

Benutting van biologisch rantsoen slechter?

Een goede vertering van het ruwvoer hangt af van de eigenschappen van het ruwvoer én van het micromilieu in de pens. Een combinatie van beide factoren geeft inzicht in voerbenutting. Vergelijk het met een composteringproces. Zowel de soort organisch materiaal als het broeiproces in de hoop spelen een grote rol.

Arie Klop en André Bannink
Wageningen UR Livestock Research

Weinig grove ruwvoerdeeltjes in de mest betekent, zo is tenminste de gangbare opvatting, dat het rantsoen goed is verteerd. Een goede vertering van het rantsoen begint met een goede fermentatie van ruwvoer in de pens. De pens is de plaats waar verreweg het grootste deel van de vertering van celwanden plaatsvindt, en is dus cruciaal voor een goede rantsoenbenutting. De fermentatie in de pens verloopt echter niet altijd optimaal. De afbraak van celwanden is sterk afhankelijk van de juiste zuurgraad (uitgedrukt als pH). Daarnaast zijn samenstelling en verteringskenmerken van het ruwvoer van groot belang; zij bepalen hoe gemakkelijk voer kan worden afgebroken. Er is een sterke wisselwerking tussen de afbraakeigenschappen van het ruwvoer, en de zuurgraad van de pensvloeistof. In een proef op Praktijkcentrum voor de biologische melkveehouderij Aver Heino zijn verschillende rantsoenen met grasklaverkuil en snijmaïs vergeleken. Uit de mestscore bleek dat bij grofweg de helft van de koeien de vertering niet optimaal was. Om te achterhalen wat de oorzaak van deze tegenvallende score was, is zowel gekeken naar de ruwvoerkwaliteit als de zuurgraad in de pens.

Kwaliteit ruwvoer, afbraakeigenschappen
De chemische samenstelling geeft al een eerste indruk van de kwaliteit van het voer, maar nog niet van de afbraaksnelheid van het voer in de pens.

Tabel 1

Voeropname, NDF-gehalte en afbraaksnelheid van enkele ruwvoerders op proefbedrijf Aver Heino.

| | Drogestofopname | NDF-gehalte | Afbraaksnelheid (% per uur) |
|-------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Grasklaverkuil voorjaar | 6,1 | 523 | 2,2 |
| Grasklaverkuil najaar | 4,2 | 424 | 2,9 |
| Rode klaverkuil | 1,5 | 357 | 3,0 |
| Snijmaïs | 3,1 | 438 | 1,9 |

Om deze factor te bepalen is onderzoek uitgevoerd met de nylon zakjes-techniek. De resultaten (tabel 1) laten zien dat de afbraaksnelheden voor NDF van de grasklaverkuilen met 2,2 tot 2,9 procent relatief laag waren. De gemiddelde afbraaksnelheid van NDF in de Nederlandse graskuilen ligt ruim boven 4 procent.

Figuur 1 geeft een beeld van het verloop van de pH gedurende de dag in de pens van één koe. Voor een maximale verteringssnelheid van NDF cq. celwanden moet de pH ruim boven de 6 zijn. Een lagere pH beïnvloedt de celwandvertering negatief. Normaal gesproken variëren de pH-waarden tussen 5,5 en 6,5. Onder de proefomstandigheden was de gemiddelde pH van drie koeien echter 5,8 wat ruim onder de 6 ligt. Over het hele etmaal gezien bleef de pH 21 uur lang onder de waarde 6,2, wat waarschijnlijk ongunstig is geweest voor de celwandvertering. De relatief lage pH op dit rantsoen was verrassend en eigenlijk niet goed te verklaren, omdat het rantsoen weinig snel afbreekbare voeders bevatte.

Berekeningen/simulaties

De afbraakgegevens van het voer én de pH-waarden zijn als invoer gebruikt voor een computermodel. Dit pensfermentatiemodel werd door voedingsonderzoekers van Wageningen Universiteit en de Animal Sciences Group in Lelystad ontwikkeld. Dit model maakt een schatting van de nutriënten die beschikbaar komen onder gegeven omstandigheden. Het aanbod voor de koe wordt

rantsoen slechter?



uitgedrukt in termen van energie (vergelijkbaar met VEM en berekend uit de energiewaarde van alle afzonderlijke nutriënten), glucose (uit zetmeelvertering in de darm en propionzuur uit de pens) en eiwit (uit de darmvertering van microbieel eiwit en voereiwit). Op basis hiervan wordt de melkgift voorspeld die mogelijk is met dit energie- en nutriëntenaanbod.

De afbraakgegevens van NDF in het ruwvoer gaven aan dat de afbreekbaarheid tamelijk gering en traag was. Als gevolg hiervan was ook de berekende verteerbaarheid van het rantsoen laag, evenals het totale energieaanbod aan de koeien. Het aanbod aan glucose en eiwit was ruim ten opzichte van de benodigde hoeveelheden bij deze energievoorziening en melkproductie. De resultaten suggereren dus dat de matige celwandafbraak van de grasklaverkuilen en de lage zuurgraad in de pens een relatief lage vertering van het rantsoen hebben veroorzaakt. Dat komt overeen met de verteringscores van de mest die zijn waargenomen.

Op basis van dit eenmalige onderzoek kan nog niet de conclusie worden getrokken dat de vertering van een rantsoen met biologisch geteelde voeders slechter is. Daarvoor is meer onderzoek nodig. De analyse is eerder gedaan met rantsoenen van Praktijkcentrum De Marke, waar de teelt van ruwvoer eveneens bij een laag bemestingsniveau plaatsvindt. Ook hier bleek de combinatie van een lage pH en een lage afbraaksnelheid een relatief lage

voerbenutting te veroorzaken. De rantsoenen van De Marke bevatten wel meer zetmeel, waardoor de relatief lage pH beter te verklaren was. Van rantsoenen met gangbaar geteelde voeders zijn soortgelijke gegevens helaas niet beschikbaar. Die gegevens zouden een waardevolle aanvulling zijn, zodat een vergelijking kan worden gemaakt tussen verschillende rantsoenen en verder gewerkt kan worden aan rantsoenoptimalisatie.

VOERPROEF

In de voerproef wordt precies bijgehouden hoeveel ruwvoer iedere koe opneemt. De voerbakken zijn daarvoor uitgerust met de benodigde identificatie- en weegapparatuur.

Foto: Geesje Rotgers

Figuur 1

pH-verloop van pensvloeistof van koe 2417

