

## 'N LIGTE TUIG VIR METABOLISMEPROEWE MET MELKKOEIE

L.H.P. Liebenberg en C. Papenfuss

Ontvangs van MS 28.4.75

Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, Irene

Die lakterende melkkoeie is seker een van die moeilikste proefdiere in veekundige navorsing. Indien verterings- en balansproewe met melkkoeie uitgevoer word veroorsaak dit 'n redelike omverwerping van die dier se natuurlike versorgingsroetine. Verder het enige sturnis van dié aard oor die algemeen 'n direkte invloed op voerinnamings en melkproduksie, wat besonder nadelig is wanneer hierdie diere as proefdiere vir balansstudies gebruik word.

Die uitvoering van verteringsbalanse *per se*, behels o.a. die kolleksie van totale urine en faeces vir 'n vooraf bepaalde periode. Sommige navorsers (Balch, Johnson & Machim, 1962) het spesiale geboue vir hierdie tipe proefwerk ontwerp. Tuie en apparaat vir die aparte skeiding en kolleksie van urine en faeces is ontwerp en verander deur verskeie werkers (Forbes, Bratzler, Black & Branam, 1937; Ballinger & Dunlap, 1946; Hobbs, Hansard & Barrick, 1950; Gorski, Blosser, Murdock, Hodgson, Soni & Erb, R.E., 1957). Meer moderne tegnieke vir die totale kolleksie van urine met behulp van 'n kateter (Möller, 1967, Neitz & Hartman, 1974) en totale faeces-kolleksie met behulp van 'n misvoorskoot (Möller, 1967) of misgeut (Pienaar, 1975) maak balansproewe makliker. Swaar en gekompliseerde tuie is nou nie meer nodig nie. Om hierdie rede is 'n ligte en eenvoudige tuig ontwerp vir metabolismewerk met melkkoeie.

*Tuigkonstruksie*

Die tuig word skematies weergegee in Fig. 1. Dit bestaan uit die volgende dele:

## (a) Nekband, borsband en rugbande

Die nekband, borsband, en rugbande word gemaak van gladde tuigleer wat 30 mm breed en 5 mm dik is. Die onderskeie lengtes van die bande is: Nekband 1 600 mm; Borsband 1 900 mm en Rugbande 1 100 mm elk.

Die nekband en borsband is op plekke opgedik met vilt (Fig. 1) 75 mm breed en 15 mm dik.

## (b) Stertriem

Die stertriem is gemaak van gladde tuigleer en is 22 mm breed en 4 mm dik. Dit is gedeeltelik oorgetrek met sagte gladde tuigleer met 'n dikte van 2 mm. Die stertriem het 'n lengte van 800 mm.

## (c) Misvoorskootbande

Die misvoorskootbande is gemaak van gladde tuigleer 5 mm dik en 30 mm breed. Dit het 'n ver-

