

## Stoetbul: Hy moet soos een lyk én presteer

Kommersiële en stoetboere wat nuwe veeteeltbeginsels onder die knie kry en hulpmiddels, soos beraamde teelwaardes, gebruik, sal van krag tot krag gaan.



**VEETEELT**

**MICHAEL BRADFIELD**

### KORTOM

- Dit gaan tyd kos voor die veebedryf moderne teelmetodes aanvaar, want daar is so baie nuwe tegnologie beskikbaar.
- Seleksie moet op genetiese waarde plaasvind saam met visuele beoordeling.
- Ou indekse is die grondslag van beraamde teelwaardes. Oorerflikheid word net by die berekening gevoeg.

**LINKS:** Die Amerikaanse Angusbul Net Worth 4200 het baie afstammeling wêreldwyd (sien sy teelwaardes op bl. 68). Amerikaanse Angusboere het vroeg reeds wetenskaplike seleksiemetodes, soos beraamde teelwaardes, aanvaar en die genootskap registreer nou meer diere as al die ander Amerikaanse genootskappe saam. Net Worth is in 2005 as 'n jong bul vir \$117 000 (sowat R1,3 miljoen) verkoop omdat hy goeie teelwaardes het en ook struktureel korrek was. Vandag is hy as 'n KI-bul baie meer werd en word sy semen wêreldwyd gebruik.

**D**ie flik *Moneyball* is 'n storie vir enigiemand wat al outydse denkwyses en die gesagsorde wou uitdaag. In die prent, wat op 'n ware verhaal gegrond is, speel Brad Pitt die rol van Billy Beane, die hoofbestuurder van 'n Amerikaanse bofbalspan.

Hy is die ou wat die span moet saamstel. Sy uitdaging is die seleksie van spelers in

bofbalspanne, wat in daardie stadium nog baie konvensioneel is. Met 'n knap begroting moet Beane slim dink om sy span só te herskep dat hy ryker klubs kan uitoorlê.

Hy en sy bestuurder vorm 'n onwaarskynlike vennootskap en werf spelers wat die keurders as gebrekkig beskou, maar wat almal die vermoë het om by die bof uit te kom, lopies te maak en wedstryde te wen. Beane ontleed elke speler statisties, pleks

van op die konvensionele fenotipiese metode (op voorkoms). Dit is meer as bofbal – dit word 'n revolusie wat ou tradisies uitdaag en Beane in die visier plaas van diegene wat reken hy's besig om die hart en siel van die spel te verwoes.

In 'n mate is dit hoe party van ons wetenskaplikes en topboere voel as hulle met die bees- en kleinveeteeltbedrywe werk. 'n Dier kan puik prestasiekords hê en ekonomies

### GESKIEDENIS VAN VEETEELT

1700

18e eeu



Die Britse wetenskaplike Robert Bakewell sê genetiese vordering sal plaasvind as een superieure manlike dier by 'n groep vroulike diere gebruik word, as stambome gehou word en as boere van 'n "ploegdier" na 'n meer vleis beweeg (soos die Shorthorn-ras waarvan hy die teelwyse beïnvloed het).

1800

19e eeu



Die Oostenrykse monnik Gregor Mendel (bekend as die vader van moderne genetiese) verduidelik die konsep van oorerflikheid. Hy ontdek dat die oorerflikheidsuitkoms vir sommige eienskappe 100% akkuraat voorspel kan word.

gesproke die topdier wees. Vir baie telers tel dit egter min en hulle sal die dier eerder slegs visueel beoordeel as om sy genetiese waarde te gebruik. Dié visuele evaluering gaan dikwels net oor hoeveel voer die dier gekry het. Ek staan nie die seleksie van diere met strukturele probleme voor nie, maar, soos prof. Frikkie Naser van die Universiteit van die Vrystaat (UV) sê, is hierdie [visuele] vorm van seleksie dikwels op klein en irrelevante sierpunte gegrond.

