

VLEISPRODUKSIE MET DIE JERSEYMOER AS BASIS. 2. DIE PRODUKSIEPOTENSIAAL VAN VERSKILLENDE KRUISGETEELDE JERSEYNAGESLAG

A.H. Mentz, W.A. Coetzer, J.A. Vermeulen en J.E. Coetzee *Ontvangs van MS 20.2.74.*

Vaalhartslandbounavorsingstasie, Jan Kempdorp

SUMMARY: BEEF PRODUCTION WITH THE JERSEY DAM AS BASIS: 2. THE PRODUCTION POTENTIAL OF VARIOUS CROSSBRED JERSEY PROGENY

Two hundred and twenty nine crossbred Jersey calves from Africander, Charolaise and Hereford bulls were produced and evaluated as slaughter animals over a four year period. Two treatments were applied namely an early slaughter treatment in which the animals were fattened directly after weaning for 148 days and a late slaughter treatment where the animals were fed for 118 days commencing at 16 months of age. The crossbred animals were compared in respect of birth mass and occurrence of dystocia, weaning mass and post weaning growth on veld, growth in feedlot, level of feed turnover and final carcass yield. The Charolaise bulls sired larger sized calves than Africander or Hereford bulls. Under extensive production conditions, the Africander- and Charolaise-Jerseys performed equally well and were decidedly superior to the Hereford-Jerseys. During fattening, however, the Africander-Jerseys performed poorly while the Charolaise- and Hereford-Jerseys did equally well. When the suitability of the carcasses for present day marked standards was considered, the Hereford progeny outperformed the Charolaise progeny.

OPSOMMING:

Oor 'n periode van vier jaar is 229 kruisgeteelde Jerseykalwers van Afrikaner-, Charolaise- en Herefordbulle geproduseer en as slagbeeste geëvalueer. Twee behandelings is toegepas: 'n vroegslagbehandeling waar die diere direk na speen vir 148 dae vetgemes is en 'n laatslagbehandeling waar die diere vanaf 16 maande ouderdom vir 118 dae vetgemes is. Die kruisgeteelde nageslag is vergelyk ten opsigte van geboortemassa en voorkoms van distokie, speenmassa en naspeengroei op veld, groei in voerhok, voeromsetpeil en finale karkasopbrengs. Die Charolaisebulle het groter kalwers geproduseer as Afrikaner- en Herefordbulle. Onder ekstensiewe veldtoestande het die Afrikaner- en Charolaise-Jerseykoeie ewe goed en baie beter presteer as die Hereford-Jersey. Tydens vetmesting egter, het die Afrikaner-Jersey baie swak presteer terwyl die Charolaise- en Hereford-Jersey ewe goed gevaar het. Indien die markklearheid van die karkasse in aanmerking geneem word, het laasgenoemde kruising die beste presteer.

Daar bestaan goeie redes waarom die Jerseyras in Suid-Afrika vir die doel van vleisproduksie benut word (Naudé, 1968, 1972; Naudé & Boccard, 1973; Mentz, Coetzer, Vermeulen & Coetzee, 1974). Kruisteling met die Jersey as basis is dan ook vandag 'n algemene verskynsel, maar baie meer duidelikheid moet verkry word oor die kombinerings van die Jersey met verskillende tipes van rasse en watter produksiestelsel die mees aangewese is vir sekere raskombinasies. Hierdie aangeleentheid is op Vaalhartslandbounavorsingstasie ondersoek waar drie uiteenlopende tipes bulrasse gebruik is en die nageslag onder twee produksiestelsels vergelyk is (Mentz *et al.*, 1974).

Prosedure

Proefdiere

Tweehonderd nege-en-twintig Jerseykalwers van Afrikaner-, Charolaise- en Herefordbulle is oor 'n periode van vier jaar geproduseer. Die vierde jaar se kalweroes is egter nie gebruik vir evaluasie as slagdiere nie ofskoon hulle ook gedien het as proefdiere tot op speenouderdom. Met elke teelseisoen is 'n nuwe stel bulle gebruik sodat 11 Afrikaner-, 15 Charolaise- en 13 Herefordbulle oor die periode gebruik is.

