

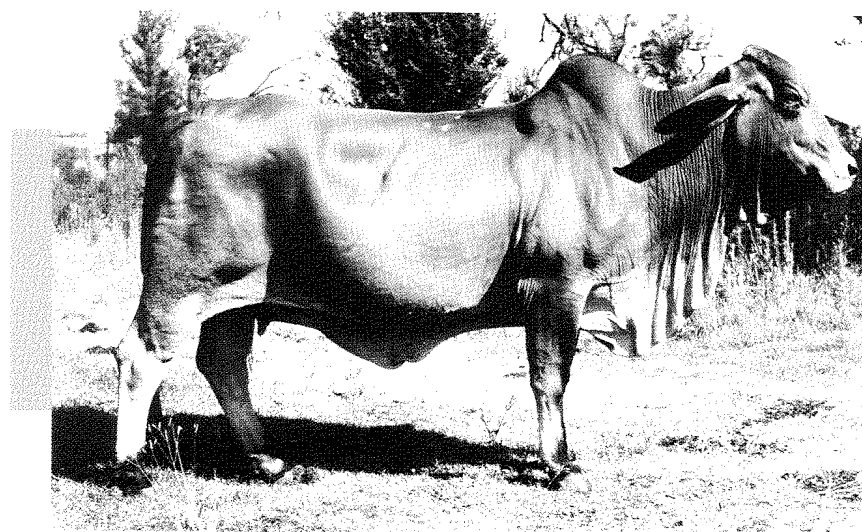
UIT DIE ARGIEF: GENETIESE DEFEEKTE EN DIE POTENSIAAL VAN DIE NGUNI

M M scholtz, Elsabé Gagiano en Jenny Bester

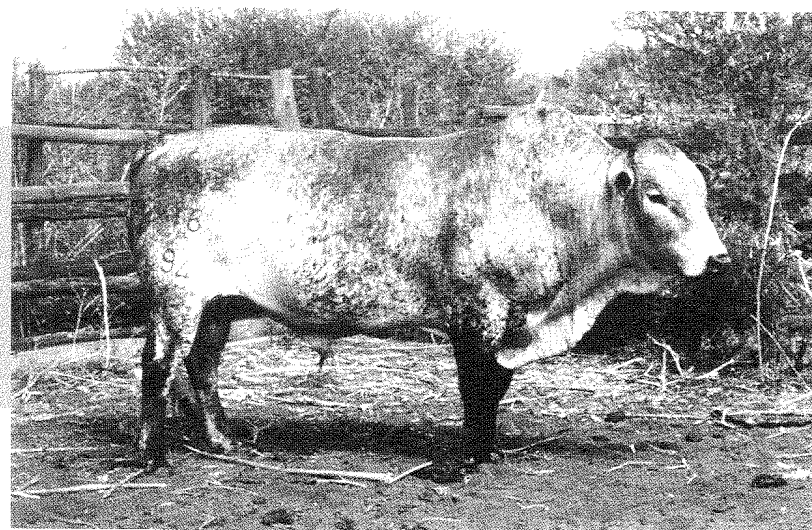
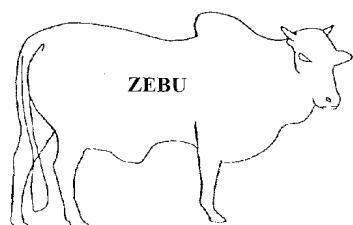
Hierdie dokument is uit die argiewe van die LNR bekom. Dit was aangebied as 'n Seminaar op 7 Mei 1982 deur Michiel Scholtz en Neil Nel op Irene. By hierdie geleentheid is die eerste inligting oor die Nguni deur die destydse Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde bekend gemaak. Die dokument is oorgetik en twee fotos is bygevoeg, maar die res van die inligting is soos wat dit tydens die seminaar aangebied is. Enkele verduidelikende notas is ook bygevoeg. Van die inligting mag dus verouderd wees. Daar word egter vertrou dat u hierdie inligting sal geniet.