Die groter nasionale en internasionale teelboere vir wie ek werk, het die afgelope paar dekades dié tradisionele seleksiewyse op sy kop gekeer. Vooruitstrewende boere het nou almal 'n dokument met die beste 10% tot 20% van manlike diere op grond van hul kuddeprestasierekords (die beste 30% tot 40% van vroulike diere). Hulle laat diere wat weens spesifieke strukturele foute nie aan hul vereistes voldoen nie, uit die seleksieproses weg. Net die boonste helfte van die kudde kom in aanmerking daarvoor om ouers vir die volgende geslag te wees sodat genetiese vordering kan plaasvind.

Prof. Gert Erasmus, emeritus-professor in veekunde aan die UV, wat 'n leiersrol in baie van die skaapbedryf se inisiatiewe gespeel

## WENK VIR KOMMERSIËLE BOERE

Vra altyd om die teelkudde se genetiese neigings te sien omdat dit die rigting is wat jou kommersiële bedryf ook gaan inslaan.

het, meen die grootste probleem met BLUP en teelwaardes, veral in die kommersiële bedryf, is dat “dit . . . vir die meeste boere te omvattend (is) om te verstaan en gewoonlik te aardskuddend om te glo”.

## BERAAMDE TEELWAARDES

Op die mees basiese vlak is 'n teelwaarde bloot 'n verhouding (indeks) – 'n dier word eerstens byvoorbeeld met 'n eienskap soos gewig binne die menigte diere vergelyk nadat 'n aanpassing vir die dier se ouderdom en die moeder se ouderdom gemaak is. Verse of ooie se eerste afstammeling sal gewoonlik ligter as dié van volwasse diere wees. Dit is hoe-kome 'n statistiese korreksie gemaak moet word, want die jonger dier se speenkalf of lam sal geneties dieselfde presteer. Dit is ook belaglik as boere byvoorbeeld beweer dat hulle indekse gebruik, maar nie beraamde

teelwaardes nie, want die een is eenvoudig die grondslag van die ander.

As jy 'n beraamde teelwaarde met 'n indeks vergelyk, is die verskil die oorerflikheid wat eenvoudig by die berekening gevoeg word. Oorerflikheid is die proporsie van die genetiese komponent wat na die nageslag oorgedra word. 'n Basiese berekening van 'n beraamde teelwaarde sal byvoorbeeld die gewig van die dier, vergeleke met die groep se gemiddelde, wees. Dié oor- of onderprestasie word dan met die oorerflikheid gemaak (onthou, 'n aanpassing vir die dier en die moeder se ouderdomme word gemaak vóór die beraamde teelwaarde bereken word). Kom ons neem dus aan die speengewig van 'n dier is 230 kg en dié van die groep is 200 kg. Die oorerflikheid vir speengewig is 25%.

$$(230 \text{ kg} - 200 \text{ kg}) \times 0,25 = 7,5 \text{ kg.}$$

Die dier het dus 'n beraamde teelwaarde van 7,5 kg. Die helfte van die teelmateriaal word aan die nageslag oorgedra. Ons kan dus by 'n gemiddelde dier 3,25 kg ekstra gewig verwag. In Amerika word dié 3,25 kg in die katalogusse gepubliseer en word dit 'n Verwagte Nageslagsdifferensiaal (EPD) genoem.

Berekeningsmatriks-algebra word saam met dit gebruik om jaar-effekte te bepaal, ▶

### Vroeë tot middel twintigste eeu



Wetenskaplikes en heelwat boere, veral in die droër produksiegebiede, begin die waarde van kruisteelt insien om saamgestelde rasse te skep. Hulle het ook

besef hoe belangrik dit is om diere vir eienskappe van ekonomiese belang op te teken. Tom Lasater en die Lasater-familie (stigters van die Beefmaster-ras) het byvoorbeeld die konsep “aanpasbaarheid” verstaan en 'n drierigting-kruising van Brahmane (50%), Hereford en Shorthorn gebruik. Vir hulle was dit baie belangrik om aantekeninge by te hou van die diere se prestasie en 'n koei se vermoë om elke jaar 'n kalf te produseer. (Die Lasaters het byvoorbeeld die gewigte op al hul katalogusse aangedui.)

