



Vermyn kortpaaie vir genetiese verbetering op lang termyn

As rasgenootskappe hulle tot genetiese verbetering met behulp van teelwaardes verbind, behoort geen kommersiële produsent dit te oorweeg om hul eie bulle te teel nie, want teelwaardes se impak op genetiese vordering is tot nege keer groter as die seleksie van diere binne 'n enkele bestuursgroep.

Soos alles waarby tegnologie betrokke is, gaan die vinnige vooruitgang in genetiese verbetering in die landbouvesektor onverpoos voort.

Dit is alombekend dat hoender- en varkveis rooivleis verbygesteek het as die voorkeurvorm van proteïen om die wêreldbevolking te voed.

Genetici en genetiese verbetering het dit

reggekry dat braaihoenders deesdae net 'n vyfde van die kos eet wat hulle dekades gelede geëet het. Hulle het 'n voeromsetting (VO) van 1,7 kg, en hul liggaamsgewig het ook in minder as 45 dae van 0,9 kg tot 4,2 kg toeneem. In die melkbedryf het melkproduksie van Holstein- én Jerseybeeste die laaste drie tot vier dekades verdubbel.

Nou het die klem verskuif na langlewende en gesondheidsienskappe. Weereens

sal dit die verantwoordelikheid van wetenskaplikes en genetici met die samewerking van leierboere wees om hierdie moeilik meetbare eienskappe geneties aan te dryf.

Die genetiese verbetering wat gemaak word, is werklik en kan gemeet word. Waar laat dit dus die veebedryf?

DAAR IS VORDERING, MAAR...

Die feit dat vee dikwels in strawwe en veranderende omgewings grootgemaak word, en daar dikwels tradisionele pleks van wetenskaplike benaderings tot teling gevolg word, beteken dat die veebedryf agter raak vergeleke met hul mededingers.

In die hoender- en melkbedryf is groot maatskappye betrokke, maar die veebedryf is nog in die hande van produsente.

Die werk wat dit van individuele stoetprodusente vereis om die administrasie van 'n stoetery te behartig en om aan behoorlike kontemporêre groeperings te voldoen, genetiese koppeling oor kuddes heen te skep en die ekonomies belangrike eienskappe soos groei, vrugbaarheid, karkas- en voerdoeltreffendheid te meet, word dikwels as 'n hinderenis en te duur beskou. ('n Kontemporêre of bestuursgroep is 'n groep diere uit dieselfde kudde, van dieselfde ras en geslag, en in dieselfde jaar en seisoen gebore.)

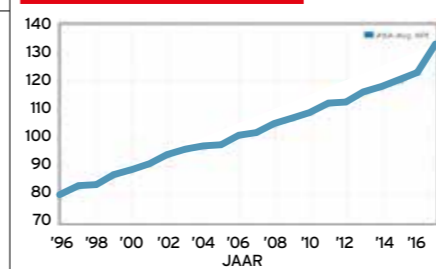
Vordering word egter gemaak. Van die groot Amerikaanse stoetprodusente verkoop nou 1 000 tot 4 000 bulle op hul eie produksieveilings, en vertrou op wetenskaplike veeteelstelsels om te verseker dat die genetiese voordele na die kommersiële bedryf oorgedra word.

Van hierdie bulle het byvoorbeeld 'n voeromsetting van 3,5 kg, groeitempo van heelwat meer as 2 kg per dag en hulle produseer kleiner koeie wat by hul omgewing aangepas is met bogemiddelde speengewigte.

Suid-Afrikaanse produsente sien ook op veilings die voordele van diere met goeie prestasiedata en 'n goeie premie word vir hierdie diere betaal.

'n Onlangse studie deur prof. Frikkie Maré van die Universiteit van die Vrystaat het ge-

GRAFIEK 1: DIE VEELDOELIGE EKONOMIESE INDEKS VIR DIE AMERIKAANSE SIMMENTALERGEHOOTSAP



toon dat 50% van kommersiële produsente die publikasie van teelwaardes in veilingskatalogusse as uiters belangrik beskou.

