

# Uit de mest- en mineralenprogramma's

## Analyse van voerstrategie en productiekenmerken op enkele biologische melkveehouderijbedrijven

### Inleiding

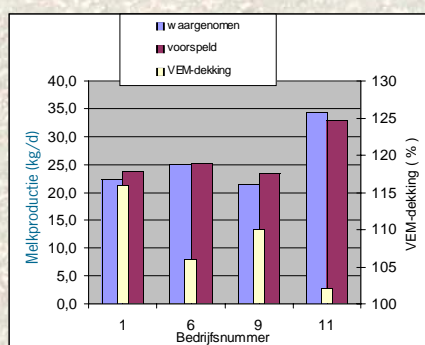
In het onderzoeksproject BIOVEEM1 zijn gegevens verzameld op biologische melkveehouderijbedrijven. Het betrof o.a. gegevens omtrent de voeding van melkvee, de melkproductie en de samenstelling van drijfmest. Binnen 398-I is een project gestart om een aanvullende analyse te maken van de voedingstechnische bedrijfsvoering en de invloed daarvan op mestsamenstelling. Voor deze analyse is tevens gebruik gemaakt van een voorlopige versie van een dynamisch model dat een voorspelling geeft van de vertering in het maagdarmkanaal van melkvee en van de potentiële melkproductie die mogelijk is op het voorspelde aanbod een verschillende typen nutriënten aan de melkkoe.

### Geanalyseerde Bioveem1-cases

Vier bedrijven zijn geselecteerd voor nadere analyse. De bedrijven hadden een sterk uiteenlopende bedrijfsvoering t.a.v. toepassing van graskuil, snijmais, granen, aardappelen en mengvoer.

Onderstaand zijn kenmerken van de bedrijven weergegeven.

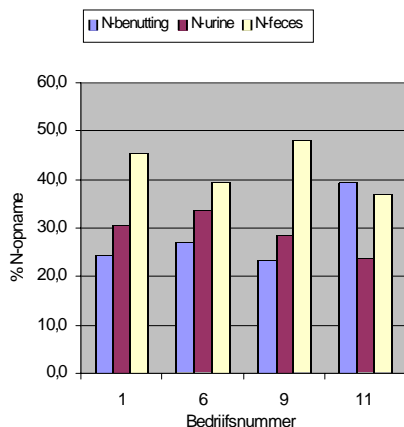
	<i>Bedrijf 1</i>	<i>Bedrijf 6</i>	<i>Bedrijf 9</i>	<i>Bedrijf 11</i>
<i>Typering rantsoen</i>				
<i>(aandeel in %)</i> Graskuil	66	65	85	37
Snijmais	7	8	—	16
Aardappelen	—	—	—	17
Granen	—	—	15	—
Mengvoer	27	27	—	30
<i>Voeropname</i>				
<i>(kg drogestof/d)</i>	20.7	19.6	19.5	22.7
<i>Melkproductie</i>				
<i>dagen in lactatie (d)</i>	156	156	56	135
<i>(kg/d)</i>	22.2	24.9	21.4	34.4
<i>melkeiwit (%)</i>	3.41	3.33	3.25	3.53



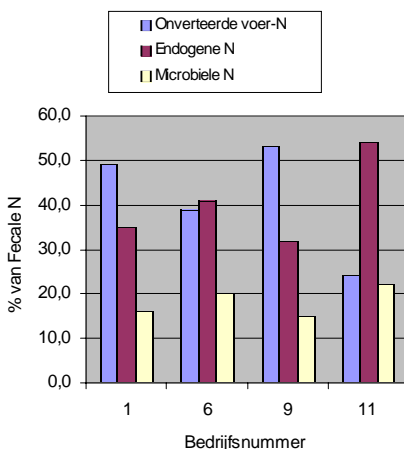
Figuur 1. Voorspelling van de melkproductie, en de gerapporteerde VEM-dekking in Bioveem1.