### Middel twintigste eeu

Sentrale groei-toetse begin. In Europa, Kanada en Noord-Amrika word diere in die koue winters sentraal gehuisves en gevoer. Dit is maklik om die bulle se gewigstoename en hul voeromsettingsverhouding te meet en aan te teken. Indekse is bereken in 'n groep diere met 'n gemiddelde van 100. 'n Dier was dus



óf bo óf onder die gemiddelde. Suid-Afrika het dié neiging gevolg en in elke provinsie 'n sentrale toetsinstansie gehad. Groei-toetse is ook op plase uitgevoer en indekse is meestal bereken vir bulle wat getoets is.

### Laat twintigste eeu



Die volgende ommekeer was in die melkbedryf toe prof. Chuck Henderson uitgewerk het dat die gebruik van KI-vaars oor verskillende kuddes in die melkbedryf,

saam met slim wiskunde en statistiek-tegnieke, dit moontlik kan maak om bulle en koeie regverdig met mekaar te vergelyk oor verskeie kuddes, kalfjare en -seisoene heen. Dié BLUP-tegnologie gee beraamde teelwaardes (EBV's) wat nou in alle vee- en verwante bedrywe gebruik word. Namate teelmateriaal in verskillende lande gebruik word, sal internasionale vergelykings die norm word. Die EBV's van 'n bul wat byvoorbeeld in 2012 in Namibië geteel is, is al regstreeks vergelykbaar met Suid-Afrikaans geteelde bulle wat in 2013 gebore is. EBV's het ou indekse in die laaste deel van die twintigste eeu grootliks vervang.

1900

1938

1945

2000

2014

### Tweede Wêreldoorlog

'n Tekort aan energie (vet) in mense lei daartoe dat boere aangeraai word om vir die vetste diere te selekteer. Sels vandag praat sommige boere nog van “vetvee”. Party selekteer ook nog vir vet diere omdat hulle dink dit sal meer geld inbring en die dier se teelmateriaal verbeter. Slim telers kan met wetenskaplike metodes, soos sonars, verseker dat 'n dier 'n redelike vetpersentasie van omtrent 3 mm tot 5 mm by beeste het om ons taai winters deur te help (en beter produksie en reproduksie toon). Hulle verkoopopbrengs is ook beter danksy 'n groter oogspier-area.

◀ aangesien baie van die teelmateriaal jaar ná jaar en seisoen ná seisoen in die kudde behou word. Die afname in produksie tydens 'n droogte sal dus nie die diere se beraamde teelwaarde beïnvloed nie. Die betrokke dier se teelmateriaal bly die konstante gewese in die berekening.

Verskille in kuddes, soet- of suurveld en streeksverskille word ook in berekening gebring onder die voorbehoud dat diere (gewoonlik bulle en ramme) oor hierdie omgewings heen gebruik word en nageslagte voortbring. Dit sal in volgende artikels in meer besonderhede bespreek word.

Dieselfde algoritme sal ook alle stamboom-inligting gebruik om die berekening te maak. Sodra daar aantekeninge oor die nageslag is, sal daardie inligting ook gebruik word. Na gelang van die oorerflikheid sal die nageslag se prestasie gou die hoofbron van inligting word, selfs meer as die dier se eie prestasie of die stamboom.

'n Beraamde teelwaarde word altyd in die eenheid waarin dit gemeet is, uitgedruk. Veseldeursnee sal byvoorbeeld in mikron gemeet word, melkopbrengs in kilogram en opbrengs op karkasverkope in persentasie.

**MÔRE SE LEIERS**

Met die baie nuwe beskikbare tegnologieë, veral wiskundig of statisties van aard, kan 'n mens verwag dat dit tyd sal kos voor die bedryf heeltemal gereed is om nuwe wetenskaplike teelmetodes te aanvaar. Die bees- en

**'Die grootste probleem met BLUP en teelwaardes is dat dit ... vir die meeste boere te omvattend (is) om te verstaan ...'**



Moderne tegnologie in aksie. Mnr. Petrus Maritz van Namibië, wat vir die Vleisraad werk, skandeer beeste om die genetika van uitslagpersentasie te bepaal.

skaapbedryf het steeds 'n onnodige verskeidenheid sienings oor veeteeltbeginsels.

Sommige daarvan is pure hoorsê (soos dat 'n koei met 'n lang stert meer melk lewer). Ander sienswyses hou meer water, maar die vooruitgang wat die afgelope dekades gemaak is, word uit die oog verloor.

