

Short Communications / Kort mededelings

Invloed van geboortemassa op die voorkoms van distokie in die Noord-Transvaalse Bosveld

A. Smith*, D.A. Pauw en P.I. Wilke

Departement Veekunde, Universiteit van die Oranje-Vrystaat, Posbus 339, Bloemfontein 9300, Republiek van Suid-Afrika

* Aan wie korrespondensie gerig moet word

Ontvang 10 Maart 1988; aanvaar 11 Mei 1988

Influence of birth mass on incidence of dystocia in the Northern Transvaal Bushveld. Seven cow herds (Afrikaner, Hereford, Bonsmara, Simmentaler, Hereford x Afrikaner, Simmentaler x Afrikaner, Simmentaler x Hereford x Afrikaner), consisting of 40 animals each, were investigated from 1979 until 1983. The incidence of dystocia as observed during 1187 calvings, was classified into four groups: 0 = no assistance, 1 = unnecessary assistance, 2 = normal calving impossible and 3 = abnormal position of calf in the uterus. The average birth mass of calves, expressed as a percentage of cow mass, was 8,1% in dystocia cases as against 6,8% in the case of normal, unassisted calving.

Sewe koeikuddes (Afrikaner, Hereford, Bonsmara, Simmentaler, Hereford x Afrikaner, Simmentaler x Afrikaner, Simmentaler x Hereford x Afrikaner), bestaande uit 40 diere elk, is vanaf 1979 tot 1983 ondersoek. Daar is 1187 kalwings se besonderhede aangeteken en die distokiegevalle is as volg geklassifiseer: 0 = geen hulpverlening tydens kalwing, 1 = geringe hulpverlening, 2 = normale kalwing onmoontlik en 3 = abnormale posisie van die kalf in die baarmoeder. Die gemiddelde geboortemassa van kalwers, uitgedruk as persentasie van koeimassa, was 8,1% in distokiegevalle teenoor 6,8% in die geval van normale geboortes.

Keywords: Beef cattle, birth mass, dystocia

Die biologiese doeltreffendheid van beesvleisproduksie word hoofsaaklik deur twee faktore, te wete reproduksie en voeding, bepaal. Die kalf- en speenpersentasies is dus belangrike aanwysers van produksiedoeltreffendheid. Vleisbeesboerdery vereis hoë insetkoste en toon ook 'n stadige omset. Die geboorte van 'n sterk, normale en gesonde kalf is dus dié enkel belangrikste produksiefaktor wat doeltreffende beesvleisproduksie beïnvloed. Hierdie ondersoek is onderneem om meer inligting te bekom oor distokie onder plaaslike, ekstensiewe toestande in die Noord-Transvaalse Bosveld.

Die voorkoms van distokie (Grieks vir moeilike geboorte) by vleisbeeste wat oorwegend ekstensief aangehou word, kan ernstige bestuursprobleme vir die beesboer skep. Dit is dan ook die mees algemene probleem waarvoor van 'n veearts se dienste op 'n beesplaas gebruik gemaak word (Roberts, 1971). Distokie of kalwingstremming verwys na 'n geboorte wat abnormaal lank duur en waar kalwing merkbaar verleng word. Volgens Minish & Fox (1982) is distokie die gevolg van 'n fisiese obstruksie of funksionele defek

tydens die geboorteproses. Die oorsake van distokie kan in maternale (koeiverwante) en fetale (kalfverwante) effekte verdeel word. Wright (1958) het 95 gevalle ondersoek en gevind dat 25% koeiverwant en 75% kalfverwant was. Die belangrikste koeiverwante faktor is, volgens Preston & Willis (1974), pelvisoppervlakte en die belangrikste kalfverwante faktor, volgens Laster, Glimp, Cundiff & Gregory (1973), is die geboortemassa van die kalf.

