

VORDERINGSVERSLAG 1988/89
NAVORSINGSINSTITUUT VIR VEE- EN SUIWELKUNDE

1. FASETNOMMER : VS 3112/05/1/9
2. FASETTITEL : Melkbeesvoeding: Die *in sacco* verteerbaarheid en aminosuurprofiel van UDP in die laer spysverteringskanaal.
3. NAVORSINGSSENTRUM : N I V S
4. SUB-DIREKTORAAT : Dierevoeding (Melkbeesvoeding)
5. VERANTWOORDELIKE NAVORSER : L.J. Erasmus
6. MEDEWERKENDE BEAMPTES : P.M. Barnes, P.M. Botha & S.J. Davie
7. BELANGHEBBENDE INSTANSIES : Voorligting
8. BEGINDATUM : Januarie 1987
9. EINDDATUM : Geregistreerde : 1990
Verwagte : 1991
10. DOEL:
 1. Die bepaling van die verteerbaarheid van die UDP fraksie van die mees algemene proteïenbronne in die laer spysverteringskanaal van melkkoeie met behulp van die mobiele kunsveselsaktegniek, (MNBT).
 2. Om vas te stel tot watter mate rumendegradering die UDP aminosuurprofiel van bogenoemde proteïenbronne verander.

11. ENGELSE UITTREKSEL

When formulating diets on the basis of RDP and UDP, the digestibility of the UDP fraction and possible changes that may occur in the amino acid profile of the UDP fraction must also be considered as this can have a major effect on the amino acids available for productive purposes. Using the mobile nylon bag technique, twelve dietary components normally used in dairy cattle diet formulation were evaluated in duodenally cannulated lactating dairy cattle. For the comparison of the amino acid profiles of the original feedstuff and the UDP fraction, DAPA was used as a bacterial marker to correct for possible bacterial contamination. In an additional study the usefulness of the mobile bag technique was further investigated by comparing the chemical composition of polyester bag derived UDP (*in situ* rumen fermented and *in vitro* pepsin digested) with duodenal UDP (washed duodenal digesta) from a roughage and a concentrate diet respectively. The UDP digestibility of the polyester bag derived UDP was also calculated and ranged from 42,6 - 43,2% for the hay diet and 64,5 - 65,2% for the complete diet. The results from this study should give potential users of the mobile bag technique more confidence in using the technique and also suggest that the factor for UDP digestibility being used by some of the new protein evaluation systems are too high.

12. VORDERING

Twaalf dieetkomponente is reeds geevalueer deur gebruik te maak van rumen en duodenaal gekannuleerde lakterende melkkoeie. 'n Totaal van 432 sakkies is gebruik vir rumeninkubasie en hiervan is 180 sakkies deur die spysverteringskanaal gestuur. 'n Aanvanklike knelpunt was die DAPA analyses aangesien die aminosuur analiseerder se integreerder nie sensitief genoeg was nie. Die probleem is intussen opgelos.

'n Verdere studie is ook uitgevoer in samewerking met dr Peter Lebzien van die "Institute of Animal Nutrition, Braunschweig, Wes-Duitsland waartydens die bruikbaarheid van die MNBT verder ondersoek is. Die chemiese samestelling van rumen geïnkubeerde

UDP (*in situ* rumen gefermenteer en *in vitro* pepsien verteer) en duodenale UDP (gewaste duodenale digesta) van 'n ruvoer en kragvoer dieet respektiewelik is vergelyk sowel as die UDP verteerbaarheid soos bepaal met die MNBT. 'n Totaal van 144 mobiele sakkies is tydens hierdie studie deur die spysverteringskanaal van 3 duodenaal gekannuleerde lakterende melkkoeie gestuur.

13. RESULTATE

Daar is nog nie begin met die verwerking van die resultate van die 12 dieetkomponente nie, aangesien al die resultate nog nie ontvang is nie en die statistiese analise op die resultate as geheel gedoen moet word. Volgens die laboratoriumpersoneel behoort die analises die einde van Januarie 1990 voltooi te wees.

Die resultate van die studie saam met dr Lebziën word aangedui in Tabelle 1 en 2.

14. GEVOLGTREKKINGS

Die chemiese samestelling van die *in situ* geïsoleerde en duodenaal geïsoleerde UDP het baie goed vergelyk, ongeag die basale dieet. Dit is altyd aanvaar deur navorsers wat die tegniek gebruik maar nog nooit getoets nie en gevolglik behoort hierdie resultate potensiële gebruikers van die tegniek meer vertroue te gee. Die verteerbaarheid van die *in situ* geïsoleerde UDP het gevarieer van 42,6 - 43,2% vir die ruvoer dieet en 64,5 - 65,2% vir die volledige dieet. Hierdie resultate suggereer dat die faktor vir UDP verteerbaarheid wat deur te die ARC (0,85) en die NRC (0,80) gebruik word te hoog is. Die Nordiese stelsel gebruik die faktors 0,53 vir ruvoere en 0,7 vir kragvoere en die Duitse stelsel gebruik 'n faktor van 0,6 wat in lyn is met die resultate behaal in hierdie studie.

Nadat die inligting vir hierdie studie verkry is gaan in 'n verdere faset diëte geformuleer word op die basis van nie degradeerbare

essensiële aminosuurinhoud ten einde te poog om die aminosuurvoorsiening aan die duodenum te manipuleer. Indien dit wel moontlik blyk te wees om die aminosuurprofiel van die duodenale digesta gunstig te manipuleer behoort diëte met dieselfde ruproteïeninhoud maar met 'n beter kwaliteit proteïen melkproduksie te verhoog en sodoende doeltreffendheid van produksie te verbeter.

15. TYDSBESTEDING

Navorser : 90 dae/jaar
Medewerkers : 110 dae/jaar

16. UITGAWES (Slegs werkskapitaal)

Huidige jaar : R13 000
Volgende jaar : R15 000

17. VOORGESTELDE WYSIGINGS EN TOERUSTING

Daar word versoek dat die faset met een jaar verleng word, aangesien 'n nuwe faset omtrent die effek van gevriesdroogde lewende giste op rumenfermentasie en mikrobiëse proteïenproduksie binnekort voorgelê gaan word.

18. PUBLIKASIES/REFERATE

ERASMUS, L.J., BOTHA, P.M., LEBZIEN, P. & MEISSNER, H.H., 1989. A further evaluation of the mobile bag technique: Chemical composition and UDP digestibility of *In Situ* rumen fermented feedstuffs and duodenal digesta in dairy cows.

Hierdie publikasie is voltooi en sal binnekort voorgelê word vir publikasie.