Daar is nou 'n sterk uiteenvloeiing onder telers en die kommersiële boere aan wie hulle teelmateriaal verskaf. Boere wat die moeite

doen om die wetenskap agter die nuwe veeteeltbeginsels te verstaan en in hul teelbeleid op hulpmiddels, soos beraamde teelwaardes, staatmaak om vooruit te gaan, sal môre se leiers word. **LBW**

*Dr. Michael Bradfield het die graad B.Sc aan die Universiteit van Vrystaat en die graad Ph.D. in diereteelt in Australië verwerf.*

NAVRAE: E-pos: [michael@agribisa.co.za](mailto:michael@agribisa.co.za).

**DIE AMERIKAANSE TEELWAARDES VIR DIE ANGUSBUL NET WORTH 4200**

PRODUKSIE									MATERNAAL							
	KGD <sup>3</sup>	GG <sup>4</sup>	SG <sup>5</sup>	JG <sup>6</sup>	RGDT <sup>7</sup>	JH <sup>8</sup>	SO <sup>9</sup>	TEM <sup>10</sup>	VD <sup>11</sup>	MKG <sup>12</sup>	MM <sup>13</sup>	MkK <sup>14</sup>	MkD <sup>15</sup>	VG <sup>16</sup>	VH <sup>17</sup>	SEN <sup>18</sup>
EPD <sup>2</sup>	+3	+4,7	+58	+107	+18	+7	+97	-10	+6,1	+9	+29	1291	4849	+49	+4	-8,45
AKK <sup>1</sup>	,88	,98	,97	,96	,83	,94	,95	,91	,52	,90	,94			,82	,82	
KARKAS																
	KG <sup>19</sup>	MARM <sup>20</sup>		RE <sup>21</sup>		VET <sup>22</sup>		KARK GRP <sup>23</sup>				UKLANK GRP <sup>24</sup>				
EPD	+52	+7,3		+60		+0,40		Aantal groepe				15		2990		
AKK	,69	,73		,73		,71		Nageslag in analise				54		7681		
DOLLAR-WAARDE PER KOP																
	\$S <sup>25</sup>		\$V <sup>26</sup>		\$R <sup>27</sup>		\$GG <sup>28</sup>		\$OG <sup>29</sup>				\$B <sup>30</sup>			
	+38,57		+53,54		+33,87		+34,87						-1,00		+100,74	

**SLEUTEL**

<sup>1</sup>**AKK:** Die betroubaarheid van die verwagte nageslagsdifferensiaal (<sup>2</sup>**EPD**). EPD (expected progeny differences) is gelyks aan die helfte van 'n beraamde teelwaarde (BTW). Jou eie diensverskaffer sal kan verduidelik hoe hulle teelwaardes en betroubaarheid bereken en interpreteer moet word. Die waardes word gewoonlik met 'n gemiddeld vir die ras vergelyk. Hoe nader aan 1,0, hoe betroubaarder is dit.

**PRODUKSIE**

<sup>3</sup>**KGD:** Kalwingsgemak direk dui op die gemiddelde gemak waarmee 'n vaar se kalwers gebore word as hy by eerstekalf-verse gebruik word. 'n Hoër waarde dui op groter gemak met geboorte.  
<sup>4</sup>**GG:** Die geboortegewig dui op 'n vaar se vermoë om geboortegewig aan sy nageslag oor te dra (in pond)  
<sup>5</sup>**SG:** Die speengewig dui op die vaar se vermoë om speengewig aan sy nageslag oor te dra (in pond).  
<sup>6</sup>**JG:** Die jaar oue dier se teelwaarde voorspel die vaar se vermoë om jaaroud-groei aan sy nageslag oor te dra (uitgedruk in pond).  
<sup>7</sup>**RGDT:** Die residuele gemiddelde daaglikse gewigstoename voorspel die vaar se genetiese vermoë vir gewigstoename ná speentyd, gegewe 'n konstante hooftelheid voer wat verbruik word.  
<sup>8</sup>**JH:** Dit voorspel die vaar se vermoë om jaaroud-hoogte (uitgedruk in duim) oor te dra.  
<sup>9</sup>**SO:** Die skrotum-omtrek-teelwaarde voorspel die verskil in die oordraagbaarheid van skrotumgrootte tussen vaars (uitgedruk in cm).  
<sup>10</sup>**TEM:** Jaarouddiere se temperament. 'n Hoër waarde dui op 'n gunstiger temperament. Dit voorspel die gemiddelde verskil tussen die nageslag van een vaar en 'n ander vaar se nageslag.

