250,-/ha geeft een winst van € 2.345/ha (op bijvoorbeeld marginale gronden).

** een aanschafprijs van € 75.000,- voor de biomassaketel geeft – bij gelijkblijvende overige omstandigheden – een winst van € 1.364/ha.

Voordelen van Miscanthus

- CO₂-neutraal telen. Dit geeft een CO₂-reductie van 90-95 procent ten opzichte van fossiele energie.
- Zeer milieuvriendelijk telen: bij een jaarlijkse hoeveelheid dierlijke mest is geen kunstmest nodig.
- Een potentiële opbrengst van 15 tot 20 ton drogestof per hectare per jaar.
- Hoeft slechts eens in de 15 tot 20 jaar aangeplant te worden.
- Geen gebruik van bestrijdingsmiddelen nodig tegen ziekte in het gewas.
- Alleen in het eerste jaar van aanplant is een minimale hoeveelheid onkruidbestrijdingsmiddelen vereist.
- Er vindt recycling van minerale meststoffen plaats in de plant; opname van meststoffen in het groeiseizoen (van bodem naar plant) en teruggang van mineralen uit de stengel tijdens de winter (van stengel naar wortel).
- Het gewas kan droog op stam geoogst worden in maart/april.
- Mogelijkheden om op veengrond te telen (vochthoudende grond!), waardoor het een welkome bijdrage kan leveren aan verhoging van het organisch stofgehalte.
- De plant stopt energie in ligno-cellulose. Dit kost veel minder energie dan de energie die nodig is voor het aanmaken van eiwit en suikers in bijvoorbeeld tarwe en suikerbieten.
- Ten opzichte van wilg, hennep, tarwe en koolzaad heeft het de hoogste verhouding energieoutput/energie-input, namelijk respectievelijk 33 t.o.v. 30, 8, 9 en 4.
- Op het gebied van erosie scoort het een factor 100 lager dan maïs, resp. 0,2 en 20,4 ton/ha/jaar
- Levert een bijdrage aan de ecologie: fauna die kan overwinteren onder het bladerdek dat op de bodem ligt. Ook enkele vogelsoorten, vossen en herten kunnen zich in het gewas vestigen.
- Alternatieve aanwendingsmogelijkheden: naast verbranden voor opwekking hernieuwbare energie ook zeer geschikt als bouw materiaal en over ongeveer 5 jaar als grondstof voor bio-ethanol.