Behandelings

Die kruisgeteelde nageslag is in twee behandelings verdeel vanaf speenouderdom naamlik:

- vroegslagbehandeling waar die kalwers direk na speen intensief vetgemes is vir 148 dae.
- laatslagbehandeling waar die kalwers na speen op veldweiding aangehou is en vanaf 16 maande ouderdom vir 118 dae intensief vetgemes is.

Tydens vetmesting is die diere individueel gevoer. Hulle het vrye toegang gehad tot 'n rantsoen wat as volg saamgestel is:

Mielieblaarkopmeel	91,5 %
vismeel	5,0 %
ureum	1,0 %
kalkklippoeier	1,5 %
sout	0,5 %
dikalsiumfosfaat	0,5 %

Die voor- en naspeenbehandeling van die proefdiere op veld is in 'n vorige artikel uiteengesit (Mentz *et al.*, 1974).

Karkasse

Alle organe, afvaldele en leë spysverteringskanaal se massas is gemeet ten einde die leë liggaamsmassa van die diere te bepaal. Nadat die karkasse vir 24 uur afgekoel is by 1 tot 20°C is die massa verkry van die linker- en regtersy, nier- en kanaalvet van die regtersy asook die voor- en agterkwart (verdeling tussen die 10de en 11de ribbes). Die onder-

huidse vetdikte is op twee plekke op die *M. longissimus thoracis* gemeet en die gemiddelde bereken (Yeates, 1952). Die linkervoorarm is voorts van die karkas verwyder, die voorarmspiere (*flexor* en *extensor*) is ontvet, die *radius ulna* is skoongeskraap en die massas hiervan is gemeet vir die berekening van die hoeveelheid been, spier en vet in die karkas (Butterfield, 1965).

Statistiese verwerking

Die data is ontleed volgens die metode van som van kleinste kwadrate (Harvey, 1960). Die model het voorsiening gemaak vir jaar, geslag en stadium van geboorte en is ontwikkel vir eerste orde interaksies.

Bespreking van resultate

Geboortemassa en distokie

Dit blyk uit Tabel 1 dat die verskillende kruise baie opvallend van mekaar verskil het ten opsigte van geboortemassa, maar dat die verskille in voorkoms van distokie relatief klein was. Die Charolaisnageslag wat by verre die hoogste geboortemassa gehad het, het ook meer gevalle van distokie opgelewer.

Geboortemassa is 'n belangrike kriterium vir evaluasie van raskombinasies in enige kruisteeltstelsel. Die rede hiervoor is die feit dat kruisteling oor die algemeen tot gevolg het dat kalwers met geboorte groter massas het en dat die tipe bulras die kalf se geboortemassa beïnvloed (Brown en Cartwright, 1972; Bidart, Joandet, Molinuevo & Lopez Saubidet, 1972; Goodrich, Meiske & Touchberry, 1973; Joandet, Fitzhugh, Bidart & Molinuevo, 1973; Fraser, 1974). Naudé (1967) toon aan dat kruisgeteelde Jerseykalwers van grootraam dubbeldoel-bulrasse 26,6 persent groter geboortemassas het as suiwer Jerseykalwers.

Kalwers met buitengewone groot massas is ongewens as gevolg van die hoë verwantskap wat bestaan tussen geboortemassa en distokie (Sagebiel, Krause, Sibbit, Langford, Comfort, Dyer & Lasley, 1969; Bellows, Short, Anderson, Knapp & Pahnish, 1971; Nelson & Huber, 1971; O'Mary & Coonrad, 1972). Kalwers van Charolaisebulle was 9,8% groter as dié van Afrikanerbulle en 18,1% groter as Herefordbulle se kalwers en 7,0; 5,3 en 6,3% van die onderskeie bulle se kalwers is moeilik gebore. Hierdie syfers vir Jerseykoeie word bevestig deur Everitt & Evans (1970) en Everitt & Jury (1972) en dui dus op 'n moontlike risiko van geboorte-probleme by Jerseykoeie wat vir kruisteeldoelindes gebruik word.