### Benodigde modelinvoer

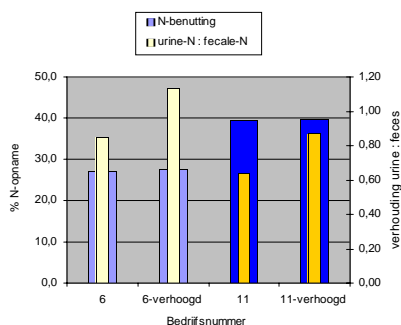
De modelinvoer bestaat uit de chemische bestanddelen in het rantsoen (suikers, zetmeel, NDF, ruw eiwit, overige ongedefinieerde organische stof), de drogestofopname en de afbraakcharacteristieken van zetmeel, ruw eiwit en NDF (deze laatste betreft de oplosbare, afbreekbare met bijbehorende afbraaksnelheidsconstante, en onafbreekbare fractie). Tenslotte zijn tevens enkele invoergegevens noodzakelijk ten aanzien van de omstandigheden in de pens (snelheid van uitstroom vanuit de pens naar de achtergelegen darm, pH in de pens). Op basis van deze gegevens voorspelt het model de vertering in de pens (eenvoudige aannames voor achtergelegen darm), het nutriëntenprofiel dat vanuit het maagdarmkanaal geabsorbeerd wordt, en de potentiële melkproductie die dit nutriëntenaanbod toestaat.



Figuur 2. Voorspelling van de N-benutting, de N-uitscheiding met urine en feces.



Figuur 3. Verschillende bronnen voor N-uitscheiding met feces.



Figuur 4. Gevoeligheid van verhouding (urine N : fecale N) voor verhoogde eiwitafbraak

## Voorspelling versus waarneming

### 1. Melkproductie.

Het model bleek redelijk de waargenomen melkproductie te kunnen voorspellen (Figuur 1). In al de vier gevallen bleek de metaboliseerbare energie beperkend te zijn voor melkproductie. De glucosevoorziening van de koeien was krap op de bedrijven 1, 6 en 9 met hoofdzakelijk gras als ruwvoer. Daarentegen was de eiwitvoorziening juist krap op bedrijf 11 met het laagste aandeel gras in het rantsoen, en aanvulling met extra mengvoer en aardappelen. De voorspellingen geven aan dat het rantsoen op bedrijf 11 het meest melkdrijvend is.

### 2. N-benutting en N-uitscheiding met urine en feces.

Vanwege een redelijke voorspelling van de melkproductie komen eveneens N-benuttingspercentages overeen met de waarnemingen. Daarbij varieerde het voorspelde aandeel urine en fecale N in de mest sterk tussen de bedrijven (Figuur 2), evenals de oorsprong van de fecale N (Figuur 3).

### 3. Impact van eiwitafbraakkenmerken.

Gezien de lage eiwitgehalten in de rantsoenen is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd naar de impact van de eiwitafbraakkenmerken op de potentiële melkproductie en de mestsamenstelling voor bedrijven 6 en 11. De verhoging van de eiwitafbraak met zo'n 50% had nauwelijks een effect op de potentiële melkproductie en de N-benutting (Figuur 4). Hoewel de rantsoenen een laag ruw eiwitpercentage bevatten rondom de 14%, lijkt de eiwitvoorziening dus niet beperkend voor melkproductie. De invloed op de mestsamenstelling was daarentegen groot (Figuur 4).

## Conclusies

Het model geeft een goede verklaring van de waargenomen variatie in melkproductie en nutriëntenbenutting door melkvee op enkele biologische melkveehouderijbedrijven met een sterk wisselend voerregime. Hoewel op alle bedrijven sprake was van een laag ruw eiwitgehalte in het rantsoen, was er een aanzienlijke variatie in de waargenomen efficiëntie van de N-benutting die de 40% nadert op een bedrijf met een gering aanbod aan graskuil, en een benutting tussen de 20 en 30% op de bedrijven met een relatief ruim aanbod aan graskuil. Hoewel geen waarnemingen voorhanden zijn voor de excreties met urine en faeces door melkvee, geven de modelvoorspellingen aan dat de variatie in voerregime een grote invloed moet hebben gehad op de verhouding urine-N : faecale-N op de bedrijven, en op de aard van de faecale-N.

## Vervolg

Momenteel wordt het model verfijnd en aangepast om het ook praktijktoepasbaar te maken. Vertering in dunne en dikke darm blijft vooralsnog echter sterk vereenvoudigd weergegeven. Met name voor niet-gangbare productieomstandigheden en zeer lage ruw eiwitpercentages in het rantsoen, zouden deze aannames nog eens nauwkeurig onder de loep genomen moeten worden. Onder deze omstandigheden zou de verdeling van N-uitscheiding over urine en feces, en de samenstelling van fecale N, wel eens gevoeliger kunnen zijn voor variatie in de eiwitafbraak en fermentatie, en de instroom van onverteerde N in de dikke darm, dan dikwijls wordt aangenomen.