

HOOFSTUK 10: Praktiese toepassing van teelwaardes vir vleisbeeste

Dr Helena Theron, Dr Bobbie van der Westhuizen, Dr Japie van der Westhuizen en Yvette Steyn
SA Stamboek

INLEIDING

Die mees winsgewende vleisbeestroppe bestaan uit lae-onderhoud-koeie wat elke jaar kalf en gesonde kalwers, wat vinnig en doeltreffend groei, produseer. Teelwaardes is 'n bykomende bron van inligting vir telers wat poog om hul diere geneties te verbeter; dit neem die raaiwerk uit diere-seleksie. Teelwaardevoorspelling gebruik voorafkennis van prestasie van die dier en sy familieleden om die mees waarskynlike prestasie van die nageslag te voorspel.

Dit is belangrik om 'n teeldeelwit daar te stel en te weet waar jy beoog om oor 'n paar jaar met die trop te wees. Dit kan, byvoorbeeld, insluit 'n trop "perfekte koeie", om iets reg te stel wat tans in die trop verkeerd is of bloot om inkomste te verhoog deur swaarder speenkalwers te produseer. Die mees praktiese manier om genetiese verandering in 'n kudde te bewerkstellig, is met die bulle wat gebruik word. Teelbulle moet dus met groot sorg gekies word, want hulle het die grootste invloed op die toekomstige genetiese samestelling van die trop.

Hoe akkuraat is teelwaardes?

Teelwaardes word beraam met behulp van inligting met betrekking tot die prestasie (gemete eienskappe) van die dier self en sy familie. Prestasiegetoetste diere word in groepe in dieselfde omgewing gemeet. As die omgewingseffek dieselfde vir alle diere in die groep is, word verskille in prestasie aan genetica toegeskryf. Dit is waarom teelwaardes slegs vir diere wat prestasietoetsing ondergaan, beraam kan word, waar daar bepaalde streng voorwaardes en metings geld.

Soos die spreekwoord sê "gemors in, gemors uit", en nêrens is dit so seker as in teelwaardeskattings nie, waar teelwaardes vir individuele diere verkeerd kan wees as metings verkeerd was. Maak dus seker dat, wanneer 'n bul op grond van teelwaardes gekoop word, die teler van die bul die basiese beginsels van prestasietoetsing en teelwaardes ken en verstaan. Die teelwaardes van so 'n bul is baie betroubaarder as dié van 'n teler wat nie regtig weet hoe of omgee om sy diere akkuraat te meet nie.

By die beraming van 'n teelwaarde is die akkuraatheid van die teelwaarde ook afhanklik van die hoeveelheid inligting beskikbaar tydens beraming. Die hoeveelheid inligting wat ingesluit word in die teelwaarde van 'n jong dier is byvoorbeeld minder as dié van 'n AI-bul met baie nageslag. Daar is dus 'n kleiner risiko in die gebruik van 'n ouer, bewese bul eerder as 'n jong bul. Hou egter in gedagte dat selfs 'n ou bul met baie kalwers en 'n akkuraatheid van 99% steeds variasie gaan teel: sy kalwers sal nie almal dieselfde wees nie; sommige sal beter as ander presteer. Maar gemiddeld is daar groter sekerheid of die meeste kalwers goed sal presteer of nie.

Die verlede: probleme by die seleksie van diere op teelwaardes

Teelwaardes vir vleisbeeste is soms baie verwarrend vir mense wat dit nie gereeld gebruik nie en, bowenal, vir kommersiële boere wat bulle wil aankoop. Kennis van rasgemiddelde waardes, wat verskillend vir elke eienskap is, is nodig om te weet of die dier bo- of ondergemiddeld is. 'n Teelwaarde van byvoorbeeld 4 is gevaarlik hoog vir geboortegewig, maar eintlik swak vir speengewig. 'n Toename van 1 eenheid is 'n groot verandering vir 'n geboortegewig teelwaarde, maar GDT teelwaardes kan 50 eenhede verander en steeds relatief dieselfde wees. Kleinere waardes is die beste vir 'n paar eienskappe, soos geboortegewig en voeromsetverhouding, maar hoër waardes is die beste vir die meeste ander eienskappe. As jy diere verkoop, beteken 'n negatiewe teelwaarde dikwels dat die dier as waardeloos beskou word, terwyl dit nie noodwendig waar is nie. By die keuse van diere word dit gou duidelik dat seleksie vir slegs een eienskap dikwels tot probleme in ander eienskappe lei, aangesien eienskappe geneties aan mekaar verbind is. 'n Mens moet verskeie eienskappe gelyktydig in ag neem by die seleksie van diere.