Speenmassa en naspeengroei onder ekstensiewe toestande

Dit is duidelik vanuit Tabel 2 dat die Charolaise-kruise by verre die grootste massa vir ouderdom behaal het gevolg deur die Afrikaner- en Herefordkruise respektiewelik. Die verskille was baie opvallend maar dit blyk dat die Afrikanerkruise dieselfde massatoename na speen gehandhaaf het as die Charolaisekruise terwyl die Herefordkruise, daarenteen, heelwat uitgesak het.

Groei in voerhok en voeromset

Vanuit Tabel 3 blyk dit dat daar feitlik geen verskil tussen die Charolaise- en Herefordkruise ten opsigte van massatoename en die omset van voer in liggaamsmassa is nie. Die Afrikanerkruise, daarenteen, het aansienlik swakker gevaar met 'n baie laer toename in massa en swakker peil van voeromsetting in beide behandelings hoewel hulle in die laatslagbehandeling relatief minder swak presteer het. Naudé (1972) vind dat Charolaise- en Bruin Switser-Jerseykruise beter presteer tydens vetmesting tot op 410 kg lewende massa as Hereford-Jerseykruise. In hierdie eksperiment egter was die proefdiere gevoer tot 'n gemiddelde van 292,4 kg in die vroegslagbehandeling en 377,7 kg in die laatslagbehandeling wat aansienlik ligter is as dié van Naudé. Die Hereford as 'n vroegrypras kan onder sulke omstandighede goed presteer in vergelyking met maervleisrasse soos die Charolaise omdat die vetneerlegging van eersgenoemde nog nie uitermatig is nie.

Karkasopbrengs

Die Charolaisekruise het in beide behandelings die hoogste uitslagpersentasie en koue karkasmasse gehad. Die Afrikanerkruise daarenteen het by verre die swakste presteer. Die Herefordkruise wat in beide behandelings die beste gradering behaal het, het ook die mees gewenste onderhuidse vetdikte gehad. Geen statisties betekenisvolle verskille tussen die drie kruisings is gevind ten opsigte van die verhouding voor- tot agterkwart nie. Ten opsigte van weefselverhoudings, blyk dit uit Tabel 4 dat die Herefordkarkasse in beide behandelings die laagste beeninhoud het, dat dit die hoogste hoeveelheid vet bevat en die laagste persentasie spier bevat. In die vroegslagbehandeling was hierdie verskille nie so prominent soos in die laatslagbehandeling nie en het die persentasie vet en spier in die karkas tussen die groepe nie statisties betekenisvol verskil nie. Die bevindinge in hierdie eksperiment stem in 'n noue mate ooreen met die resultate van Naudé (1972) wie gevind het dat die Hereford-Jersey beter gradeer as die Charolaise- en Bruin Switser-Jersey op 'n heelwat groter karkasmasse as dié van die laatslaggroep in hierdie eksperiment. Die hoë vetinhoud en lae spierinhoud van die Hereford-Jerseys in hierdie eksperiment, relatief teenoor die Charolaisekruise, stem ook ooreen met die werk van Naudé.

Gevolgtrekkings

Hierdie ondersoek het duidelik aan die lig gebring dat die keuse van 'n vleisras vir die produksie van vleiskalwers uit 'n melkras soos die Jersey onderhewig is aan die stelsel van produksie. Opvallende verskille tussen kruisings is gevind as gevolg van die invloed van die bulras, maar hierdie verskille is glad nie 'n standaard verskynsel onder beide 'n intensiewe- en semi-intensiewe stelsel van produksie nie. Dit is gevind dat die Herefordkruise hulle uitstekend leen tot intensifisering omdat hulle so goed presteer tydens intensiewe vetmesting en in 'n kort tydbestek 'n karkas produseer wat markklaar is. Die Afrikanerkruise, daarenteen,

Tabel 1

Geboortemassa en die voorkoms van distokie by verskillende tipes Jerseykruise

	Bulras			F-waarde
	Afr	Cha	Her	
Aantal geboortes	94	71	64	—
Aantal distokiegevalle *	5	5	4	—
Persentasie distokiegevalle	5,3	7,0	6,3	—
Geboortemassa (kg)	28,85	31,67	26,82	24,73 **

* Kalwers wat dood gebore is of gehelp moes word tydens partus.
Distokie as gevolg van fetusse met foutiewe presentasie is buite rekening gelaat.