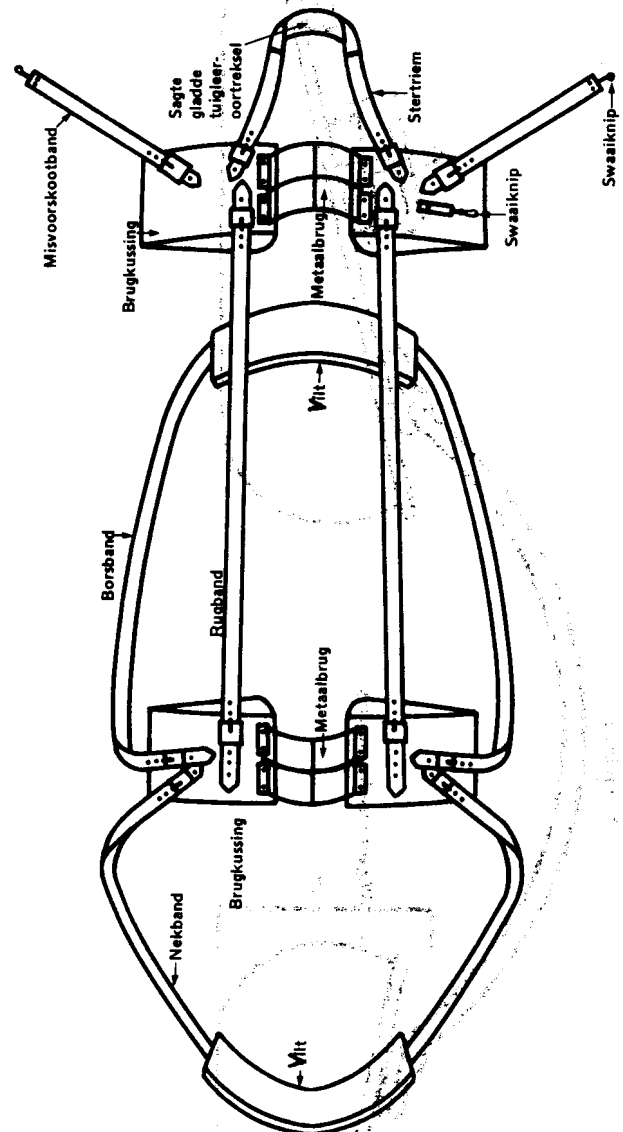


Fig. 1 Skets van 'n metabolismetuig vir melkkoeie

chromde swaai knip (35 mm) op die een kant. Die band het 'n lengte van 300 mm.

## (d) Brugkussings (Fig. 2)

Die brugkussings bestaan uit 'n metaalbrug (5 mm ronde staal) wat met plastiefverf bedek is met twee kussings daaraan geheg sodat dit gedeeltelik om die metaalbrug kan swaai.

Die kussingbasis is vervaardig van gladde tuigleer 5 mm dik en het 'n oppervlakte van 200 mm by 140 mm. Die kussing is wigvormig gestoffeer met vilt (Fig. 2) en oorgetrek met sagte gladde tuigleer (2 mm dik).

