



Kies die korrekte ras vir die omgewing

Die ou sêding dat jy nie die omgewing moet verander om by die koei te pas nie, maar eerder die koei kies om by die omgewing te pas, moet altyd toegepas word. As die mark 'n swaarder karkas vra in 'n omgewing wat beter geskik is vir kleinraamdiere, moet 'n kruisteelprogram oorweeg word.

In 1984 is 'n veelseggende verslag, gegrond op dekades se navorsing oor die interaksie tussen genotipe en die omgewing, deur die twee Australiërs J.E. Frish en J.E. Vercoe gepubliseer. Die resultate is in die **TABEL** te sien. Dit het duidelik getoon dat *Bos indicus*-beeste (tipies Brahmane) in warm, droë omgewings beter as die Britse *Bos taurus*-beeste (Hereford x Korthoring) presteer het. In 'n omgewing met goeie kos en laer temperatuur het die Hereford x Korthoring-beeste egter beter as die Brahmane presteer.

Hierdie verandering in prestasie, wat afhang van die omgewing waarin die dier moet presteer, staan as 'n genotipe x omgewing-interaksie (G x O-interaksie) bekend. Die Brahman (soos ook die *Sanga*, inheemse rasse suid van die Sahara), het die genetiese samestelling om goed in strawwe, warm omgewings te vaar, terwyl die *Bos taurus* die genetiese samestelling het om in koeler klimaat met volop voer te presteer.

Die ontwikkeling van verskillende komposiete ('n samestelling van twee of meer rasse) het later, in die 1980's en 1990's, plaasgevind.

Die doel van 'n komposiet is om 'n ras te skep

KORTOM

- Navorsing toon dat *Bos indicus*-beeste die beste in warm, droë omgewings presteer. Hereford x Korthoring-beeste vaar beter in 'n omgewing met goeie kos en laer temperatuur.
- Daar is nie iets soos die "beste" ras nie. Die seleksie van 'n ras moet afhang van die spesifieke omgewing waarin die dier moet presteer.
- Nuwe navorsing toon daar is nie 'n genetiese verwantskap tussen 'n koei se gewig en haar vrugbaarheid nie.

wat strawwe toestande hanteer, maar steeds gewig optel as kos gereedlik beskikbaar is.

Prof. Jan Bonsma, 'n wêreldbekende Suid-Afrikaanse genetikus, het die voordele van 'n komposiet besef toe hy die Bonsmara vroeg in die 1950's uit die Afrikaner-, Korthoring- en Hereford-ras ontwikkel het.

GENETIESE EVALUASIE

Onlangse navorsing het getoon dat die rang-

orde van diere binne 'n ras in verskillende omgewings dikwels dieselfde is. 'n Santa Gertrudis-bul of -koei in 'n strawwe, droë omgewing bly dus gewoonlik die topbul of -koei in 'n omgewing wat ten opsigte van omgewingstres aansienlik verskil. Die verandering in die rangorde vir 'n ware G x O-interaksie vind dus gewoonlik oor rasse plaas, nie noodwendig binne 'n vleisbeeras nie.

Dit is 'n belangrike onderskeid omdat navorsers bekommerd was dat genetiese evaluasie die rangorde van diere oor omgewings verkeerd kry. Selfs grootskaalse genetiese evaluasie, soos by die Brahman oor vier vastelande, het baie min herrangskikking in die rangorde van bulle oor lande getoon.

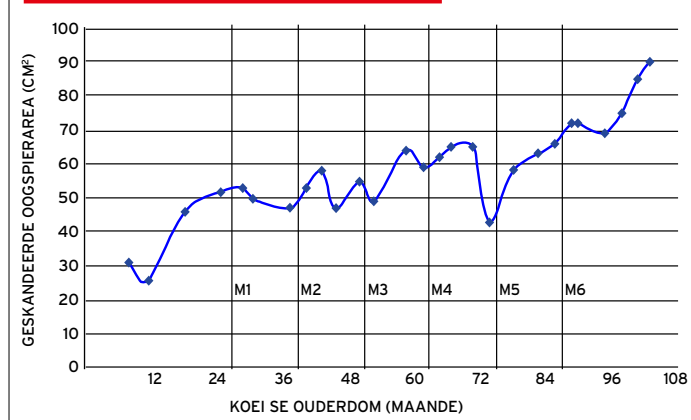
RASSE EN RASTIPES

Daar is heelwat bespreking onder veeprodusente oor wat die "beste" ras is. In werklikheid is daar nie een ras wat die beste is nie en die seleksie van 'n ras moet afhang van die spesifieke omgewing waarin van die dier verwag word om te presteer, soos hierbo beskryf.