Tabel 2

Speen- en naspeenmassas van verskillende tipes Jerseykruise onder veldtoestand

		Bulras			F-waarde
		Afr	Cha	Her	
Speenmassa (180 dae, geïnterpoleer)	kg	180,9	196,1	174,2	5,85 *
9 Maande-massa (geïnterpoleer)	kg	185,3	197,6	174,9	9,97 **
12 Maande-massa (geïnterpoleer)	kg	212,4	223,2	201,0	8,19 **
15 Maande-massa (geïnterpoleer)	kg	276,1	289,2	255,5	16,50 **

Tabel 3

Massaverandering en voeromset van verskillende tipes Jerseykruise tydens vetmesting

		Behandeling en bulras							
		Vroegslag				Laatslag			
		Afr	Cha	Her	F-waarde	Afr	Cha	Her	F-waarde
Beginmassa	kg	179,1	182,3	171,9	1,11 NB	264,1	277,4	255,3	5,87 **
Eindmassa	kg	275,3	313,5	297,9	10,22 **	367,3	396,6	372,7	19,25 **
Toename	kg	96,1	131,2	125,9	27,40 **	100,6	116,5	115,8	6,92 **
Totale voer verbruik	kg	824,7	918,9	913,0	7,16 **	1015,1	1043,8	1009,9	0,97 NB
Voeromset (kg voer/kg toename)		8,62	7,28	7,26	11,51 **	10,21	8,93	8,92	7,70 **

Tabel 4

Karkasopbrengsdata van verskillende tipes Jerseykruise

		Behandeling en bulras							
		Vroegslag (1)				Laatslag			
		Afr	Cha	Her	F-waarde	Afr	Cha	Her	F-waarde
Uitslagpersentasie (Warmkarkas-/leëliggaamsmassa)		67,5	69,5	68,4	23,84 **	68,3	70,4	69,5	28,50 **
Koue karkasmassa	kg	156,5	180,8	172,7	9,95 **	206,4	227,4	210,5	10,36 **
Gradering (slegs gemiddeldes)		Prima	Prima	Prima ⁺	—	Super ⁻	Super ⁻	Super	—
Vetdikte oor oogspier	cm	0,65	0,65	0,84	3,91 *	1,02	0,73	1,10	9,24 **
Persentasie nier- en kanaalvet		1,73	1,40	1,66	1,94 NB	1,49	1,21	1,34	1,41 NB
Verhouding voor-: agterkwart (2)		0,89	0,90	0,90	0,89 NB	0,91	0,90	0,90	0,66 NB
Persentasie vet in karkas		15,6	14,9	17,4	2,56 NB	20,9	17,9	23,7	8,09 **
Persentasie spier in karkas		65,0	66,0	63,8	2,48 NB	55,6	58,4	53,9	15,91 **
Persentasie been in karkas		19,3	19,3	18,3	6,19 *	14,43	14,72	13,64	36,23 **

(1) Slegs twee jaargroepe se data vir berekening van persentasie been, spier en vet was beskikbaar.

(2) Sonder nier- en kanaalvet.

leen hul blykbaar beter tot 'n ekstensiewe produksiestelsel waar hulle op 'n later stadium vetgemes en/of geslag word. Die Charolaise-Jersey presteer uitstekend onder intensiewe sowel as ekstensiewe produksiestelsels hoewel die tipe liefs op groter karkasmasse geslag moet word as in hierdie ondersoek om voldoende onderhuidse vet te verseker. Charolaise-geteelde kalwers blyk egter groter by geboorte te

wees as die ander twee kruistipes, wat moontlik probleme tot gevolg kan hê.