1. INLEIDING

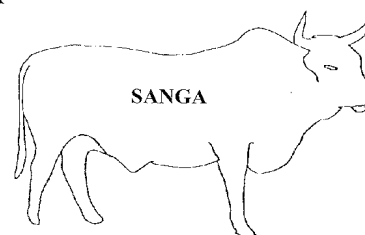
Die Nguni, net soos die Afrikaner en Drakensberger, word deur Mason en Maule(1) as 'n Sanga tipe geklassifiseer. Die verskil tussen Sanga en Zebu tipes word onder andere gebaseer op die grootte en posisie van die skof. Die skof van die Sanga bevat hoofsaaklik spierweefsel en daar is nie 'n groter vetneerlegging in die skof as in ander dele van die liggaam nie. By die Zebu bevat die skof 'n groot hoeveelheid vet. Die skof van die Sanga is ook kleiner as die van die Zebu en lê nader aan die nek soos in Figuur 1 aangetoon.



ZEBU



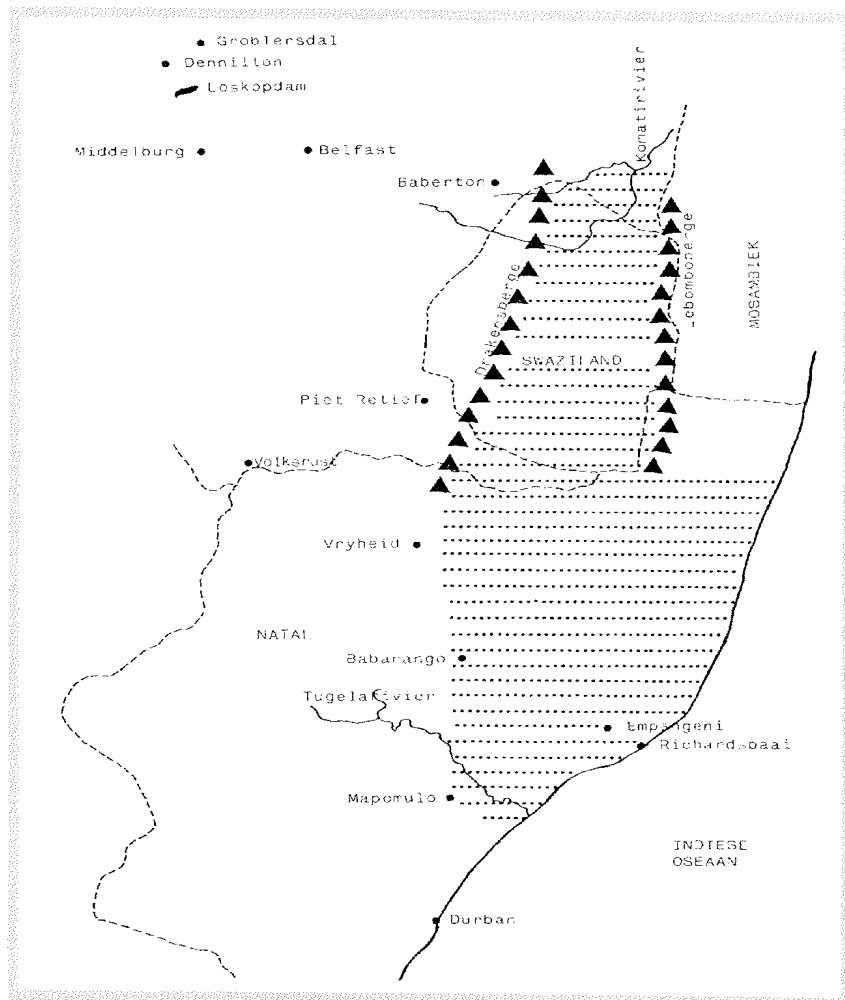
SANGA



FIGUUR 1 : Illustrasie van die Zebu en die Sanga se skof

Daar is drie teorieë oor die ontstaan van die Sanga(1). Indien Zebus met skoflose diere gekruis word is die nageslag se skof kleiner en nader aan die nek. Dit is dus moontlik dat die Sanga ontstaan het uit sodanige kruising aangesien skoflose diere teenwoordig was in Noord-Oos Afrika (uit rotstekeninge) en Zebus teenwoordig is langs die Ooskus van Afrika (Somaliland tot Mosambiek). Dit wil egter voorkom asof die Sangas vroeër deur die afsplitting van die Asiatiese Zebu gevorm is, of dit mag 'n tussenstap in die evolusie van die skoflose na die Zebu tipe wees. (Nota : Latere navorsing het onteenseglik bewys dat die Sanga nie ontstaan het uit kruisings met die Zebu nie).

Die Sangas het vanaf die suide van Soedan in Oos-Afrika af beweeg tot in suidelike Afrika. Die natuurlike tuiste van die Nguni in suidelike Afrika soos in 1948 geïdentifiseer⁽²⁾ word deur die gestippelde gedeelte op Figuur 2 aangetoon. Dit beslaan rofweg die streek vanaf die Komatirivier in die Noorde tot net Suid van die Tugelarivier in die Suide. In Swaziland vorm die Lebombo- en Drakensberge onderskeidelik die westelike en oostelike grense⁽²⁾.



FIGUUR 2 : Natuurlike tuiste van die Nguni in Suidelike Afrika

