



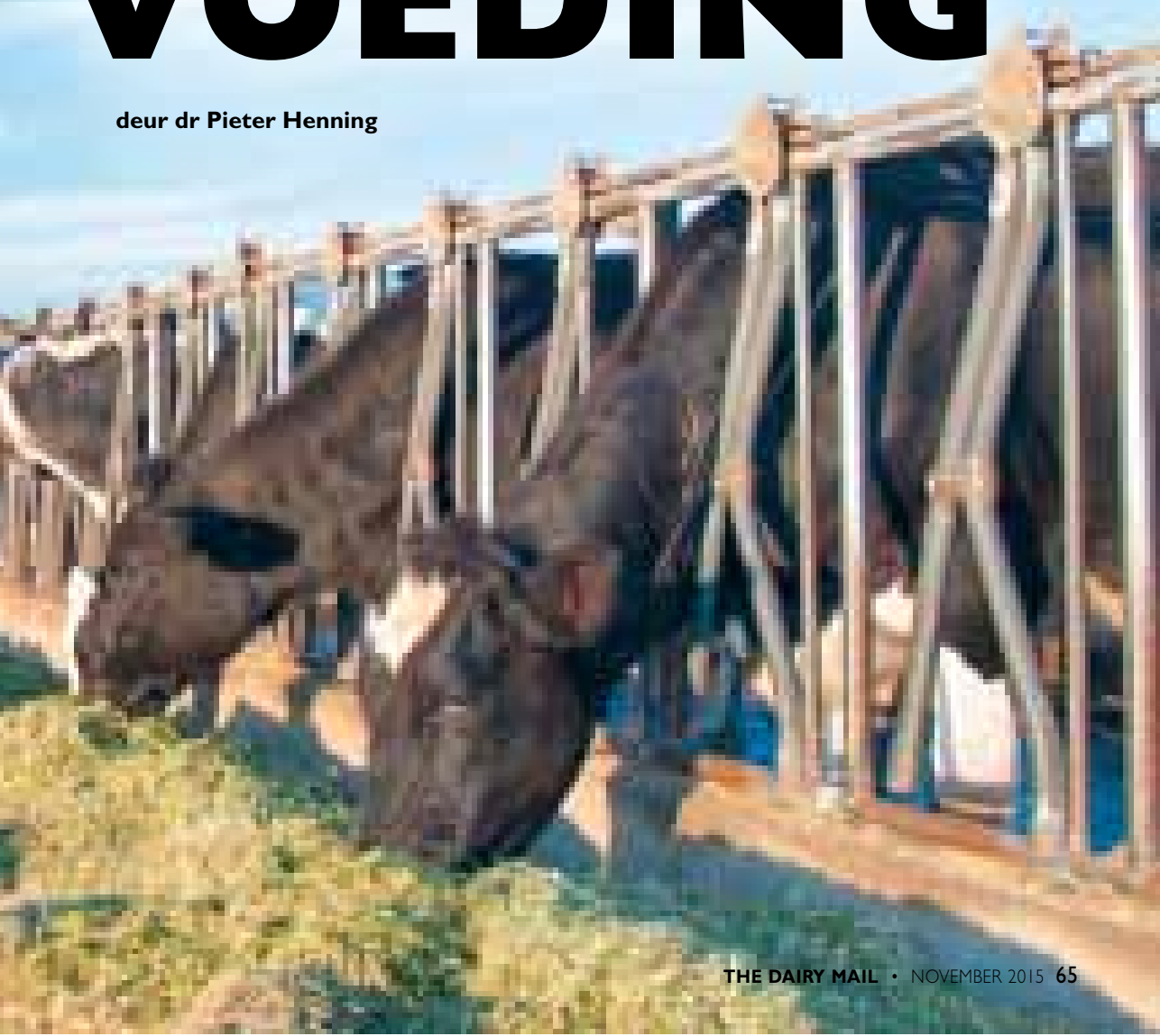
# PROTEÏËN

HOE LAAG KAN ONS GAAN?

Die proteïeninhoud van melkbeesrantsoene was betreklik onlangs nog rondom 20% op 'n droëmateriaalbasis (DM). Deesdae sien ons egter rantsoene vir hoëproduksiemelkkoeie met 'n proteïeninhoud van so laag as 16%. Waar kom hierdie verlaging vandaan? Wat is die implikasies? Hoe laag kan proteïeninhoud nog gaan? Die doel van hierdie artikel is om meer lig te werp op hierdie belangrike voedingsaangeleentheid.

# VOEDING

deur dr Pieter Henning



**D**ie mikpunt met moderne melkbeesvoeding is om in die koei se behoeftes vir energie, proteïene, minerale, vitamïnes en vetsure te voorsien. Ongelukkig benut koeie geen van hierdie voedingstowwe 100% doeltreffend nie. So byvoorbeeld beland slegs 25 tot 35% van die ingeneemde proteïene as melkproteïene in die hoëproduksiemelkkoei. Die implikasie van hierdie lae doeltreffendheid is hoër voerkoste en groter omgewingsbesoedeling. Kom ons bekyk proteïenvoeding van naderby.

### Proteïene vs aminosure

Die melkkoei het nie 'n voedingsbehoefte vir proteïene nie. Melkboere mag hiervan verskil, maar dit is waar. Melkkoeie het, net soos ander soogdiere, eintlik 'n voedingsbehoefte vir spesifieke aminosure in spesifieke hoeveelhede. Alle proteïene, insluitend melkproteïene, bestaan uit aminosure. Daar is 20 verskillende aminosure wat in verskeie kombinasies die boustene van alle proteïene opmaak. Die koei kan deur middel van haar metabolisme sekere aminosure na ander omskakel om in haar behoeftes te voorsien. Daar is egter 10 aminosure wat sy nie self kan sintetiseer nie en deur die dieet moet inkry. Hulle staan as essensiële aminosure bekend. Ons voer dus proteïene aan die koei as 'n bron van aminosure wat sy gebruik om haar liggaamsproteïene, insluitend melkproteïene, te vervaardig. Die rumen kompliseer egter die proses.

