

# DIE KORRELASIE TUSSEN DIE GEMIDDELDE DAAGLIKSE TOENAME VAN KALWERS EN DIE HERBESSETTING VAN HULLE MOERS AS HULPMIDDEL BY DIE ONDERSOEK NA VRUGBAARHEIDSPROBLEME IN VLEISBEESKUDDES

J.F.W. Grosskopf

Ontvangs van MS 10.5.73.

*Departement Veekunde, Universiteit van Pretoria*

**SUMMARY:** THE CORRELATION BETWEEN THE AVERAGE DAILY GAIN OF CALVES AND THE RECONCEPTION OF THEIR DAMS AS A SCREENING TEST WHEN INVESTIGATING PROBLEMS WITH FERTILITY IN BEEF HERDS.

A regression line ( $y = 32,025 + 140,223 x$ ) between the average daily gain of groups of beef calves from birth to weaning and the reconception of their dams during a breeding season of three months within the lactation period was calculated by means of a weighted regression analysis. The records of five herds of Africander x exotic breed crosses from different owners in the central and northern Transvaal were used for this purpose. The 80% prediction band was also calculated. This band included all the observation points from apparently normal herds under varying nutritional levels. The points calculated from herds infected with venereal disease or where a bull was infertile fell outside the band while values from herds where the growth rate of the calves was restricted by pathological conditions fell on the other side of the band. It is suggested that setting out data in this manner may be of value as a screening test when investigating fertility problems in beef herds.

## **OPSOMMING:**

Deur 'n beswaarde regressieanalise is 'n regressielyn ( $y = 32,025 + 140,223 x$ ) bepaal tussen die gemiddelde daaglikse toename van groepe vleisraskalwers van geboorte tot speentyd en die herkonsepsie van hulle moers oor 'n dekseisoen van drie maande tydens die laktasieperiode. Vyf kuddes (kruising tussen Afrikaner x uitheemse rasse) van verskillende eienaars is vir die doel gebruik. Die 80 persent-voorspellingsband is ook bereken en grafies voorgestel. Die band wat so gevorm is sluit al die waarnemingspunte van skynbare normale kuddes in maar die voedingstatus van hierdie kuddes het verskil. Die punt bereken van kuddes waarin geslagsiektes voorkom het of waar 'n bul onvrugbaar was het buite die band geval en waar kalwers se groei deur patologiese toestande onderdruk was het die punt aan die anderkant van die band geval. Dit word voorgestel dat hierdie grafiek (of 'n dergelike grafiek wat meer rasse en streke insluit) as 'n siftingstoets gebruik kan word wanneer onvrugbaarheid in vleisbeeskuddes ondersoek word.

Die gemiddelde kalfpersentasie van vleisbeeskuddes in Suid-Afrika is nie wat dit behoort te wees nie. Verskeie faktore mag hiervoor verantwoordelik gehou word waaronder voedingstekorte (Symington & Scott, 1967; Symington, 1969), geslagsiektes (van Rensburg, 1966), onaangepaste diere (Bonsma, 1949), inherente laagvrugbare diere (Bonsma, 1965), verkeerde bestuurspraktyke en vele ander. Met 'n ondersoek wat tans uitgevoer word na faktore wat die herbesetting van vleisraskoeie mag beïnvloed het onvoldoende voeding weereens as een van die belangrikste oorsake van lae vrugbaarheid na vore gekom. So is ook op die Soutpanproefplaas naby Pretoria gevind dat die kalfpersentasie van 'n kudde van gemiddeld 56 persent na gemiddeld 87 persent per jaar verhoog kon word deur slegs die weidingstelsel te verander en minder beeste aan te hou, m.a.w. deur meer smaaklike gras per dier toe te laat (Pienaar en Pienaar, 1971). Swak voedingstoestande benadeel ook die melkproduksie van die koei en dus die groeisnelheid van die kalf. Waarnemings het daarop gedui dat op sekere plase of gedurende droë jare as die kalwers swakker groei die herkonsepsie van die koeie ook laer is. Daar is toe besluit om hierdie skynbare korrelasie nader te ondersoek.

## **Prosedure**

'n Aantal kuddes is gesoek waarvoor betroubare rekords beskikbaar was. Bevredigende syfers kon tot dusver van vyf kuddes in die sentrale en noordelike Transvaal oor

'n aantal jare vir die somerteelseisoen ingesamel word. Die kuddes het hoofsaaklik bestaan uit kruisings tussen Afrikaners en uitheemse vleisrasse. Die gegewens wat gebruik is, was (a) die aantal koeie wat binne 'n periode van 3 maande gekalf het; (b) die aantal van hierdie koeie wat beset geraak het gedurende 'n teelseisoen van drie maande voordat hulle kalwers 5 tot 5½ maande oud was; (c) die gemiddelde daaglikse toename van die koeie se kalwers tot speenouderdom.