In 1947 het die Sekretaris van Landbou 'n komitee benoem om 'n opname te maak van die inheemse vee in die land. Die komitee het bevind dat die Nguni-bees belowende moontlikhede inhou en het aanbeveel dat 'n suiwergeteelde kudde van minstens 500 Nguni-aantalbeeste tot stand gebring word met die oog op die ondersoek van die ras se potensiaal, en om te dien as 'n kern van Nguni-beeste(2). Hierdie aanbeveling het gelei tot die stigting van die Bartlow Combine kudde wat later aan die KwaZulu-Natal Regeringsdiens oorgedra is.

As gevolg van die feit dat suiwer Nguni-beeste die afgelope paar jaar so te sê onverkrygbaar geword het, was die departement van Landbou en Visserie verplig om 'n eke teelkudde op te bou ten einde die ras in stand te hou om in moontlike toekomstige behoeftes te kan voorsien. Verder is dit onwenslik dat daar slegs een suiwer kudde, naamlik dié te Bartlow Combine, in stand gehou word. Die plaas Loskop-Suid, in die distrik Groblersdal met 'n grootte van ongeveer 4 000 hektaar, is gevolglik in 1979 deur die Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde (N I V S) bekom vir die vestiging van 'n Nguni-kudde.

Daar bestaan ook 'n paar klein kuddetjies in Natal, naamlik die van mev du Preez te Escourt, van die Fort Durnford Museum in Escourt en van die Natalse Parkeraad. Daar is ook gerugte dat daar in die Ooskaap 'n paar kuddes mag wees. (Nota : Op hierdie stadium was die N I V S nog nie bewus van die kuddes in die noord ooste van die land nie).

2. POTENSIAALENANDERHOEDANIGHEDE

2.1 Grootte

Die ras is van middelmatige grootte. Uitgegroeide bulle van die N I V S-kudde te Groblersdal weeg ongeveer 800 kg en koeie ongeveer 440 kg op veldweiding. (Nota: Dit wil voorkom asof hierdie groot seksuele dimorfisme intussen verdwyn het by die Nguni).

2.2 Bouvorm

Wat liggaamsbou betref neig die oorspronklike Nguni-beeste soos in hul natuurlike staat aangetref meer na die melk- as die vleistipe. Die skof is baie klein by koeie en verse terwyl dit goed ontwikkel is by die bulle.