**MATERNAAL (MOEDERLIKE EIENSKAP)**

<sup>11</sup>**VD:** Dit dui op die kans vir 'n vaar se dogters om dragtig te raak. 'n Hoër waarde is gunstiger (uitgedruk in %-eenhede).  
<sup>12</sup>**KGD:** Dit voorspel die gemak waarmee 'n vaar se dogters (eerstekalf-verse) sal kalf.  
<sup>13</sup>**MM:** Dit dui op 'n vaar se genetiese meriete vir melk en moederienskappe wat in sy dogters uitgedruk word. Dit is die deel van 'n kalf se speengewig wat aan melk- en moederienskappe toegeskryf kan word.  
<sup>14</sup>**MkK:** Dit dui op die aantal kuddes waaruit dogters aangemeld word.  
<sup>15</sup>**MkD:** Dit weerspieël die aantal dogters wie se nakomelinge se speengewig-rekords ingesluit is.

<sup>16</sup>**VG:** Dit voorspel die volwasse gewig van 'n vaar se dogters vergeleke met die dogters van ander vaars (uitgedruk in pond).  
<sup>17</sup>**VH:** Dit voorspel die volwasse hoogte van 'n vaar se dogters vergeleke met die dogters van ander vaars (uitgedruk in duim).  
<sup>18</sup>**SEN:** Dit bepaal die verskille in 'n koei se energiebehoefes as 'n verwagte besparing in 'n vaar se dogters (uitgedruk in dollar-besparing per jaar). 'n Groter waarde is gunstiger.

**KARKAS**

<sup>19</sup>**KG:** Dit dui op die verskil in warm karkasgewig van 'n vaar se nageslag as dit met ander vaars vergelyk word.  
<sup>20</sup>**MARM:** Dit word uitgedruk as 'n fraksie van die verskil in die Amerikaanse departement van landbou se marmeringstelling van 'n vaar se nageslag.  
<sup>21</sup>**RE:** Dit voorspel die verskil in die oogspier-area van 'n vaar se nageslag as dit met ander vaars vergelyk word (uitgedruk in vierkante duim).  
<sup>22</sup>**VET:** Dit voorspel die verskil in die eksterne vetdikte by die twaalfde rib van 'n vaar se nageslag as dit met ander vaars vergelyk word (uitgedruk in duim).  
<sup>23</sup>**KARK GRP en <sup>24</sup>UKLANK GRP:** Dit weerspieël die aantal kontemporeë groepe en die getal karkas- en ultraklank-nageslag in die analise.

**\$-WAARDE-INDEKSE**

<sup>25</sup>**\$S:** Ekonomiese speenkalfwaarde dui op die verwagte gemiddelde verskil in die toekomstige nageslagprestasie vir voor-speenmeriete. Dit sluit inkomste- en koste-aanpassings in wat met geboortegewig, regstreekse speengroei, maternale melk en volwasse koeigrootte verband hou.  
<sup>26</sup>**\$V:** Die ekonomiese voerkraalwaarde toon die verwagte gemiddelde verskil in toekomstige nageslagprestasie vir meriete ná speentyd in die voerkraal vergeleke met die nageslag van ander vaars.  
<sup>27</sup>**\$R:** 'n Ekonomiese waarde uitgedruk in dollar per kop. Dui op die verwagte gemiddelde verskil in toekomstige nageslagprestasie vir karkasmeriete met ander vaars.  
<sup>28</sup>**\$GG:** Dit verteenwoordig die gehaltegradering-segment van die ekonomiese voordeel in \$R.  
<sup>29</sup>**\$OG:** Dit verteenwoordig die opbrengsgradering-segment van die ekonomiese voordeel in \$R, maar fokus op uitslagpersentasie.  
<sup>30</sup>**\$B:** Die verwagte gemiddelde verskil in toekomstige nageslagprestasie vir die waarde ná speentyd en die karkas vergeleke met die nageslag van ander vaars.