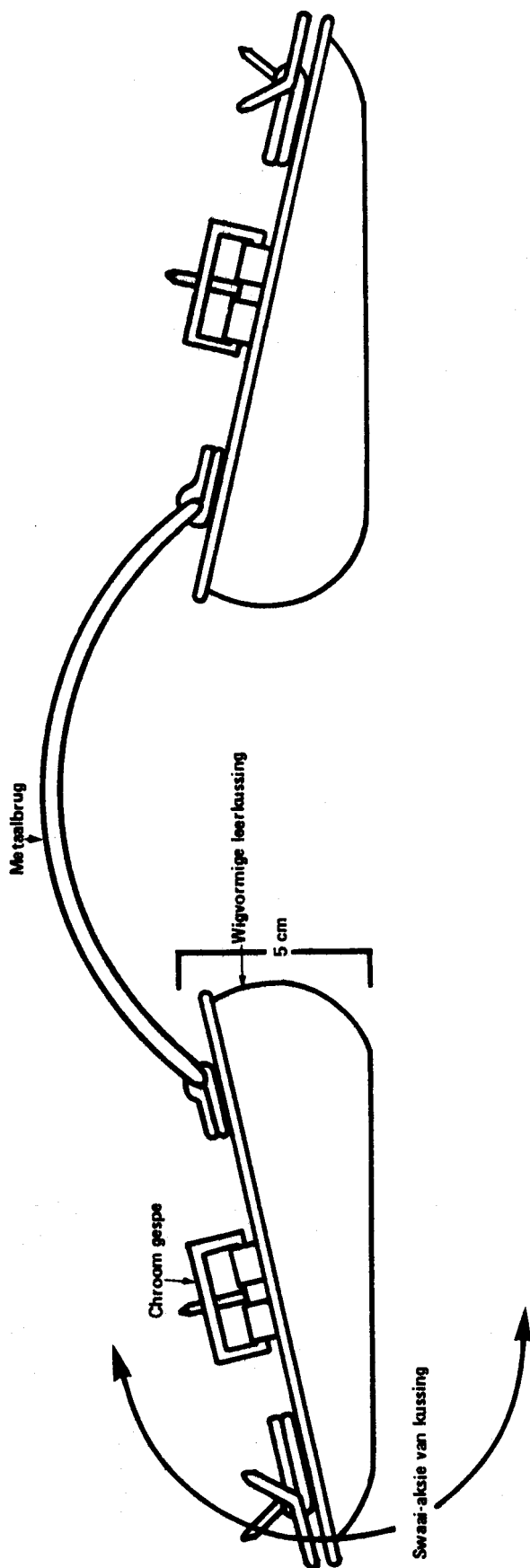


Fig. 2 Skets van die brugkussing van 'n metaboliseme-tuig vir melkkoeie

#### (e) Gespes

Alle gespes vir aanhegting van die nekband, borsband, rugbande en misvoorskootbande is 40 mm verchromde staalgemes van die dubbeltepe met 'n roller.

Gemes vir aanhegting van die stertriem is 18 mm verchromde staalgemes van die dubbeltepe met 'n roller.

Op die kruiskussing is 'n addisionele verchromde swaaiaknip aangebring om die stert aan vas te maak.

#### Werkling van tuig

Omdat die tuig slegs 'n massa van ongeveer 3,5 kg het, word dit gemaklik deur 'n koei gedra.

Die swaai-aksie van die twee brugkussings sowel as die dubbele steunpunt, weg van die kruis van die dier, veroorsaak dat die krag wat deur die tuig oorgedra word altyd vertikaal uitgeoefen word. Daarom is dit nie nodig om die tuigbande baie styf vas te maak nie en is 'n buikgord ook nie nodig nie. Die stertriem verhoed dat die agterste gedeelte van die tuig swaai en afrol.

Die tuig is in energiebalansproewe met melkkoeie op die proef gestel en het baie doeltreffend gewerk met 'n misvoorskoot. Daarom word faeces slegs eenmaal of tweemaal per dag gekollekteer.

Die opkoppeling van die tuig is baie eenvoudig en geen ondervinding is nodig vir die gebruik daarvan nie.

#### Dankbetuigings

Die outeurs wil graag die volgende persone en instansies bedank:

Kollegas van die N.I.V.S. vir waardevolle same-werking.

Die firma I.B. Joffe en Kie vir hulp met die ont-wikkeling en vervaardiging van die tuig, in besonder mnr. J. Sulista van hierdie firma.

Afdeling Landbou-inligting vir die illustrasies.

## Verwysings

- BALCH, C.C., BARTLETT, S., & JOHNSON, V.W., 1951. Apparatus for the separate collection of faeces and urine from cows. *J. Agric. Sci.*, 41, 98.
- BALCH, C.C., JOHNSON, V.W. & MACHIM, C., 1962. Housing and equipment for balance studies with cows. *J. Agric. Sci.* 59, 355.
- BALLINGER, C.E. & DUNLAP, A.A., 1946. An apparatus for collection of faeces from the cow. *N.Z.Jl Sci. Tech. A*, 27, 509.
- FORBES, E.B., BRATZLER, J.W., BLACK, A. & BRANAN, W.W., 1937. The digestibility of rations by cattle and sheep. *Penn. Agric. Sta. Bull.* 339.
- GORSKI, J., BLOSSER, T.H., MURDOCK, F.R., HODGSON, A.S., SONI, B.K. & ERB, R.E., 1957. Urine and faeces collecting apparatus for heifers and cows. *J. Anim. Sci.* 16, 100.
- HOBBS, C.S., HANSARD, S.L. & P. BARRICK, E.R., 1950. Simplified methods and equipment used in separation of urine and faeces eliminated by heifers and by steers. *J. Anim. Sci.* 9, 565.
- MÖLLER, P.D., 1967. *Utersuchungen über die Harnstoffverwertung während der Laktation*. Dissertation, Max-Planck-Institut für Tiersucht und Tierernährung. Mariensee/Trenthorst.
- NEITZ, M.H. & HARTMAN, C.L., 1974. A technique for the collection of urine from cows. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 4, 213.
- PIENAAR, J.P. 1975. *Persoonlike mededeling*.