Die huidige: seleksie maklik gemaak

Die meeste van die bogenoemde probleme word aangespreek vir vleisbeesrasse wat in 2012 teelwaardes van SA Stamboek ontvang het. Teelwaardes word uitgedruk as gestandaardiseerde teelwaarde-indekse, wat die teler in staat stel om onmiddellik te weet wat die genetiese vlak van die dier is, in vergelyking met die gemiddelde van lewende diere in die ras. Seleksie vir 'n hele paar eienskappe gelyktydig word makliker gemaak deur 'n paar geweegde teelwaardes in 'n enkele seleksie-waarde te kombineer.

Teelwaarde as 'n Teelwaarde-indeks

Teelwaardes word ook uitgedruk as teelwaarde-indekse vir alle eienskappe, en is baie makliker om te interpreteer. Die gemiddelde teelwaarde van die lewende diere in die ras is gestel op 100, en 'n "gemiddelde" dier sal 'n indeks van tussen 90 en 110 hê, wat ongeveer 70% van die diere in die ras sal wees. Dit sal dieselfde vir alle eienskappe wees. 'n Indeks bo 100 sal altyd verkieslik wees bo 'n indeks van minder as 100, selfs vir geboortegewig en voeromsetverhouding. Nog 'n belangrike kenmerk van teelwaarde-indekse is dat dit gestandaardiseer is, wat beteken dat 'n indekswaarde van 110 beteken die dier is 10% beter as die gemiddelde vir daardie spesifieke eienskap. 'n Toename van byvoorbeeld 2 indekspunte het dieselfde waarde, maak nie saak wat die eienskap is nie.

Seleksie van die totale genotipe: Baie Teelwaardes gekombineer in een Seleksiewaarde

Telers wil diere gewoonlik vir meer as een eienskap gelyktydig selekteer, maar dit is moeilik om die “beste” diere te identifiseer wanneer baie eienskappe en, gevolglik, baie teelwaardes betrokke is. Hierdie probleem word veel makliker gemaak deur die gebruik van seleksiewaardes. Seleksiewaardes weeg die verskillende teelwaardes volgens ekonomiese en genetiese waardes en kombineer dit dan in 'n enkele waarde. Dit sluit dus die voor- en nadele van verskillende eienskappe op 'n gebalanseerde wyse in.

Die volgende seleksiewaardes is beskikbaar: Kalwingsgemak, Melk, Kalfgroei, Onderhoud en Vrugbaarheid, wat ook gekombineer word in 'n enkele waarde, naamlik die Koeiwaarde. Naspeen groei-eienskappe van bulle word gekombineer in die Groeiwaarde. Die Koeiwaarde en Groeiwaarde word gekombineer in een waarde, die Produksiewaarde.

Maar die teel van beeste sal nooit eenvoudig wees nie: let daarop dat 'n teeldeelwit steeds noodsaaklik is, aangesien twee diere (byvoorbeeld Bulle 1 en 2 in Tabel 1), met verskillende sterk- en swakpunte, dieselfde seleksiewaarde kan hê. Bul 1 het 'n hoër Melkwaarde, maar 'n laer Kalfgroeiwaarde as Bul 2. Die bul met die hoogste waarde kan dus nooit blindelings gekies word op die hoogste seleksiewaarde nie. Let daarop dat Bul 2 duidelik toon dat goeie groei (beter as rasgemiddeld) en die neiging van moeiliker kalwing (kalwingsgemak onder rasgemiddeld, as gevolg van 'n hoër geboortegewig) hand aan hand gaan.