Data is vanaf 1979 tot 1983 op die Mara Navorsingstasie ingesamel en verteenwoordig 1187 kalwings. Vier rasegte en drie kruisraskuddes is ondersoek. Die vier rasegte kuddes was Afrikaner, Hereford, Bonsmara en Simmentaler en die kruisrasse was Hereford-Afrikaner en Simmentaler-Afrikaner oor-en-weerkruisings en 'n driehoekskruising van Simmentaler, Hereford en Afrikaner. Die koeie is deurgaans op veldweidings in vier afsonderlike kuddes aangehou en veebeladings en kampeffekte is tot 'n minimum beperk. Meerbulparings is tydens 'n agt-weke-dekseisoen, wat in Januarie begin het, toegepas. Geboortemassa is binne 24 h bepaal en alle distokiegevalle volledig beskryf. Daar is 'n numeriese waarde aan distokiegevalle toegeken, gebaseer op mate van hulpverlening en die posisie van die kalf in die baarmoeder:

- 0 = geen hulpverlening,
- 1 = geringe hulpverlening,
- 2 = normale kalwing onmoontlik vanweë te groot kalf of nou geboortekanaal, en
- 3 = abnormale ligging van die kalf.

Voorkoms van distokietipes, soos waargeneem in die geval van 1187 kalwings, word in Tabel 1 verstrekk. Tipe 3 (abnormale ligging)-distokiemassa van 37,09 kg, stem ooreen met die normale kalwingmassa van 37,10 kg, wat duidelik toon dat slegs abnormale ligging vir die vertraagde kalwing verantwoordelik was. In die geval van distokietipe 2, met 'n geboortemassa van 43,9 kg, word die belangrike rol wat geboortemassa speel baie duidelik

Tabel 1 Die verspreiding van distokietipes oor 1187 kalwings

Distokie-tipe ^a	n	Gemiddelde kalfgeboortemassa (kg)		Persentasie van totale distokiegevalle		Persentasie van totale aantal kalwings
		SA	KV	SA	KV	
0	1133	37,10	5,21	14,04	—	95,4
1	4	41,25	6,02	14,59	7,4	0,3
2	35	43,97	6,76	15,37	64,8	3,0
3	15	37,09	7,35	19,82	27,8	1,3
Totaal/ Gemid.	1187	37,32			100	100

^a 0 = Geen hulpverlening,

1 = geringe hulpverlening,

2 = normale kalwing onmoontlik vanweë te groot kalf of nou geboortekanaal,

3 = abnormale ligging van kalf.

aangetoon, terwyl daar by distokietipe 1, met 'n gemiddelde geboortemassa van 41,25 kg, reeds 'n verlenging van die duur van die geboorteproses plaasgevind het.

Faktore wat 'n rol speel by moeilike kalwing, is die ouderdom van die koei, geslag van die kalf, massa en bouvorm van kalf, dragtigheidsduur, teling, vader van die kalf en pelvisoppervlakte van die koei (McCormick, Southwell & Warwick, 1956; Stonaker, 1958; Woodward & Clark, 1959; Theurer, 1965; Bellows, Anderson & Short, 1969; Sagebiel, Krause, Sibbit, Langford, Comfort, Dyer & Lasley, 1969; Rice & Wiltbank, 1970; Bellows, Short, Anderson, Knapp & Pahnish, 1971).

Die oorerflikheid van geboortemassa is ongeveer 0,4 (Warwick, 1958) of selfs so hoog as 0,48 (Minish & Fox, 1982) en dus kan seleksie vir hoër geboortemassa 'n dramatiese verhoging in gemiddelde geboortemassa tot gevolg hê. Die hoë genetiese korrelasie van 0,93 tussen intra- en post-baarmoedergroei, bring mee dat daar direk of indirek deur middel van post-partumgroei vir verhoogde geboortemassa geselekteer word. Hierdie

aspek moet in berekening gebring word by die opstel van seleksienorme vir vleisbeeste.

Die gemak van kalwing kan, volgens Allen & Kilkenny (1980), behou word deur van 'n aangepaste seleksiemetode gebruik te maak. Hulle stel voor dat drie maal die geboortemassa van die jaaroudmassa afgetrek word en dan vir die swaarste oorblywende massa geselekteer word. Op hierdie wyse word die toename in geboortemassa halveer, terwyl 90% van die potensieële massatoename vir jaarouddiere behou word.