Net 8% van Suid-Afrikaanse produsente beskou nie teelwaardes as belangrik wanneer hulle bulle koop nie. In 'n volgende artikel sal ons kyk na die genetiese vordering wat sommige Suid-Afrikaanse produsente maak.

TEELWAARDES VERSNEL VORDERING

Wetenskaplikes het onteenseglik bewys dat die gebruik van wetenskaplike metodes (soos Blup-teelwaardes) vir die seleksie van diere se impak tot nege keer groter as die seleksie van diere (gewoonlik bulle of ramme) binne 'n kontemporêre of bestuursgroep is.

Eerstens is die seleksie op grond van die ou indekse, soos die speenindeks, koeikalf-verhoudingindeks, voeromsettingsindeks en Kleiber-indeks, inherent problematies, want dit is presies wat dit is, 'n indeks met 'n teller en 'n noemer.

Wanneer op grond van "ou" indekse geselekteer word, is dit nie moontlik om die teller van die noemer te skei en die gepaste gewigstoekenning aan die twee komponente in 'n seleksieprogram toe te ken nie. Dit lei maklik tot 'n ongewenste seleksie-uitkoms.

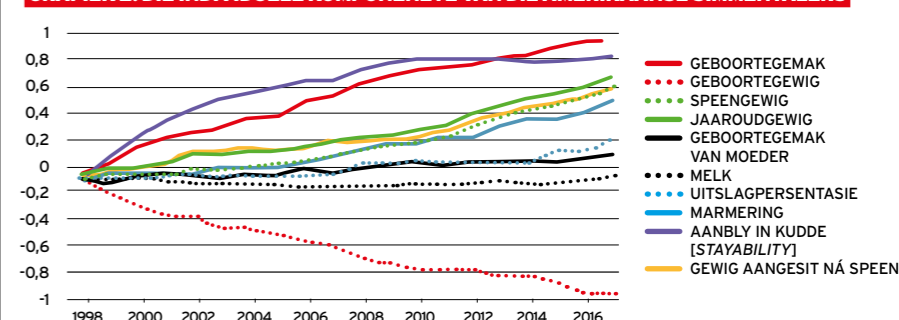
Wanneer seleksie binne 'n kontemporêre groep gedoen word, beteken dit diere kan nie oor plase, jare, geslagte en seisoene heen vergelyk word nie. Historiese inligting, soos stamboom en bloedverwante, en die belangrikste, die prestasie van die nageslag, word ook nie in aanmerking geneem nie.

Wanneer diere byeengebring word vir 'n toets (soos 'n veldbul- of fase D-toets) word die omgewing waarin die diere voor die toets bestuur was, ook nie in aanmerking geneem nie.

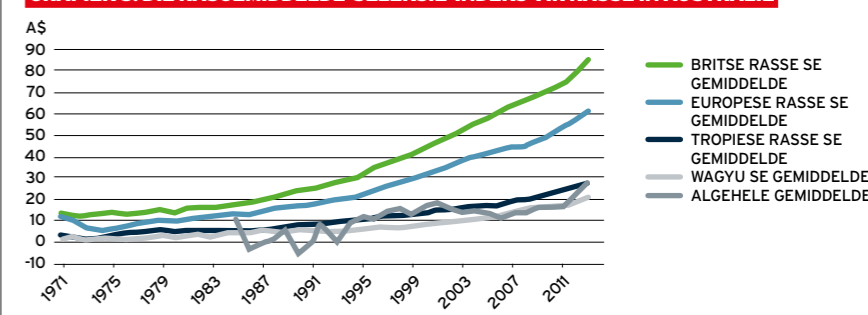
Navorsing in Kanada het getoon dat die omgewing waarin die diere voor die toets bestuur is, soms die belangrikste omgewingsverskil tussen diere se prestasie kan wees.

