

BESTUURSOPSOMMING: FINALE VERSLAG

PROJEK ID 26/07

TITEL : Optimale proteïenbenutting: Die daarstelling van 'n rumendegradearbaarheidsdatabasis van koolhidrate in SA voerbronne ten einde mikrobiële proteïensintese te optimaliseer.

INSTITUUT : LNR – DVPI, Privaatsak x2, Irene 0062.

PROJEKLEIER EN MEDEWERKERS : G.E. Schroeder, L.J. Erasmus en S. Timmerman.

OPSOMMING :

Die Amerikaanse NRC voedingstandaarde vir melkbeeste word vandag algemeen gebruik in Suid Afrika. Kritiek teen hierdie standaard is dat dit ontwikkel is vir 'n "standaard dier" onder standaard kondisies. Dit is wel bekend dat verskeie faktore soos bv. omgewing voedingssupplemente, effektiewe vesel, rumen pH, aminosuurbalans en die tempo van vertering en uitvloeï van die verskillende proteïen en koolhidraatfraksies 'n belangrike rol speel in diereprestasie, maar dit word nie in ag geneem met die huidige standaard nie. Heelwat inligting is beskikbaar rondom die verskillende voere se proteïendegradearbaarheid, uitvloeï en tempo van degradering van die verskillende proteïenfraksies asook die grootte van die verskillende proteïen poele. Hierdie inligting ontbreek egter nog vir koolhidrate en dit is essensieel indien diëte geformuleer word vir optimum mikrobiële proteïensintese.

'n Aantal dinamiese voedingsmodelle wat al bogenoemde veranderlikes en hulle interaksies, wat voedingsbehoefte mag beïnvloed, in ag neem, is nou beskikbaar. Voorbeelde hiervan is die CPM Dairy en die CNCPS (Cornell Net Carbohydrate and Protein System). Hierdie modelle voorspel o.a. mikrobiële proteïensopbrengs, rumen N balans beperkende aminosure en ook rumen pH. Die waarde van enige model se uitsette word egter bepaal deur die akkuraatheid van die insette, en veral die akkuraatheid van die voer databasis. Die doel van hierdie studie was om 'n databasis op te bou t.o.v. die rumen degradearbaarheid van die verskillende koolhidraatfraksies wat dan saam met die proteïendatabasis gebruik kan word in voedingsmodelle ten einde mikrobiële proteïensintese te optimaliseer.

'n Totaal van 35 verskillende energiebronne is versamel en evalueer m.b.v. die *in situ* dakronsak tegniek. Die voere is elk geïnkubeer in die rumen van 3 lakterende Holstein koeie vir 11 verskillende tydintervalle vanaf 0.5 tot 72 uur. Die effektiewe degradearbaarheid van DM, N, NDF (neutraal bestande vesel) en NSC (nie stukturele koolhidrate) asook die grootte van die koolhidraatpoele is beraam volgens die "iterative least squares procedure" soos beskryf deur McDonald (1981).

Die resultate word weergegee in nege volledige tabelle in die finale verslag. Die "a" proteïenfraksie in die tabelle verteenwoordig die A + B₁ fraksie (ammoniak, peptiede, globulien) en "b" proteïenfraksie die B₂ + B₃ fraksies (albumien, glutelins, prolamiene, gedenatureerde proteïen) soos beskryf in die CPM Dairy.

Vir die koolhidraatfraksies verteenwoordig die tabel a en b waardes onderskeidelik die A fraksie (suikers en organiese sure) en die B₁ fraksie (stysel, pektiene, β – glukane) soos beskryf in die CPM Dairy. Die inligting in hierdie tabelle sal ook gebruik kan word vir die generering van voer databasisse soos vereis deur die nuwe NRC wat in Januarie 2001 vrygestel word. Die “c” tabelwaardes kan gebruik word as tempokonstante van degraderings van die B₂ + B₃ proteïenfraksies en die B₁ koolhidraatfraksie in die CPM Dairy.

Sodra die 2001 NRC vrygestel is en daar klarigheid is omtrent die voer databasis parameters wat benodig word sal hierdie inligting as ‘n semipopulêre artikel gepubliseer word. Die enigste wyse waarop modelle soos die CPM Dairy en CNCPS optimaal in die praktyk aangewend kan word, is wanneer die veevoerbedryf, akademiese inrigtings en navorsingsinstitute koördineer en saamwerk om ‘n nasionale databasis daar te stel.