Gemiddelde kalfgeboortemassa en geboortemassagrense word in Tabel 2 verstrekk. Die grense is besonder wyd omdat distokietipe 3 (verkeerde ligging) ingesluit is waar massa waarskynlik geen rol speel nie en dit moet in gedagte gehou word wanneer die waardes geëvalueer word. Daar skyn uit die resultate 'n geslaggekoppelde effek te wees, want die meeste distokiegevalle, naamlik 42 (78%), kom by bulkalwers voor teenoor 12 (22%) by verskalwers. Hierdie is 'n massagekoppelde effek.

In Tabel 3 word die kalfgeboortemassa ingedeel in

Tabel 2 Gemiddelde kalfgeboortemassa en geboortemassagrense van suiwerrasse en raskruisings met onderskeid tussen geslag by normale- en distokiekalwings asook distokietipes

Ras/Teling	Geslag van kalf	Distokiekalwings			Aantal distokietipes ^a			Normale kalwings		
		n	kg	Grense kg	1	2	3	n	kg	Grense kg
Afrikaner	Bul	6	36,80	29-50	1	3	2	89	35,28	29-46
	Vers	4	32,33	26-44	0	1	3	62	32,57	27-39
	Tot./Gem.	10	35,13	26-50	1	4	5	151	34,17	27-46
Hereford	Bul	7	37,00	34-40	0	3	4	88	35,19	21-46
	Vers	0	-	-	0	0	0	87	33,55	25-58
	Tot./Gem.	7	37,00	34-40	0	3	4	175	34,37	21-58
Bonsmara	Bul	7	40,40	32-49	3	2	2	80	39,00	26-55
	Vers	1	41,00	41-41	0	1	0	79	37,70	23-54
	Tot./Gem.	8	40,50	32-49	3	3	2	159	38,45	23-55
Simmentaler	Bul	9	50,22	45-55	0	9	0	79	42,27	30-60
	Vers	3	46,33	45-47	0	3	0	78	38,95	29-52
	Tot./Gem.	12	49,25	45-55	0	12	0	157	40,63	29-60
Afr x Hfd	Bul	5	41,00	36-47	0	3	2	66	37,31	27-50
	Vers	2	42,50	31-54	0	2	0	70	35,10	28-49
	Tot./Gem.	7	41,43	31-54	0	5	2	136	36,16	27-50
Afr x Simm	Bul	5	45,50	40-52	0	4	1	96	39,55	25-52
	Vers	2	40,50	37-44	0	2	0	86	36,59	28-46
	Tot./Gem.	7	44,00	37-52	0	6	1	182	38,17	25-52
Afr x Simm x Hfd	Bul	3	44,33	42-47	0	2	1	78	39,36	26-51
	Vers	0	-	-	0	0	0	89	36,02	26-50
	Tot./Gem.	3	44,33	42-47	0	2	1	167	37,58	26-51
Totaal/Gem.	Bul	42	42,76	29-55	4	26	12	576	38,25	21-60
	Vers	12	40,27	26-54	0	9	3	155	35,87	23-58
	Tot./Gem.	54	42,20	26-55	4	35	15	1133	37,10	21-60

^a 0 = Geen hulpverlening,

1 = geringe hulpverlening,

2 = normale kalwing onmoontlik vanweë tē groot kalf of nou geboortekanaal,

3 = abnormale ligging van die kalf.

Tabel 3 Die persentasie kalwings asook die persentasie distokiekalwings by verskillende kalfgeboortemassagrense

Kalfgeboorte- massagrense (kg)	Totale kalwings		Distokiekalwings	
	n	%	n	%
21-34	366	31,7	8	16,3
35-45	709	61,4	24	49,0
46-60	80	6,9	17	34,7
Totaal	1155	100	49	100

drie kategorieë. Indien die distokiekalwings as 'n persentasie van die aantal kalwings vir die spesifieke geboortemassakategorieë uitgedruk word, blyk dit dat die 46 tot 60 kg kategorieë met 21% die ander twee kategorieë met waardes van 2,2 en 3,4%, onderskeidelik, ver oorskry.