Selekteer dus bulle noukeurig; byvoorbeeld:

- **'n Bul om op verse te gebruik:** Hoë kalwingsgemak met 'n gemiddelde kalfgroei en onderhoud. Hierdie eienskappe is antagonisties teenoor mekaar, aangesien hoë kalwingsgemak (lae geboortegewig) geassosieer word met minder groei en laer koeigewig. Bulle 3 en 5 is voorbeelde van geskikte bulle wat op verse gebruik kan word.
- **'n Bul om vervangingsverse te teel** vereis 'n hoër vrugbaarheid, goeie melk en kalfgroei en gemiddelde onderhoud. Bul 5 is 'n voorbeeld van so 'n bul.
- **'n Bul vir terminale kruisteling:** Maksimum groei word van kalwers vereis, terwyl vrugbaarheid en melk nie belangrik is as die nageslag daarvoor bestem is om geslag te word nie. Neem asseblief kennis dat hierdie tipe bulle SLEGS gebruik moet word op volgroeiende (kruisgeteelde) koeie wat maklik kalf en in 'n goeie omgewing aangehou word. Bulle 2 en 4 is voorbeelde van bulle vir terminale kruisteling.

Tabel 1: Seleksiewaardes vir 5 voorbeeldbulle. Rasgemiddeld van lewende diere is gestel op 100.

Bul	Kalwings-gemak	Kalfgroei	Melk	Onderhoud	Vrugbaarheid	Koeiwaarde
1	97	107	101	107	115	110
2	87	125	90	96	117	111
3	103	111	113	99	91	116
4	91	131	96	103	111	126
5	105	109	119	105	112	130

Die toekoms: Genomiese seleksie

Dit is nou moontlik om 'n dier se gene as't ware te “sien” deur middel van 'n “SNP” (enkele nukleotied polimorfisme of Single Nucleotide Polymorphism, uitgespreek “snip”) analise, wat 'n hoogs gedetailleerde DNA-ontleding is. Seleksie op SNP's staan bekend as **genomiese seleksie**. Genomiese seleksie sal veral nuttig wees om diere te selekteer vir eienskappe wat moeilik met behulp van tradisionele BLUP-metodes geselekteer word, byvoorbeeld eienskappe wat relatief laat in die lewe gemeet word (melkproduksie en langslendheid), of eienskappe wat lae oorerflikheid het, soos die vrugbaarheidseienskappe. Dit skep ook seleksie moontlikhede vir 'n wye verskeidenheid van nuwe eienskappe wat in die verlede onmoontlik of onwaarskynlik geag is of wat baie moeilik was om te meet, byvoorbeeld bosluis- en siekteweerstand.

Genomiese seleksie, veral vir vleisbeeste, sal slegs moontlik wees as die verband tussen die spesifieke SNP en die eienskap gemaak is. Dit sal die opstel van verwysingspopulasies (diere wat vir die eienskappe gemeet is) behels, wat tyd sal neem. Prestasietoetsing en die meting van eienskappe sal dus steeds in die toekoms nodig wees. Teelwaardes sal die tradisionele BLUP-teelwaarde (EBV) kombineer met die genomiese waarde (GBV) om 'n genomiese teelwaarde (GEBV) te vorm. GEBV's sal veral nuttig by die identifisering en seleksie van jong diere wees.

GEVOLGTREKING

Genetiese evaluasie van vleisbeeste is in 'n voortdurende proses van verandering, en die aanbieding van teelwaardes as indekse en seleksiewaardes sal die praktiese gebruik van teelwaardes makliker maak vir telers. Die voordele van die gebruik van seleksiewaardes is dus dat diere geselekteer word op hul totale genetiese winsgewendheid, en nie op enkele eienskappe nie. Dit is baie maklik om te gebruik en te interpreteer, selfs vir kommersiële boere. Dit is maklik om die sterk- en swakpunte van 'n dier te sien, en goeie eienskappe vergoed vir 'n paar minder gunstige eienskappe. Hou egter in gedagte dat 'n ondergemiddelde dier met 'n uiterste waarde beter kan vertoon as wat dit werklik is.