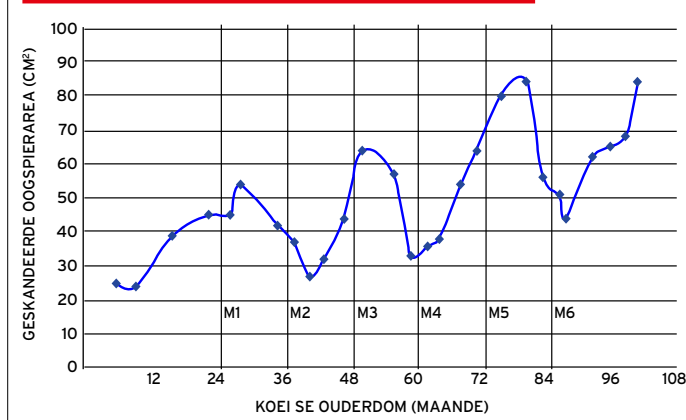
Daar is meer as 800 beerasse ter wêreld.

GEHARDHEID EN AANPASBAARHEID GEMEET DEUR SKANDERING VAN DIE OOGSPIERAREA EN DIE AANTAL KALWERS WAT OOR SES PARINGS GEBORE IS.

GRAFIEK 1: KOEI O10100 - KALF ELKE JAAR



GRAFIEK 2: KOEI O10397 - KALF ELKE TWEDE JAAR





Bos indicus-beeste, soos Brahmane (links) vaar volgens navorsing beter in warm omgewings, terwyl die Angus (Bos taurus, regs) floreer in 'n omgewing met goeie kos en laer temperatuur. FOTO'S: ARGIEF

Hulle word basies in twee subspesies verdeel, naamlik *Bos indicus* (ook algemeen bekend as Zebu) of *Bos taurus*. Die *Bos indicus* kom meestal uit Indië en Pakistan, terwyl die *Bos taurus* uit Europa kom.

Bos taurus-beeste kan geklassifiseer word as Brits, soos die Angus, Hereford en Korthoring, of Europees, soos die Charolais, Limousin, Simmental en Braunvieh. Die Afrika-rasse, soos die Afrikaner, Tuli en Bonsmara, word as *Bos taurus Sanga* geklassifiseer, en het in wese die aanpasbaarheid van die *Bos indicus*-rasse.

Oor die algemeen het die Europese rasse hoër groeitempo's, hoër uitslagpersentasies en dus hoër opbrengste.

Die Britse rasse het meer vet (veral binnepiersse vet) en 'n redelike groei en opbrengs. Die *Sanga*-rasse is beter aangepas by warm, droë omgewings en hoewel hulle nie noodwendig die groeitempo's van die *Bos taurus* het nie, is hulle geneig om net so vrugbaar te wees.

Die *Bos indicus* het swaarder karkasse as die meeste van die *Sanga*-rasse, maar is nie so swaar soos die Britse of Europese rasse nie.

MOENIE OMGEWING WIL VERANDER

In die afgelope paar jaar het vleisbeesboere die waarheid ervaar van die sêding dat die beesras by die omgewing moet pas, want dit is duur om die omgewing te verander om by die verkeerde beesras te pas, in welke geval jy diere moet voer om kondisie te behou.

As jy egter beeste op mieliestoppels laat loop, of as daar voldoende voer in die winter is, is 'n ras met 'n groter raam doeltreffender. Ek verwys hier na my rubriek "Pas voer by koeie se produksiesiklus aan" in die *Landbouweekblad* van 4 Desember 2015.