Hieruit is die herbesettingspersentasie van die koeie en die gemiddelde daaglikse toename van elke jaar se groep kalwers vir elke plaas bereken en die waardes grafies aangeteken. 'n Regressielyn is uit die gegewens bereken deur 'n beswaarde regressieanalise en die 80 persent-voorspellingsbande is bepaal. Die punte wat ver buite die normale verspreidingsband geval het kon almal met goeie rede as abnormaal beskou word (sien tabel 1) en is nie ingesluit by die statistiese berekenings nie. Dit moet gemeld word dat seleksie vir hoër speengewigte en vrugbaarheid reeds tot 'n mate in al die kuddes toegepas was.

## **Resultate en Besprekings**

As in aanmerking geneem word dat verskeie faktore vrugbaarheid mag beïnvloed en dat die teelseisoen slegs met 'n deel van die koei se laktasietyd ooreenkom, is die noue korrelasie tussen speengewig en herbesetting opvallend. Die versamelde gegewens word in tabel 1 aangetoon.

**Tabel 1**

*Die gemiddelde daaglikse toename van geboorte tot speentyd van kalwers van verskillende kuddes koeie en die herbesetting-syfers van die betrokke koeie.*

| KUDDE | JAAR    | GETAL KOEIE MET KALWERS | GEMIDDELDE DAAGLIKSE TOENAME (kg) | PERSENTASIE KOEIE HERBESET | OP-MERKINGS           |
|-------|---------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| A     | 1965/66 | 93                      | 0,68                              | 62,5                       |                       |
|       | 1966/67 | 52                      | 0,71                              | 43                         | Vibriose*             |
|       | 1967/68 | 52                      | 0,80                              | 58                         | Vibriose*             |
|       | 1968/69 | 128                     | 0,72                              | 81                         |                       |
|       | 1969/70 | 147                     | 0,81                              | 89                         |                       |
|       | 1970/71 | 107                     | 0,83                              | 94,5                       |                       |
| B     | 1966/67 | 28                      | 0,79                              | 86                         |                       |
|       | 1967/68 | 27                      | 0,68                              | 56                         |                       |
|       | 1969/70 | 16                      | 0,83                              | 78                         |                       |
|       | 1970/71 | 29                      | 0,82                              | 24                         | Een bul* steriel      |
| C     | 1962/63 | 63                      | 0,56                              | 53                         |                       |
|       | 1963/64 | 55                      | 0,49                              | 35                         |                       |
|       | 1964/65 | 68                      | 0,38                              | 13                         | Ernstige droogte*     |
|       | 1965/66 | 47                      | 0,48                              | 34                         |                       |
|       | 1966/67 | 30                      | 0,57                              | 50                         |                       |
|       | 1967/68 | 20                      | 0,67                              | 50                         |                       |
|       | 1968/69 | 24                      | 0,56                              | 67                         | Melkwurms* in kalwers |
| D     | 1970/71 | 36                      | 0,51                              | 39                         |                       |
|       | 1971/72 | 29                      | 0,60                              | 41                         |                       |
| E     | 1965/66 | 200                     | 0,70                              | 38                         | Kalwers byvoeding*    |
|       | 1966/67 | 37                      | 0,75                              | 78                         |                       |
|       | 1967/68 | 150                     | 0,81                              | 75                         |                       |
|       | 1968/69 | 94                      | 0,96                              | 89                         |                       |
|       | 1969/70 | 133                     | 0,80                              | 76                         |                       |

\* Nie gebruik vir berekeningsdoeleindes nie.