Dankbetuiging

Mej. I. Olivier word bedank vir die hantering van die statistiese verwerking van die data.

Verwysings

- BELLOWS, R.A., SHORT, R.E., ANDERSON, D.C., KNAPP, B.W. & PAHNISH, O.F., 1971. Cause and effect relationships associated with calving difficulty and calf birth weight. *J. Anim. Sci.* 33, 407.
- BIDART, J., JOANDET, G.E., MOLINUEVO, H.A. & LOPEZ SAUBIDET, C.A., 1972. Crossbreeding of cattle in Argentina. 1. Birth weight. *Anim. Breed. Abstr.* 40, 444.
- BROWN, J.E. & CARTWRIGTH, T.C., 1972. Combining abilities of eight breeds of sires. *Anim. Breed. Abstr.* 40, 230.
- BUTTERFIELD, R.M., 1965. The relationship of carcass measurements and dissection data to beef carcass composition. *Res. vet. Sci.* 6, 24.
- EVERITT, G.C. & EVANS, S.T., 1970. Beef production from the dairy herd: An analysis of mortalities. *N.Z. Vet. J.* 18, 132.
- EVERITT, G.C. & JURY, K.E., 1972. Beef production from the dairy herd: Calving performance of cows. *N.Z. J. agric. Res.* 15, 328.
- FRASER, A.F., 1974. The dynamics of the unborn calf. *LiveStk. Int.*, Feb.-Mar. 1974, 20.
- GOODRICH, R.D., MEISKE, J.C. & TOUCHBERRY, R.W., 1973. Preweaning performance of calves sired by Angus, Charolaise or Chianina bulls. *J. Anim. Sci.* 37, 234 (Abstr.).
- HARVEY, W.R., 1960. Least squares analyses of data with unequal subclass numbers. *Publ. ARS-20-8, Agric. Res. Service United States Dept. of Agric.*
- JOANDET, G.E., FITZHUGH, H.A., BIDART, J.B. & MOLINUEVO, H.A., 1973. Effects of sire breeds on dystocia and postnatal survival. *J. Anim. Sci.* 37, 235 (Abstr.).
- MENTZ, A.H., COETZER, W.A., VERMEULEN, J.A. & COETZEE, J.E., 1974. Vleisproduksie met die Jerseymoer as basis: 1. Die produksiepotensiaal van Jerseykoeie onder ekstensiewe toestande. *S. Afr. Tydskr. Veek.* 4. (In druk).
- NAUDE, R.T., 1967. Birth weight of pure- and crossed dairy calves with observations on the ease of parturition of their dams. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 6, 137.
- NAUDE, R.T., 1968. Jerseys and Jersey crossbred cattle as beef producers. *Proc. 6th int. Conf. Wld. Jersey Cattle Bur., Columbus*, 224.
- NAUDE, R.T., 1972. Jersey beef - a by-product of the dairy industry. *Proc. 7th int. Conf. Wld. Jersey Cattle Bur., Copenhagen*, 23pp.
- NAUDE, R.T. & BOCCARD, R., 1973. Carcass and meat quality of Africander and Jersey crossbred steers. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 3, 95.
- NELSON, L.A. & HUBER, D.A., 1971. Factors influencing dystocia in Hereford dams. *J. Anim. Sci.* 33, 1137 (Abstr.).
- O'MARY, C.C. & COONRAD, D.J., 1972. Effect of sire on calving difficulty. *J. Anim. Sci.* 35, 1089 (Abstr.).
- SAGEBIEL, J.A., KRAUSE, G.F., SIBBIT, B., LANGFORD, L., COMFORT, J.E. DYER, A.J. & LASLEY, J.F., 1969. Dystocia in reciprocally crossed Angus, Hereford and Charolaise cattle. *J. Anim. Sci.* 29, 245.
- YEATES, N.T.M., 1952. The quantitative definition of cattle carcasses. *Austr. J. agric. Res.* 3, 68.