As byvoorbeeld op grond van gemiddelde daaglikse gewigstoename (GDT) geselekteer word sonder om aanpassings te maak vir die verband tussen GDT en geboortegewig of volwassekoeigewig in 'n behoorlik gekonstrueerde ekonomiese seleksie-indeks, is die gevolg groter kalwers by geboorte en groter koeie. Dit is omdat die korrelasie tussen hier-

GRAFIEK 2: DIE INDIVIDUELE KOMPONENTE VAN DIE AMERIKAANSE SIMMENTALERS



GRAFIEK 3: DIE RASGEMIDDELDE-SELEKSIE-INDEKS VIR RASSE IN AUSTRALIË



die eienskappe hoog is (tussen 60% en 80%).

Tussenkalfperiode (TKP) as maatstaf van vrugbaarheid is ook 'n probleem omdat die omgewing 'n groot impak op die tussenkalfperiode het. S6 word sekere rasse byvoorbeeld in moeiliker omgewings gebruik en hul vrugbaarheidsmetings, of TKP, kan nie direk met dié van ander rasse vergelyk word nie.

Aan die ander kant kan Blup-teelwaardes diere direk oor kuddes en kontemporêre groepe heen vergelyk.

Die voorwaarde is dat produsente koppeling oor rasse heen verseker deur bulle (of koeie) te gebruik wat nageslag in ander kuddes binne die ras het. Dit gebeur maklik met kunsmatige inseminasie (KI).

Die genetiese evaluasie begin deur eerstens vir ouderdom te korreger, asook die ouderdom van die ma. As gevolg van die "koppeling" wat geskep is, kan dit kuddes en kontemporêre groepe direk en akkuraat met mekaar vergelyk (die teorie is verduidelik in "Visuele beoordeling, gene of kos?", LBW, 17 Januarie 2017). Die vermoë om alle diere op die plaas met alle ander diere van die ras te vergelyk, is ongelooflik.

Peter Massmann, voormalige uitvoerende hoof van die Simbra/Simmentalervereniging, het dikwels aan produsente gesê 'n genetiese evaluasie is in wese een groot "veldbul- of fase D-toets", maar baie kragtiger omdat alle diere binne die ras direk met mekaar vergelyk kan word. Dit word ook oor jare, geslagte en seisoene heen gedoen.

Wyle prof. Gert Erasmus het dikwels opgemerk die grootste probleem met 'n genetiese evaluasie (Blup) is dat "dit vir die meeste boere te omvattend is om te verstaan en ook te aardskuddend is om te glo".

As produsente en genootskappe hulle tot genetiese verbetering verbind, behoort geen kommersiële produsent dit te oorweeg om sy eie bulle te teel of diere binne enkele kontemporêre groepe, soos in veldbultoeite of op-die-plaas-groeitoete, te selekteer nie.

BEWYS VAN WINS

Voorste produsente, telersgenootskappe en selfs lande aarsel nie om miljoene dollar te bestee aan navorsing in veebedrywe wat bewys van wins kan lewer nie. **GRAFIEK 1** toon as voorbeeld die veeldoelige ekonomiese indeks vir die Amerikaanse Simmentaler-genootskap. **GRAFIEK 2** toon die individuele komponente, waaronder geboortegewig, groei (gewig ná jaar oud) en die gewig van volwasse koeie oor dié tydperk.

Die Amerikaanse Simmentaler het oor die afgelope twintig jaar amper VSA\$60 (R1 080) wins by elke kalf gevoeg wat gebore is. Dit is beslis 'n bewys van winsgewendheid.

Die toename in die gemiddelde dollarindeks in rasegte Simmentalerbeeste volgens jaar van geboorte vir die veeldoelige ekonomiese indeks bring baie eienskappe in aanmerking. Die neigings van die Amerikaanse Simmentalers toon verbeterings in byna elke eienskap, ongeag die feit dat van dié eienskappe in baie gevalle negatief gekorreleer is.