2.3 Melkhoedanighede

Daar bestaan min twyfel dat die Nguni in sy huidige aanwending van vleisbeeste met 'n baie hoë melkproduksie belowende moontlikhede besit. Oor die algemeen dui getuienis daarop dat die gemiddelde melkproduksie gedurende pieklaktasie tussen 10 en 15 liter per dag vanaf veldweiding is. Ofskoon die uier taamlik klein voorkom is dit nogtans goed gevorm met goeie aanhegtings.

2.4 Geslagsrypheid

Die Nguni is laat geslagryp. Onder normale veldtoestande bereik verse geslagrypheid wanneer hulle ongeveer 2 jaar oud is en kalf voor hul derde jaar. 'n Belangrike eienskap van die ras is die gereedheid waarmee koeie onder strawwe klimaattoestande kalf(2). Die koeie is ook baie langslwend en dit is niks ongewoon om koeie van 15 jaar en ouer in 'n kudde aan te tref wat nog gereeld kalf nie. Daar is ook gevalle van koeie wat op 21 jaar ouderdom nog gekalf het. Die oudste koeie in die N I V S-kudde is 14 jaar en sy kalf nog gereeld.

2.5 Vrugbaarheid

Indien vrugbaarheid gemeet word in terme van interkalfperiode is die Nguni die vrugbaarste ras in Suid-Afrika. In Tabel 1 word die interkalf periode van diere in die Nasionale Vleisbeesprestasië- en nageslagtoetsskema vir die tydperk 1974 tot 1978 aangetoon(3).

TABEL 1 : Interkalf periode vir die tydperk 1974 tot 1978⁽²⁾

Ras	Aantal	Interkalf periode (dae)
Nguni*	734	409
N I V S-kudde**	135	410
Santa Gertrudis*	5 588	423
Bonsmara	9 959	430
Aberdeen Angus	1 732	432
Hereford	8 505	433
Simmentaler	11 978	439
Pinzgauer	2 761	440
Suid Devon	2 149	445
Sussex	1 751	446
Kommersieël	211 733	446
Brahman*	4 320	456
Korthoring	943	458
Afrikaner*	11 137	468
Drakensberger*	6 006	468
Charolais	475	469
Bruin Switser	771	479

* Indicus en Indicus-tipes
** Gegewens vanaf 1979 tot 1981

Tabel 1 dui daarop dat die Nguni die kortste interkalf periode het. Daar moet egter onthou word dat hierdie gegewens slegs op 2 Nguni-kuddes gebaseer is, waar 'n relatief hoë graad van bestuur gehandhaaf word. Ander kuddes mag moontlik nie dieselfde standaard handhaaf nie.

Die Nguni was in sy natuurlike staat tot onlangs feitlik glad nie aan kunsmatige seleksie onderwerp nie en natuurlike seleksie is die geleentheid gebied om te funksioneer. Die gevolgtrekking dat natuurlike die effektiëste selekteerder vir vrugbaarheid is kan dus moontlik gemaak word.

In sy natuurlike staat het Nguni-kuddes 'n oormaat bulle bevat. Die vrugbaarste bul het gevolglik die geleentheid gehad om die meeste nageslag te lewer. Koeie wat onder strawwe klimaatstoestande gereeld kalf het ook meer nageslag tot die kudde bygedra as koeie wat minder gereeld gekalf het. Natuurlike seleksie het gevolglik die geleentheid gehad om te funksioneer en die resultaat is 'n hoogs vrugbare ras wat selfs onder ongunstige klimaatstoestande gereeld kalf.

2.6 Groeiprestasie

Die Nguni presteer besonder goed in die Nasionale Vleisbeesprestasie- en nageslagtoetsskema. In Tabel 2 word die gemiddelde daaglikse toename (GDT) en voeromsetsyfers van 12 rasse aangetoon vir Irene toetsresultate van 1976 tot 1981.