## DIE EFFEK VAN DIE RUMEN

Die rumen is in effek 'n groot fermentasietenk waar miljarde mikroörganismes die koei se voer verteer.

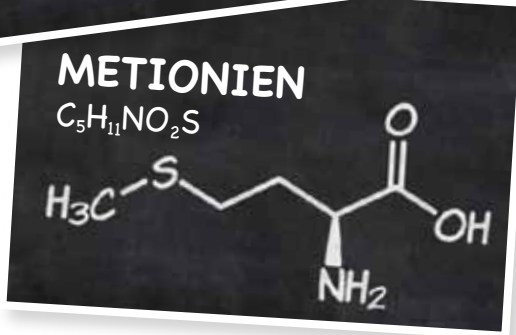
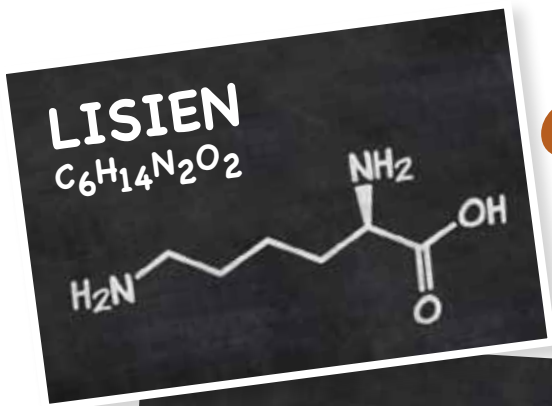
### Hierdie verterings- of fermentasieproses breek proteïene na aminosure af en die aminosure na stikstof (N).

Dit is nadelig, aangesien die melkkoei nie die N kan benut nie en dit in die omgewing uitgeskei word. Gelukkig benut die mikroörganismes 'n deel van hierdie N om aminosure te sintetiseer en hul eie proteïene te vervaardig, wat wel deur die koei benut kan word.

### Daar is 'n fyn balans tussen hierdie twee prosesse in die rumen.

'n Groot deel van die kuns van melkbeesvoeding lê in die formulering van rantsoene vir maksimum produksie van rumenmikrobeproteïene.





“Metionien en lisien is die eerste beperkende aminosure in melkbeesvoeding.”

rumenmikrobe-proteïenproduksie te maksimaliseer. Tweedens kies 'n mens proteïenbronne wat hoë konsentrasies van hierdie aminosure bevat en meer bestand teen mikrobiële vertering is. Derdens kan 'n mens rumenbeskermd sintetiese metionien en lisien by die dieet voeg.

Die vraag is hoe laag ons nog met rantsoenproteïenvlakke kan gaan. Dit is in Mei vanjaar tydens die 29ste ADSA-kongres oor die aminosuurvereistes van melkkoeie bespreek. Wetenskaplikes was dit eens dat

ons nog nie die werklike behoefte op weefselvlak van elkeen van die aminosure ken nie en relatief min weet van hoe dit deur interaksies tussen aminosure beïnvloed word. Vordering op hierdie gebied kan dieetproteïenvlakke moontlik verder verlaag. Daar is egter ook voorlopige navorsingsresultate voorgelê wat suggereer dat rantsoenproteïenvlakke van laer as 16% op die lange duur tot 'n verlaging in

### Melkproteïene

By hoëproduksiemelkkoeie beland die grootste deel van die dieetproteïene in melkproteïene. Melkproteïen het 'n spesifieke aminosuursamestelling. Dus, hoe nader die aminosuursamestelling wat uit die dunderm geabsorbeer word aan die aminosuursamestelling van melkproteïen is hoe meer doeltreffend die benutting van dieetproteïen. Hierdie kennis maak dit moontlik om met laer dieetproteïenvlakke steeds hoë melkproduksie te behaal. Die aminosuursamestelling van rumenmikrobeproteïene stem ooreen met die van melkproteïene. Die eerste mikpunt met proteïenvoeding is dus om die hoogste moontlike rumenmikrobe-proteïenproduksie te verkry deur die hoeveelheid dieetenergie in die rumen so hoog as moontlik te maak, sonder dat die koei suerpens kry.

### Beperkende aminosure

Die twee mees beperkende aminosure is metionien en lisien. Moderne proteïenvoeding fokus veral op gebalanseerde voorsiening van hierdie twee aminosure. 'n Mens kan dit doen deur die

## SLOTSOM

Proteïenvlakke van rondom 16% (DM-basis) is waarskynlik vir eers so laag as wat ons kan gaan. Dit is egter nie die laaste sê nie en wetenskaplikes werk onverpoosd om aminosuurbehoefes beter te verstaan. Intussen moet melkboere seker maak dat hulle voedingskundiges en voerverskaffers die nuutste voedingsbeginsels toepas om doeltreffendheid van rantsoenproteïenbenutting te verhoog en stikstofbesoedeling te verlaag.



**DR PIETER HENNING** (PrSciNat 400355/83) is Tegniese bestuurder: Herkouers by Meadow Feeds. E-pos hom by [pieter.henning@meadowfeeds.co.za](mailto:pieter.henning@meadowfeeds.co.za) vir meer inligting oor hierdie artikel. **TDM**