Australiese rasse het ook nie agtergebly nie. Die rasgemiddelde-seleksie-indeks vir Britse rasse in Australië (**GRAFIEK 3**) het van sowat A\$19 per koei wat in 1990 gepaar is, verbeter tot A\$85 per koei wat in 2012 gepaar is. Dit is 'n verbetering van A\$66 (R1 180) per kalf gebore oor 'n tydperk van 12 jaar. Dit is gelyk aan 'n genetiese verbetering van 231% vir elke koei wat gepaar is. ▶



Heelwat vordering is al by die Simbra-ras in Suid-Afrika gemaak met groter winsgewendheid as gevolg van die benutting van teelwaardes by die seleksie van diere in 'n kontemporêre of bestuursgroep. FOTO:LBW-ARGIEF

◀ Vir die tropiese rasse was die toename kleiner en hulle het van sowat A\$8 in die 1990-geboortejaar tot A\$21 (R252) in die 2013-geboortejaar verbeter. Dit is 'n verbetering van 162%.

PLAASLIKE VORDERING

GRAFIEK 4 verwys na die verbetering in die Suid-Afrikaanse Simbra-voerkraalindeks (klem word gelê op gewig op 400 dae, en vroulike kenmerke soos vrugbaarheid, gemak van kalwing en melkproduksie van dogters) van R110 in 2006 tot R160 in 2019. Die verbetering meegebring is R50 per dier.

Die rooi lyn dui op die verbetering deur 'n individuele produsent van R90 per kalf in dieselfde tyd. Terwyl dit nie so skouspelagtig soos die Amerikaanse of Australiese grafieke is nie, word vordering wel gemaak.

'n Onlangse studie wat vir Simbra gedoen is, het getoon dat die bulle wat in 2013 gebore is en in die top-25% van hul ras is, 'n gemiddelde speengewig van 284 kg gehad het, terwyl bulle wat in die onderste 25% gebore is, 'n gemiddelde speengewig van 246 kg gehad het – 'n verskil van bykans 40 kg.

Terwyl hierdie resultaat belangrik is, is dit ook belangrik om daarop te let dat die ekonomiese indeks 'n gebalanseerde benadering tot seleksie sal toelaat en sal verseker dat die korrekte gewig op alle eienskappe geplaas word om seker te maak die bulle wat geselekteer word, sal aansienlike genetiese verbetering meebring, ook vir eienskappe wat negatief gekorreleer is.

Dié indeling moenie met die ou speenindeks (*ratio*) verwar word nie.

OPSOMMING

'n Studie wat in opdrag van die Universiteit van die Vrystaat gedoen is, toon dat meer as 90% van kommersiële produsente dink dit is belangrik om teelwaardes te gebruik wanneer bulle gekoop word. Die seleksie van bulle en koeie met behulp van teelwaardes is baie kragtiger as die seleksie van diere binne 'n kontemporêre of bestuursgroep, en sal verseker dat Suid-Afrikaanse produsente relevant bly vir kommersiële bulkopers.

Kommersiële produsente word sterk aangeraai om hul diere te koop en dat die produsent waarvan hulle teelmateriaal koop, die genetiese neigings van die kudde wys.

'n Onlangse studie deur die Simbra-telers toon dat die verskil tussen die boonste en onderste 25% van bulle volgens teelwaarde 'n verskil van 40 kg in werklike speengewigte beteken.

Dit is egter belangriker om op grond van ekonomiese seleksie-indekse te selekteer omdat dit 'n “gebalanseerde” benadering tydens seleksie verseker.

Die verhoging in wins sal in die kommersiële kudde weerspieël word. **LBW**

Dr. Michael Bradfield is hoof van die LRF, asook van die Wagyu-genootskap in Suider-Afrika. Met dank aan proff. Frikkie Neser en Frikkie Maré van die Universiteit van die Vrystaat vir hul insette.