TABEL 2 : Groeitoetsresultate (Irene, 1976 tot 1981)

Ras	Aantal	GDT	Voeromset
Afrikaner	224	1 100	7,81
Bonsmara	462	1 359	7,13
Brahman	111	1 130	7,40
Drakensberger	91	1 332	7,34
Nguni	20	1 162	6,80
Santa Gertrudis	104	1 427	7,07
Charolais	10	1 507	6,51
Hereford	34	1 345	7,04
Pinzgauer	53	1 404	7,30
Simmentaler	214	1 521	7,11
Suid Devon	56	1 493	6,97
Sussex	14	1 339	6,46

Syfers goedgunstelik verskaf deur R Gerhard

Uit Tabel 2 kan gesien word dat die Nguni se GDT goed vergelyk met die ander Bos indicus rasse. Wat egter merkwaardig is, is dat die Nguni se voeromset net so goed is as die beste van die uitheemse rasse. In die Nguni se natuurlike tuiste is veldweiding van 'n lae gehalte en diere wat hoogs doeltreffend is het dus 'n beter kans op oorlewing. Dit blyk dus dat natuurlike seleksie daartoe gelei het dat die Nguni in 'n hoogs doeltreffende ras ontwikkel het.

2.7 Vleiskwaliteit

Die Nguni lewer 'n smaaklike en sagte vleis. Nguni-bulle wat op 19 maande geslag is na intensiewe voeding se karkasse het Super* gradeer en die optimale vet (20%) in die karkas bevat. Jong Nguni-bulle onder intensiewe toestande is verder meer geskik vir vleisproduksie as jong Afrikaner bulletjies.

Nguni osse wat tot op 2 jaar op natuurlike weiding was en daarna vir 5 maande intensief gevoer is, het 'n slagmassa van 225 kg, karkasopbrengspersentasie van 59,4%, gradering van Prima*, karkasvet van 19,2% en 'n duursnitopbrengs van 42% gelewer. Al hierdie gegewens is geneem uit⁽⁷⁾. * Ou graderingstelsel.

2.8 Bestandheid teen Siektes

Die Nguni-ras het homself met sukses instand gehou in die oostelike kusgebiede, wat beskou word as van die mees ongunstige en ongesondste beesstreke in Suid-Afrika. Dit kan daaraan toegeskryf word dat die ras as gevolg van natuurlike seleksie sekere oorerflike eienskappe ontwikkel het wat 'n groter mate van weerstand bied teen siektes soos hartwater, rooiwater, Ngana, oogontsteking, ensovoorts⁽²⁾.

2.9 Bosluisbestandheid

Dit blyk dat die Nguni 'n redelike mate van bosluisbestandheid besit, en projekte om hierdie bestandheid te ondersoek word beplan.

2.10 Haarkleedkleure

Die meeste Ngunis het gepigmenteerde velle met donker hoewe en neusspieëls(2). Daar kom 6 haarkleedkleure en minstens 12 basiese kleurpatrone voor.

Die volgende haarkleedkleure word gevind⁽²⁾:

- a) Wit
- b) Swart
- c) Bruin
- d) Rooi
- e) Vaalbruin (dun)
- f) Geel

Verder kan die haarkleedkleur ook gemeng wees, naamlik swart en bruin, waar die haarkleed oorwegend swart is en bruin en swart waar die haarkleed oorwegend bruin is.

Volgens Osbourn (persoonlike mededeling) kan die N I V S-kudde se kleurpatrone in die volgende 12 patrone opgedeel word :

- a) Nhlopekati (amper wit) word gekenmerk deurdat die hare om en in die ore 'n ander kleur as wit is.
- b) Incawana - stippels, kolle en selfs vlekke kom op die liggaam voor.
- c) Mpunga (vlieë) - die hele haarkleed is bedek met spikkels of kolletjies.
- d) Masavutshiwe - (ryp graansorghumsaad in melk) - Stippels kom in panele op die liggaam voor.
- e) Nkone - top- en onderlyn is wit en die res van die liggaam is gekleur.
- f) Ilunga - hierdie patroon herinner baie aan dié van die Fries.
- g) Inala - toplyn is gekleur, die res van die liggaam het kolle of vlekke op 'n wit agtergrond
- h) Iwasakasi - die toplyn en pens is gekleur terwyl die sye wit panele vertoon.
- i) Mpemvo - wit gesig.
- j) Mphesi - rinkhals.
- k) Ntusi Ijole - wit lies (ntusi) en stertkwas (ijole).
- l) Maganda Ka Hooi - lyk soos een of ander roofvoël se eiers.