Geboortemassa alleen kan egter nie as absolute maatstaf vir die voorkoms van distokie gebruik word nie, maar moet in verband met die koeimassa gesien word. Laster, Glimp, Cundiff & Gregory (1973) het gevind dat elke 1-kg toename in kalfgeboortemassa tot 'n 2,4% toename in distokie aanleiding gee. Die geboortemassas, uitgedruk as 'n persentasie van koeie se voorkalwingsmassa, word in Tabel 4 verstrekk. Dit blyk duidelik dat indien geboortemassa die 7 tot 8% van die moeder se massa met kalwing oortref, distokie meer algemeen voorkom. Schultze (1965) en Van de Plassche, Herman, Bouters & Spincemaille (1965) het bevind dat 8 — 9% die perk is waarby distokie meer algemeen raak. Indien

alle rasse saamgevoeg word, het normale kalwing plaasgevind by 'n gemiddelde geboortemassa gelyk aan 6,8% van die koeie se massa voor kalwing, teenoor 8,1% in die geval van distokie. Dit gebeur, volgens Roberts (1971), selde dat die betrokke persentasies met meer as 1 tot 2% oorskry word.

Indien die rasegte beeste en raskruisings afsonderlik beskou word, is die geboortemassa, uitgedruk as persentasie van die koeimassa, by kalwing telkens groter by die distokie- as by die normale kalwings. Die grootste verskil in die persentasie wat geboortemassa van koeimassa uitmaak het, het voorgekom by Simmentaler (1,8%) en die kleinste by die Afrikaner (0,6%).

Aangesien geboortemassa 'n hoë oorerflikheid besit en positief gekorreleer is met post-partumgroeï, moet seleksieprogramme deeglik kennis neem van die gevare wat seleksie vir hoë speenmassa kan inhou. In hierdie studie is bevind dat vir die betrokke rasse, daar sekere massagrense is wat verband hou met moeilike kalwings. Daar is nie in hierdie studie bouvormbeoordeling gedoen of mates van die pasgebore kalwers geneem nie, maar Ward (1972) het reeds aangetoon dat liggaamsdiepte en lengte negatief gekorreleer is met distokie. Laster (1974) het vyf liggaamsmates bepaal en bevind dat toename in geboortemassa verband hou met 'n toename in sagte weefsel en nie soseer die grootte van die skelet nie. Dragtigheidsduur beïnvloed geboortemassa, maar onder ekstensiewe toestande is individuele dekdatus nie bekend nie en kan seleksie daarvoor nie toegepas word nie. Geïnduseerde kalwing wat met 'n redelike mate van sukses by melkbeeste toegepas word en laer geboortemassas tot gevolg het, kan om dieselfde redes nie by ekstensiewe vleisbeesboerdery toegepas word nie.

Tabel 4 Geboortemassas van suiwer kalwers en kalwers uit raskruisings uitgedruk as 'n persentasie van koeie se voorkalwingsmassas vir distokie- sowel as normale kalwings