VRUGBAARHEID EN OMGEWING

'n Onderwerp wat baie debat ontlok, is dié van koeigrootte en die omgewing, veral die verhouding tot vrugbaarheid. 'n Langtermynnavorsingsprojek oor *Bos indicus*-beeste deur dr. Matt Wolcott, wat onlangs in Australië ge-

publiseer is, het 'n aantal nuwe insigte onthul.

Die projek het oor 13 jaar gestrek en het meer as duisend beeste van ses produsente betrek. (Terloops, dr. Wolcott is goed bekend by baie Suid-Afrikaners vir sy werk met intydse ultraklankskandering en het die meeste van ons tegnici opgelei.)

Die koeie is oor ses paringsgebeure beoordeel vir reproduksie en liggaamskondisie. Die halvesibbe is na voerkrale gestuur en geslag om karkas- en vleisgehalte te meet. Die koeie is op tweejarige ouderdom gepaar, in kommersiële toestande bestuur en net van kant gemaak as hulle herhaaldelik misluk het om 'n kalf te lewer.

Party koeie het elke jaar gekalf en hul liggaamskondisie behou ongeag die omgewing, terwyl ander elke tweede jaar gekalf het. Meting deur die skandering van die oogspierarea het gewys dat party koeie ondanks omgewingsuitdagings hul liggaamskondisie oor parings/jare behou het terwyl ander kondisie verloor het en elke tweede jaar gekalf het (**GRAFIEK 1 EN 2**). Baie boere praat oor "gehardheid" en "aanpasbaarheid". Hierdie illustrasies is tipiese voorbeelde van hoe party koeie hul liggaamskondisie oor die jare kan behou, en ander nie.

GRAFIEK 3 en **TABEL 2** illustreer die aantal diere wat suksesvol gespeen is in verhouding tot koeigrootte. Dit toon duidelik dat fenotipes kleiner koeie gemiddeld meer kalwers lewer.

Interessant genoeg, daar was op genetiese vlak geen verwantskap nie.

Dit beteken dat koeigrootte in 'n seleksieprogram onafhanklik is van die aantal kalwers wat gelewer word en dat die boer moet besluit watter koeie se nageslag aan markbehoefes voldoen en die nodige seleksie doen.

Hoewel vrugbaarheid, soos in talle vorige artikels genoem, die belangrikste ekonomiese eienskap bly, moet boere, veral stoetboere, 'n volledige vroulike inventarissstelsel hê om die nie-presteerders in die koeikudde met 'n genetiese evaluasieprogram te sif en die bul- en koeifamilies te identifiseer wat die gene vir

TABEL 1: NAVORSING IN DIE 1960'S EN 1970'S (IN 1984 GEPUBLISEER) BEWYS TROPIESE RASSE IS BETER Aangepas BY WARM, DROË OMGEWINGS EN BRITSE RASSE BY GUNSTIGER OMGEWINGS.

	Ras	GDT	Rektale Temp
Lae stres	Brahman	0,81	38,2
	BX	0,90	38,3
	HS	1,07	38,5
Matige stres	Brahman	0,63	39,1
	BX	0,69	39,2
	HS	0,66	39,6
Hoë stres	Brahman	0,56	39,1
	BX	0,53	39,2
	HS	0,38	39,6

HS = Hereford x Korthoring; BX = Brahman x HS
In hierdie geval sluit stres bosluislading, beskikbare voer en hitte in.

vroulike vrugbaarheid dra.

Resultate soortgelyk aan dié is ook gevind tussen die aantal kalwers wat gebore is en vetdiepte. Fenotipes was die koeie wat beter voortgeplant het, deurlopend ligter en het 'n laer liggaamskondisie gehad. Koeie met laer reproduksiestempo's was deurlopend swaarder en het meer vet gehad.

Geneties gesproke was daar egter diere wat vinniger of stadiger gegroei het, asook vet diere in alle speenkategorieë. As ons dus deurlopend reproduksie, koeigrootte en liggaamskondisie meet, kan ons deur seleksie al drie faktore verander en verbeter.

