

Project No. 24-26

BIETENPULP

Bietenperspulp in de voeding van rundvee

Projectleider: M. Kaemmerer

1. Inleiding

De toepasbaarheid van perspulp in de rundveehouderij kan sterk worden verbeterd als de afbraakcarakteristieken van de organische stof beschikbaar zouden zijn voor gebruik in de praktijk.

Voor hoogproductief melkvee zijn in Nederland gras en grassilage de hoofdcomponenten van het rantsoen. Het eiwit hieruit wordt in de pens zeer snel gefermenteerd en afgebroken tot peptiden, aminozuren en ammonia.

Deze niet-eiwitstikstof dient in de pens als stikstofbron voor microbiële groei. De gevormde pensmicroben dienen dan als eiwitbron voor de koe en haar productie.

Het gebruik van deze niet-eiwitstikstof voor microbiële synthese kan alleen als er gelijktijdig voldoende energie aanwezig is in de vorm van fermentatie van koolhydraten. Is deze energie er niet, dan wordt een deel van het eiwit gebruikt als energiebron en kan de stikstof niet meer gebruikt worden voor microbiële groei. Dit wordt dan als NH_3 via de urine uitgescheiden. Dit geeft een overmatige belasting van zowel het metabolisme van de koe als het milieu.

Veelal wordt snijmaïs in rundveerantsoenen als energiebron gebruikt naast gras of grassilage.

Het streven is dus de rantsoencomponenten zo te kiezen dat de fermentatie van eiwit en koolhydraten gelijkloopt of anders gezegd gesynchroniseerd wordt om een maximaal rendement uit de nutriënten te halen in de vorm van een optimale microbiële synthese in de pens.

Uit onderzoek (*in vivo*, *in sacco* en *in vitro*) zijn afbraaksnelheden van eiwit en organische stof (energie) van vele voedermiddelen bekend. De afbraak van het eiwit en de organische stof staan vermeld in tabel 1.

Tegenover het snel afbreekbare eiwit van gras en grassilage (gemiddeld 8,65% per uur) hebben de veel gebruikte energierijke voedermiddelen een afbraaksnelheid van de organische stof die veel hoger of veel lager ligt (tabel 1). De afbraaksnelheid van de organische stof van bietenpulp (8,31% per uur) ligt dicht bij die van het gras- en grassilage-eiwit. Dit suggereert dat perspulp voor melkkoeien een ideaal product is in combinatie met gras en graslandproducten.

2. Werkwijze

Het synchroniserend effect van bietenperspulp wordt onderzocht door ID TNO Diervoeding in Lelystad.

Het project is verdeeld in twee fasen.

In fase 1 worden van verschillende soorten bietenpulp de afbraakcarakteristieken gekwantificeerd middels de gasproductiemethode. Deze methode wordt beschouwd als een toekomstige standaard voor voederwaardering voor herkauwvoerders.

De typen pulp waarvan het fermentatiepatroon geanalyseerd wordt, staan in tabel 2.

De motivatie van deze keuze is om de invloed van behandeling van de bietenpulp (droogmethode, persen, watergehalte en monstervoorbereiding voor de voederwaardering) te kunnen nagaan op de fermentatiecarakteristieken en daarmee eventueel de voederwaarde.

Vervolgens worden de fermentatiecarakteristieken vergeleken met die van gras, silage van jong en oud gras, maïssilage, luzerne en zes veel gebruikte krachtvoedergrondstoffen (citruspulp, aardappelvezels, raapzaadschroot, sojaschroot, maïsglutenvoermeel en maïsmeel). Uit de geanalyseerde gasproductieresultaten wordt de incubatietijd vastgesteld die de maximale microbiële massa oplevert en deze wordt bepaald met de purinemethode.

Uit de typen bietenpulpmonsters die een vergelijkbaar fermentatiepatroon laten zien, wordt een keuze gemaakt om te combineren met ruwvoerders in verschillende verhoudingen, om zo de combinatie te vinden die optimaal gesynchroniseerd is en daarmee een maximale microbiële synthese laat zien.

Fase 2 volgt uit de resultaten van fase 1. De hiervoor geplande voederproef, waarin een grassilage wel en niet gesynchroniseerd wordt met bietenperspulp, zal worden uitgevoerd in 2004.

3. Resultaten

Het project is in dit verslagjaar nader ingevuld en vormgegeven. De gasproductietests zijn gestart in het begin van 2003. De resultaten zullen in het volgende jaarverslag worden vermeld.

Tabel 1. De afbraaksnelheid (% per uur) van de eiwitfractie en de organische stof van gras, grassilage en verschillende energierijke voedermiddelen in melkveerantsoenen.

voedermiddel	eiwit	organische stof
gras	9,81	5,48
grassilage	7,50	3,45
snijmaïs	-	5,10
gerst	-	14,5
Corn Cob Mix	-	3,64
maïsglutenvoermeel	-	4,51
bietenpulp	-	8,31

Tabel 2. Typen bietenpulp onderworpen aan de gasproductietest.

1.	perspulp, 24% droge stof, vers ingevroren
2.	perspulp, 30% droge stof, vers ingevroren
3.	pulpbrok van dampdroger
4.	pulpbrok van trommeldroger
5.	krulletjespulp (gedroogd maar niet geperst) van dampdroger
6.	krulletjespulp van trommeldroger
7.	perspulp uit 1 gedroogd bij 70°C gemalen 1 mm zeef (standaardmonstervoorbereiding)
8.	perspulp uit 2 gedroogd bij 70°C gemalen 1 mm zeef (standaardmonstervoorbereiding)