3. GENETIESE DEFEKTE

Die twee belangrikste genetiese defekte is die voorkoms van albinisme en gonodale hipoplasie.

3.1 Albinisme

Die dier kan as geheel albino wees of daar kan albino vlekke op die dier voorkom. Sulke diere kan maklik uitgeken word weens die afwesigheid van pigment. Jong kalwers word veral op die ore deur die son stukkend gebrand.

Daar word aanvaar dat hierdie kenmerk enkelresessief outosomaal oorgeërf word. Twee bulle wat draers is van die albinogeen is in die N I V S-kudde geïdentifiseer en geslag. 'n Aantal koeie (9) wat die albino-geen dra is ook geïdentifiseer. Hierdie koeie sal gebruik word in toetsparings met jong bulle voordat hulle in die kudde gebruik word om sover moontlik te kontroleer dat die bulle nie die geen dra nie.

Voorbeeld:

Die waarskynlikheid dat al die nageslag van 'n draer bul x draer koei normaal sal wees is $(3/4)^n$, waar n = aantal nageslag gebore. Indien 4 normale kalwers per bul gebore word is die waarskynlikheid om die bul as skoon te identifiseer terwyl dit in werklikheid 'n draer is dus $(3/4)^4 = 81/256$ (81 uit 256) of 31,6%. Met $n = 5$ is dit 23,7% en met $n = 6$ is dit 17,8%.

Die waarskynlikheid dat al die nageslag van 'n draer bul x albino koei normaal sal wees is $(1/2)^n$. Indien daar uit so 'n kruising dus 4 kalwers gebore word is die waarskynlikheid om die bul as skoon te identifiseer terwyl dit in werklikheid 'n draer is $(1/2)^4$ (1 uit 16) of 6,3%. Soos gesien kan word, word minder nageslag benodig indien 'n jong bul met albino koeie getoets word. Dit mag dus belangrik wees om die albino diere aan te hou sodat hulle vir toetsparing gebruik kan word.

3.2 Hipoplasie

Die belangrikste genetiese defek by die Nguni is gonodale hipoplasie wat redelik wyd verspreid is. Gonodale hipoplasie is die toestand waar een of beide testes of eierstokke onderontwikkel is, en dit lei noodwendig tot 'n verlaging van vrugbaarheid by die aangetaste diere.

Die resultate van praktiese ondersoeke toon dat 'n vroeë diagnose by die bulle vir seleksie-doeleindes moontlik is; dit is egter moeilik om tegnieke by die vroulike dier te standaardiseer. Redelike resultate word blykbaar met die praktiese benadering wat op Bartlow Combine gevolg word verkry, naamlik 'n kort dekseisoen (45 of selfs 35 dae) vir verse, gevolg deur dragtigheidsondersoeke en volledige ovarium- en uterusondersoeke van nie-dragtige verse.

Hipoplasie word bepaal deur 'n resessiewe outosomale geen. Die grootste probleem met die identifikasie van hipoplasie is die feit dat dit 'n penetrasievermoë van slegs ongeveer 50% het(4). Dit beteken dat slegs die helfte van die diere hipoplasties kan word en dit bemoeilik seleksie daarteen.