Ras/Teling	Tipe kalwing	Gemiddelde kalfgeboorte- massa (kg)			Gemiddelde koeimassa voor kalwing (kg)			Geboortemassa as persentasie van koeimassa
		SA	KV		SA	KV		
Afrikaner	Normaal	34,17	± 3,54	10,36	498,28	± 52,70	10,58	6,9
	Distokie	35,13	± 8,39	23,88	470,63	± 47,98	10,19	7,5
Hereford	Normaal	34,37	± 4,37	12,71	513,50	± 49,95	9,73	6,7
	Distokie	37,00	± 2,76	7,46	489,57	± 40,38	8,25	7,6
Bonsmara	Normaal	38,45	± 5,68	14,77	585,33	± 73,49	12,56	6,6
	Distokie	40,50	± 5,72	14,12	526,13	± 46,03	8,75	7,7
Simmentaler	Normaal	40,63	± 5,28	1,30	571,73	± 54,86	9,60	7,1
	Distokie	49,25	± 3,52	7,15	555,67	± 47,88	8,62	8,9
Afr x Hfd	Normaal	36,16	± 4,43	12,25	538,37	± 47,82	8,88	6,7
	Distokie	41,43	± 7,76	18,73	525,00	± 59,04	11,25	7,9
Afr x Simm	Normaal	38,17	± 4,97	13,02	550,63	± 59,47	10,80	6,9
	Distokie	44,00	± 4,73	10,75	537,71	± 30,19	5,61	8,2
Afr x Simm x Hfd	Normaal	37,58	± 4,65	12,37	543,19	± 40,49	7,45	6,9
	Distokie	44,33	± 2,52	5,68	568,00	± 9,17	1,61	7,8
Gemiddeld	Normaal	37,10	± 5,21	14,04	542,81	± 61,77	11,38	6,8
	Distokie	42,20	± 7,30	17,30	523,27	± 52,78	10,09	8,1

Verwysings

- ALLEN, D. & KILKENNY, B., 1980. Planned beef production. London, Granada.
- BELLOWS, R.A., ANDERSON, D.C. & SHORT, R.E., 1969. Some factors associated with calving difficulty. *J. Anim. Sci.* 29, 184.
- 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.* 88, 407.
- LASTER, D.B., 1974. Factors affecting pelvic size and dystocia in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 38, 496—502.
- LASTER, D.B., GLIMP, H.A., CUNDIFF, L.V. & GREGORY, K.E., 1973. Factors affecting dystocia and the effects of dystocia on subsequent reproduction in beef cattle. *J. Anim. Sci.* 36, 695—705.
- MCCORMICK, W.L., SOUTHWELL, B.L. & WARWICK, E.J., 1956. Factors affecting performance in herds of purebred and grade Hereford cattle. *Ga. Agr. Exp. Sta. Bull. N.S.*, 5.
- MINISH, G.I. & FOX, D.G., 1982. Beef production and management. 2nd edn., Reston, pp. 85—157.
- PRESTON, T.R. & WILLIS, M.B., 1974. Intensive beef production. 2nd edn., Paris, Sydney, Pergamon Press.
- RICE, L.E. & WILTBANK, J.N., 1970. Dystocia in beef heifers. *J. Anim. Sci.* 30, 1043 (Abstr.).
- ROBERTS, S.J., 1971. Veterinary obstetrics and genital diseases. 2nd edn., Ithaca, New York.
- SAGEBIEL, J.A., KRAUSE, G.F., SIBBIT, R., LANGFORD, L., COMFORT, J.A., DYER, A.J. & LASLEY, J.F., 1969. Dystocia in reciprocally crossed Angus, Hereford and Charolais cattle. *J. Anim. Sci.* 29, 245.
- SCHULTZE, A.B., 1965. Can big calves affect breeding performance. *AI Digest* 13(5), 8.
- STONAKER, H.H., 1958. Breeding for beef. *Colo. Agric. Exp. Sta. Bull.*
- THEURER, L.J., 1965. Factors affecting death loss and removal rate in a Hereford herd. M.S. Thesis, Colorado State University.
- VAN DE PLASSCHE, M., HERMAN, J., BOUTERS, R. & SPINCEMAILLE, J., 1965. Preventive obstetrics in cattle. *Vlaams diergeneesk. Tijdscher* 34, 161.
- WARD, J.K., 1972. Body measurements and calving difficulty. *J. Anim. Sci.* 33, 1164.
- WARWICK, E.J., 1958. Fifty years of progress in breeding beef cattle. *J. Anim. Sci.* 17, 922.
- WOODWARD, R.R. & CLARK, R.T., 1959. A study of stillbirths in a herd of range cattle. *J. Anim. Sci.* 18, 85.
- WRIGHT, J.G., 1958. Bovine dystocia. *Vet. Rec.* 70, 347—356.