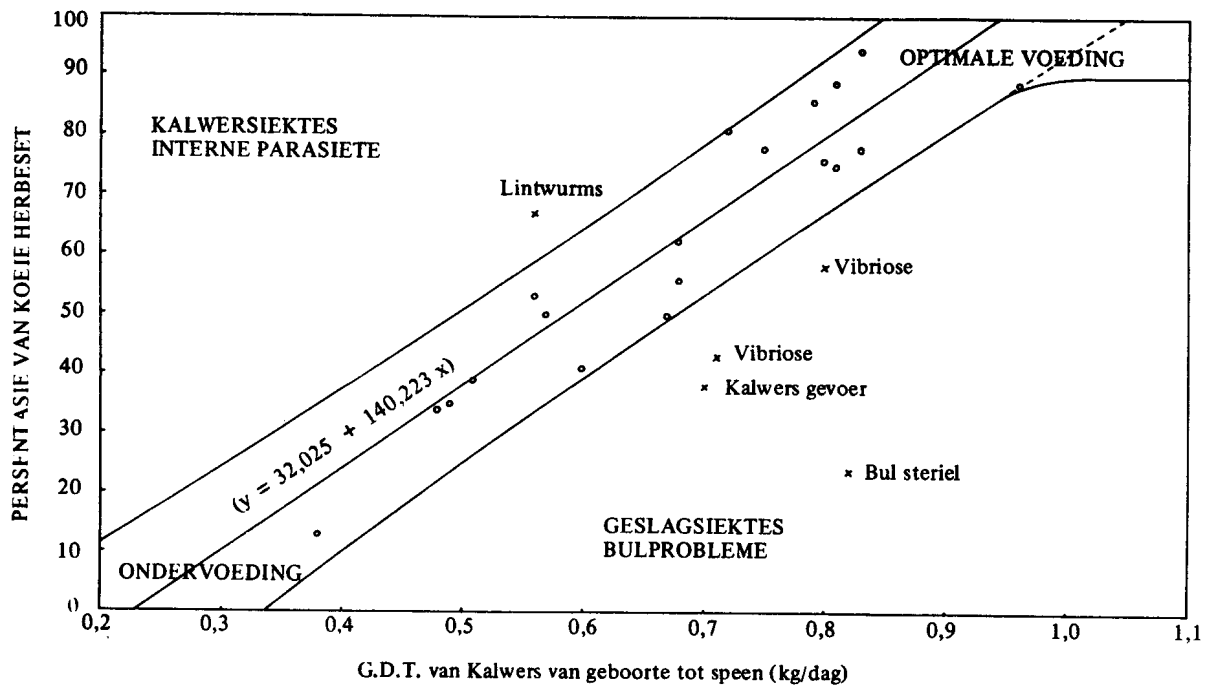


Fig. 1 – Korrelasie tussen gemiddelde daaglikse toename van kalwers van geboorte tot speen en die persentasie herkonsepsie van hulle moers (Regressielyn met 80 persent voorspellingsbande).

Oor die algemeen is die laer waardes verteenwoordigend van suurveld-gebiede (kuddes C en D) en die hoër waardes van diere wat op soetveld gewei het. Hierdie syfers is statisties verwerk deur 'n beswaarde regressie-analise en die 80 persent voorspellingsbande is bereken. Die resultaat hiervan word in figuur 1 grafies voorgestel.

Uit Fig. 1 kan afgelei word dat tensy geslagsiektes of bulprobleme 'n laer herbesetting by die koeie veroorsaak of patologiese toestande die kalwers se groei vertraag, sal daar 'n verband wees tussen die speengewigte van kalwers en die herkonsepsie van hulle moers. Hierdie waarnemingspunte sal binne die 80% voorspellingsband, soos aangedui in Fig. 1, val afhangende van die voedingstoestande van die betrokke seisoen. Onder swak voedingstoestande sal speengewigte en herkonsepsiesyfers nadelig geraak word en met beter voeding sal beide syfers verhoog.

Enige waardes wat ver buite die voorspellingsband in Fig. 1 val sal daarop dui dat ander faktore as die voedingstatus van die kudde of klimaatsomstandighede 'n invloed op óf die speengewigte óf die herbesettingsyfers uitgeoefen het. Waar speengewigte relatief hoog is teenoor die vrugbaarheidsyfer dui dit daarop dat 'n geslagsiekte in die kudde teenwoordig mag wees óf dat daar probleme met bulle bestaan óf dat die kalwers byvoeding ontvang het. Sou relatief meer koeie dragtig wees in verhouding tot die speengewigte

van die kalwers dui dit weer op siektetoestande of parasietinfestasie wat kalwers se groei benadeel het.

Dit moet beklemtoon word dat hierdie grafiek alleen van toepassing is op kuddes en nie op individuele diere nie.

Enkele syfers is ook reeds vir winterkalfseisoene ingesamel en voorlopig blyk dit dat die herkonsepsie laer is in verhouding tot die ooreenstemmende speengewigte van die somerkalfseisoene. Meer gegewens is egter nodig voor 'n dergelike grafiek vir die winterteelseisoen saamgestel sal kan word. Wanneer meer gegewens beskikbaar word sal 'n akkurate grafiek waarskynlik ook in die plek van hierdie gestel kan word.

Dit word gemeen dat hierdie grafiek gebruik kan word as voorlopige aanduiding wanneer reproduksieprobleme in vleisbeeskuddes ondersoek word. Dit behoort byvoorbeeld van waarde te wees om te onderskei of swak voeding of geslagsiektes verantwoordelik is vir lae vrugbaarheid in 'n probleemkudde.

#### Dankbetuiging

Mnre. J. van Amstel en B.G. Brönn word bedank vir die beskikbaarstelling van hulle betroubare kudderekords. Dank is ook verskuldig aan mnre. H.T. Groeneveld vir sy advies met die statistiese verwerking van die gegewens.

#### Verwysings

- BONSMA, J.C. 1949. Breeding cattle for increased adaptability under tropical and subtropical environments. *J. agric. Sc. Camb.* 39, 204.  
 BONSMA, J.C. 1964. A new approach to cattle judging – the functional approach. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 3, 29.  
 BONSMA, J.C. 1965. Breeding cattle for functional efficiency. *Wortham Lectures in Animal Science*. Texas A & M University, College Station, Texas.

- PIENAAR, A.J. en PIENAAR, L.G. 1971. Persoonlike mededeling.
- SYMINGTON, R.B. 1969. Factors affecting postpartum fertility in cattle with special emphasis on the hormonal aspects of the problem in ranch cows in Southern Africa. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 8, 29.
- SYMINGTON, R.B. and SCOTT, H.M. 1957. Chronic starvation in relation to bovine infertility. *First Rhod. Sci. Congr., Bulawayo*, 1957.
- VAN RENSBURG, S.W.J. 1966. Hoofstuk VI, *Teelprobleme en Kunsmatige Inseminasie*, 2de uitgawe. Pretoria, Libagric.