Laastens is die halvesibbe (osse) ook geëvalueer. Die eienskappe wat gemeet is, sluit karkasgewig, vet, oogspierarea, marmering, sagtheid en karkasopbrengs in.

Dit was geensins 'n verrassing dat die navorsing 'n matige verband tussen koeigewig (by laktasie) en gewig van die os getoon het nie.

Die resultate het egter ook getoon dat daar genoeg variasie by die koeie is om toe te laat dat mediumraamkoeie wat ook swaar osse lewer, geselekteer kan word.

Die resultate het ook getoon dat seleksie vir groter karkasgewig gedoen kan word ▶

◀ sonder dat dit enige betekenisvolle ongunstige nagevolge vir vroulike reproduksie het.

OORWEEG KRUISTEELPROGRAM

Die ou sêding dat jy nie die omgewing verander om by die koei te pas nie, maar eerder die koei kies om by die omgewing te pas, moet altyd toegepas word. As die mark 'n swaarder karkas vra in 'n omgewing wat beter geskik is vir kleinraamdiere, moet 'n kruisteelprogram oorweeg word.

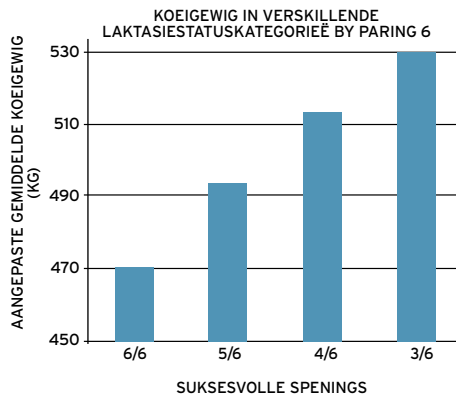
Produsente moet ook weet dat daar 'n aansienlike variasie tussen diere van dieselfde ras is. Party koeie, ongeag hul gewig, het die vermoë om elke jaar 'n kalf te hê, terwyl ander net elke tweede jaar 'n kalf sal hê.

Al is daar 'n sterk fenotipiese verwantskap tussen koeigrootte en vrugbaarheid, toon die nuutste navorsing dat daar geen betekenisvolle genetiese verwantskap tussen 'n koei se gewig en haar vrugbaarheid is nie (sien die **kassie**). Dit beteken dat, deur die gebruik van seleksieprogramme, groter koeie net so vrugbaar soos kleiner koeie kan wees.

Oor die algemeen word koeie met kleiner raamwerke dikwels as die moederlyn gebruik in strawwe, droë omgewings, maar as die om-

GRAFIEK 3: LAKTASIESTATUS EN KOEIGEWIG

Daar is op fenotipiese vlak 'n verwantskap tussen koeigrootte en suksesvolle spenings. Daar is nie 'n verwantskap op genetiese vlak nie.



TABEL 2

Eienskap	BTW	Reproduksieprestasie	
	Omvang	6/6	3/6
Versparing 1	-21 tot 23	-1,5	1,6
Koeiparing 5	-34 tot 31	2,0	1,6
Oskarkas	-34 tot 35	-1,3	1,7

gewing 'n koei met 'n groter raam kan onderhou, kan sodanige koei net so produktief wees wat vrugbaarheid betref. **LBW**

Dr. Michael Bradfield het die grade B.Sc. aan die Universiteit van die Vrystaat, M.Sc. aan die Universiteit van Edinburgh en Ph.D. aan die Universiteit van Nieu-Engeland verwerf. Hy skryf in sy persoonlike hoedanigheid.

NAVRAE: Dr. Michael Bradfield, e-pos: michael@agribusa.co.za.

FENOTIPE VS. GENOTIPE

- 'n Dier se fenotipe is sy waargenome eienskappe: Die som van sy genetiese samestelling en die omgewing.
- Op fenotipiese vlak produseer kleiner koeie meer kalwers. Op genetiese vlak is daar egter geen verwantskap nie.
- In 'n seleksieprogram is koeigrootte dus onafhanklik van gewig en die aantal kalwers gelewer. Dit beteken dat 'n grootraamkoei net soveel kalwers as kleinraamkoeie kan lewer.