

TITEL:

Die effek van prosessering op die biobeskikbaarheid van aminosure vanaf verskillende proteïenbronne in die laer spysverteringskanaal van melkkoeie.

L.J. Erasmus en G.E. Schroeder

Landbounavorsingsraad, Dierevoeding en Diereprodukte Instituut, Irene,
Privaatsak X2, Irene 1675

DOEL:

Om ondersoek in te stel na die effek van prosesseringskondisie en/of prosesseringsmetode van verskillende proteïenbronne op die volgende proteïenkwaliteitsmaatstawwe vir gebruik in dieetformulering vir melkkoeie:

- i) rumen proteïendegradeerbaarheid;
- ii) nie-degradeerbare proteïenverteerbaarheid;
- iii) absorbeerbare aminosuurprofiel.

METODES:

Vir elke proteïenbron word die studie in twee fases afgehandel, naamlik 'n prosesseringsfase en 'n *in vivo* fase. Na eersgenoemde fase word sekere monsters geselekteer vir *in vivo* evaluasie. Die volgende proteïenbronne word evalueer:

- i) Sonneblomoliekoekmeel (SBOKM).
- ii) Katoensaadoliekoekmeel (KSOKM).
- iii) Sojaboonoliekoekmeel (SOKM).
- iv) Heeloliesade (sonneblom, katoen, sojaboon en lupiene).
- v) Bloedmeel.
- vi) Vismeel.

Die bron word in 'n drom rooster hitte behandel, teen sekere temperatuur- en tyd- kombinasies wat wissel vanaf 110°C tot 210°C en 10 tot 120 minute.

Bloedmeel en vismeel monsters word nie in die drom rooster geprosesseer nie, maar word by die aanleg in samewerking met die betrokke maatskappy geprosesseer.

Hierna word chemiese analyses gebruik om sekere bronne te selekteer. Die chemiese analyses sluit in % ADIN (acid detergent insoluble nitrogen), N-oplosbaarheid, % PIN (pepsin insoluble nitrogen) asook beskikbare lisien (AL). Hierna word van die *in situ* poliëstersak en mobiele sakkie tegnieke gebruik gemaak om respektiewelik die rumen proteïendegradeerbaarheid, nie-degradeerbare proteïen verteerbaarheid asook die absorbeerbare aminosuurprofiel te bepaal.

OPSOMMING

Sedert die vorige verslag, is heelwat inligting ingewin. Bloedmeelmonsters is van verskeie prosesseerders verkry naamlik: Cato Ridge (Pietermaritzburg), Vereniging, Port Elizabeth en City Deep (Johannesburg). Cato Ridge het op ons versoek monsters teen verskeie temperature behandel. Ek was dan in Oktober 1994 daar om die aanleg te besoek en die monsters te gaan haal. Samewerking het ook met City Deep plaasgevind, waar daar bloedmeel ook teen verskeie temperature en tye behandel is. Die chemiese analyses (die siftingstoetse) van vismeel (VM) en bloedmeel (BM) is reeds uitgevoer (sien ook vorderingsverslag) en dit het geblyk dat beide die N-oplosbaarheid en % PIN beter aanduiders van hittebeskadiging was. Dit is dus in teenstelling wat met die plant proteïenbronne verkry is. N-oplosbaarheid het in die dierlike bronne afgeneem en % PIN het toegeneem. % ADIN was dus slegs 'n goeie aanduider van hittebeskadiging by die plant proteïenbronne. ADIN kon ook gebruik word om die nie-degradeerbare proteïen (UDP) verteerbaarheid van hittebehandelde plant proteïenbronne te voorspel (sien ook die artikel in vorderingsverslag).

Die effektiewe proteïendegradeerbaarheid (EPD) van VM en BM is ook reeds bereken. Die toevoeging van stikwater by vismeel tydens prosessering het die EPD verlaag. Daar was nie groot verskille in EPD tussen BM van verskillende fabriek nie, maar EPD het wel effens afgeneem met temperatuur en tyd, soos verwag word. Die % RP (ru-proteïen) verdwyning en UDP-verteerbaarheid van sojaoliekoekmeel (SOKM), volvetsoja (SO), heelsonneblomsaad (SB), lupiene (LUP), VM en BM is bereken. Die

hoeveelheid teoreties beskikbare AA is ook van al die plantaardige proteïenbronne bereken. Hierdie inligting is gebruik om die "optimum" behandeling van elke bron, soos verkry vanaf die % ADIN analise, te bevestig.

Tot dusver is nog geen teenspoed ervaar nie. Die groot drom rooster is reeds gebou vir die tweede fase. Drie radio-praatjies is in Januarie 1995 oor Landbouradio uitgesaai oor verskeie aspekte van hittebehandeling van proteïenbronne. Drie publikasies is geskryf en is reeds ingestuur vir publikasie. Afskrifte van die laaste twee artikels word aangeheg. 'n Afskrif van die eerste artikel is reeds aan die PNT gestuur. Twee kort referate is ook in April 1995 by 'n SAV₃ kongres in Bloemfontein aangebied. 'n Plakkaat is ook by die 7de Symposium vir Proteïen Metabolisme en Voeding in Portugal aangebied. Daar is ook seminare by drie inrigtings in Holland en Duitsland aangebied oor die betrokke werk.