In die N I V S-kudde is 'n bul en 6 koeie wat hipoplastiese nageslag gelewer het tot dusver gevind. Hierdie diere kan draers van die hipoplasie geen wees of hulle kan geneties hipoplasties wees sonder dat dit tot uiting gekom het aangesien die penetrasievermoë slegs 50% is. Toetsparings kan gedoen word om te bepaal of jong bulle die hipoplasie geen dra voordat hulle in die kudde gebruik word. Met beperkte aantalle is sulke toetsparings egter baie onakkuraat weens die lae penetrasievermoë (sien onderstaande voorbeelde).

Voorbeelde:

Die waarskynlikheid dat al die nageslag van 'n draer bul x draer koei normaal sal wees indien die penetrasievermoë draer koei normaal sal wees indien die penetrasievermoë 50% is, is $(3/4)^n \div 1/2$. Indien 3 normale kalwers per bul gebore word is die waarskynlikheid om die bul as skoon te identifiseer 84% terwyl dit in werklikheid 'n draer is. Met $n = 5, 10$ en 15 is dit onderskeidelik 47,5%, 11,3% en 2,7%.

3.3 Poenskop

Poenskop is in wese nie 'n genetiese defek nie, maar sal tog kortliks bespreek word. Gedurende 1981 is 2 poenskopkalwers in die N I V S-kudde gebore. Volgens die literatuur is poenskoppe by die Nguni algemeen(5). Die poenskop by die Nguni het egter 'n ander vorm as die Europese poenskoppe(6). Dit is nie harig nie en vertoon ongeveer soos 'n dier waarvan die horings gebrand is. (Nota : Latere resultate dui daarop dat die poenskop geen by die Nguni resessief is).

4. CHROMOSALE AFWYKINGS

Gedurende 'n roetine ondersoek om hipoplastiese diere sitogeneties te identifiseer is daar gevind dat 'n redelike hoë persentasie diere draers is van 'n chromosomale afwyking in die vorm van 'n translokasie tussen een van die chromosome van die langste en kortste pare. Chromosome van plante en diere kom in die kern van die meeste selle voor en kan onder die ligmikroskoop gesien word.

Die afwyking veroorsaak geen sigbare (fenotipiese) verandering nie. Fisiologiese ondersoeke toon 'n mate van verlaagde vrugbaarheid in draer diere, tot 10% verlaging is in sekere Europese kuddes aangetoon. Dit moet onthou word dat die werk op hoog geselekteerde beeste gedoen is waar kunsmatige inseminasie uitsluitlik gebruik word. Daar is nie sekerheid wat die toestand van sake is in kuddes waar natuurlike dekking gebruik word nie.

Teoreties behoort translokasiedraers normale, gebalanseerde of ongebalanseerde gamete te vorm as gevolg van non-disjunksie by meiose. Die produkte van ongebalanseerde gamete is tot dusver nie gevind nie (embrios) wat daarop dui dat daar teen sulke embrios of gamete geselekteer word.

Huidige navorsing poog om 'n beeld te kry van die omvang van die probleem en die gevolge daarvan.

5. VERWYSINGS

- (1) MASON, I.L. & MAULE, J.P., 1960. The indigenous livestock of eastern and Southern Africa. Commonwealth Agricultural Bureau ; Bucks
- (2) DEPARTMEENT VAN LANDBOU, 1951. Nguni-beeste. Verslag oor inheemse vee in Suid-Afrika. Pamf. Dept. Lan. S. Afr. 311.
- (3) NASIONALE VLEISBEESPRESTASIE- EN NAGESLAGTOETSSKEMA, 1981. Nuusbrief, No 30.
- (4) ERIKSSON, K., 1943. Hereditary factors of sterility in cattle. I. Hookan Ahlssons : Boktyckeri, Lund.
- (5) FAULKNER, D.E., 1947. The cattle of the Sivazi. Mpisi Ser. Livestk. Agric. Dep. Swaziland 1, 42.
- (6) NAUDÉ, R.T. Sekere gewens in verband met die vleisproduksie-eienskappe van Nguni, Afrikaner- en Friesbulle en osse.

