

DIE MERINO EKW-REP INDEKS

Dr Bernice Mostert
SA Stamboek

Inleiding

Die Relatiewe Ekonomiese Waardes (EKW en EKW-REP Indeks) is deur die Grootfontein Navorsingsinstituut ontwikkel vir die SA Merino ras as 'n seleksie-indeks wat produksie en reproduksie eienskappe kombineer, gewoog volgens hulle ekonomiese belangrikheid. Dit word uitgedruk in Rand/Kleinvee-eenheid en dien as 'n seleksie-hulpmiddel om toekomstige teelmateriaal te identifiseer wat 'n positiewe effek op die winsgewendheid van die boerdery-onderneming sal teweegbring. Die indeks word deur middel van ekonomiese simulaties wat op 'n 5-jaar rollende gemiddeld van wol- en vleispryse gebaseer is, saamgestel. Die ekonomiese gewigte word jaarliks in September maand aangepas. Hierdie Indeks is sedert 2008 beskikbaar gestel aan Merino telers as die amptelike teelbeleid van die SA Merino Genootskap.

In Augustus 2024 het die Tegniese Komitee 'n aanbeveling aan die Raad gemaak dat die EKW-REP indeks as die amptelike indeks, in plaas van die EKW (of REV) gebruik moet word, omdat dit 'n meer gebalanseerde indeks is waarin vrugbaarheid sterker beklemtoon word. Dit is dan so deur die Raad aanvaar en vanaf Sept 2024 geïmplementeer.

Genetiese Vordering deur middel van EKW-REP

Die samestelling van 'n seleksie-indeks is geensins 'n maklike prosedure nie, aangesien eienskappe in verskillende eenhede gemeet word, verskille in die genetiese variasie van die eienskappe voorkom, negatiewe waardes vir sommige eienskappe voordelig en eienskappe geneties gekoppel is en dus relatief tot mekaar verander wanneer hulle saam in 'n teelbeleid ingesluit word. Verder kan eienskappe positiewe sowel as negatiewe effekte op inkomste hê. Hierdie word alles in ag geneem wanneer die indekse saamgestel word.

Die bou blokke vir die EKW en EKW-REP is presies dieselfde, maar daar word minder gewig op Liggaamsmassa en meer gewig op Totale Gewig Gespeen geplaas in die EKW-REP as in die EKW. Die EKW-REP en EKW word as volg saamgestel:

Ekonomiese Waarde (EKW)

$$\text{EKW} = -3285.78 + 4.105 \text{EBV}_{\text{LG}} + 112.27 \text{EBV}_{\text{SVM}} + 1.38 \text{EBV}_{\text{SL}} - 388.07 \text{EBV}_{\text{VD}} + 8.6411 (19.5 + \text{EBV}_{\text{VD}})^2 + 8.7975 \text{EBV}_{\text{TWW}}$$

Reproduksie Ekonomiese Waarde (EKW-Rep)

$$\text{EKW-REP} = -3272.06 + 0.26 \text{EBV}_{\text{LG}} + 112.51 \text{EBV}_{\text{SVM}} + 1.37 \text{EBV}_{\text{SL}} - 386.45 \text{EBV}_{\text{VD}} + 8.605 (19.5 + \text{EBV}_{\text{VD}})^2 + 17.595 \text{EBV}_{\text{TWW}}$$

In die volgende tabel word aangedui hoe die diere fenotipies (volgens hulle metings) en geneties (volgens hulle teelwaarde indekse) vergelyk ten opsigte van of hulle in die onderste ekstreem (EKW-REP < 88), gemiddeld (88 ≤ EKW-REP < 112) of in die boonste ekstreem (EKW-REP ≥ 112) van die aktiewe ras val ten opsigte van die EKW-REP.

Tabel 1: Vergelyking van fenotipiese en teelwaarde gemiddeldes van diere wat in die onderste, gemiddelde en boonste ekstreme van die aktiewe ras val ten opsigte van die EKW-REP.

Eienskap	Aantal	Fen. Gem.	EBV Indeks Gem.	Aantal	Fen. Gem.	EBV Indeks Gem.	Aantal	Fen. Gem.	EBV Indeks Gem.
	DIERE MET EKW-REP < 88			DIERE MET EKW-REP ≥ 88 en < 112			DIERE MET EKW-REP ≥ 112		
Speen DIR	8 287	25.6	96.9	42 997	26.5	100.3	7 038	28.6	102.0
Speen MAT	8 287	25.6	100.0	42 997	26.5	100.4	7 038	28.6	97.8
NLW	3 669	1.39	92.8	14 655	1.68	100.6	1 764	1.36	106.4
TWW (kg)	3 669	28.2	90.8	14 655	32.9	100.4	1 764	40.1	108.3
LG (kg)	5 128	45.3	97.4	22 920	47.6	100.4	5 170	51.1	100.9
SVG (kg)	4 974	3.12	90.1	22 380	3.59	100.7	5 196	4.21	106.5
VD (um)	5 122	18.2	111.0	22 899	17.2	100.7	5 224	16.3	86.0
SL (mm)	5 098	108.3	96.7	22 873	111.4	100.5	5 222	115.7	100.9
Wolpunt	3 636	6.65	94.7	16 385	6.72	101.2	4 051	6.73	105.9
Bouvorm	3 635	6.59	96.5	16 380	6.58	100.9	4 050	6.54	102.8

Fen. Gem. = Fenotipiese (metings) Gemiddeld

LG = Liggaamsgewig

NLW = Aantal Lammers Gespeen

SL = Stapellengte

SVG = Skoonvaggewig

VD = Veseldeursnee

TWW = Totale Gewig Gespeen

Gemiddeldes is gebaseer op aktiewe diere wat gemeet was vir die betrokke eienskap. Teelwaarde Indeks is gebruik, omdat die teelwaardes gestandaardiseer word rondom 100 wat die aktiewe gemiddeld van die populasie is, met 12 as standaardafwyking. Die verskil in variasie tussen die eienskappe word dus gelykgestel, sodat die verandering tussen die eienskappe op 'n regverdige wyse kan geskied.

Fenotipies het die skape met EKW-REP < 88 laer speengewigte, ligter lammers wat gespeen word, ligter liggaamsgewigte met wolmeting, ligter vagte, sterker vesels, korter stapels en 'n laer wolpunt in vergelyking met die skape met hoër EKW-REP waardes. Skape met EKW-REP ≥ 112 het die hoogste speengewigte, swaarste lammers wat gespeen word, swaarste liggaamsgewigte met woltoets, swaarste vaggewigte, fynste vesels, langste stapels en beste wolpunte in vergelyking met die skape in die laer EKW-REP groepe. Die gemiddelde Bouvorm Punt is baie vergelykbaar tussen die verskillende EKW-REP groepe.

In Tabel 2 word die verskille tussen die genetiese gemiddeldes van die diere in die EKW-REP < 88 groep en die diere in die EKW-REP ≥ 112 groep aangetoon vir die verskillende eienskappe.

Tabel 2: Verskille tussen genetiese gemiddeldes van diere met EKW-REP < 88 en diere met EKW-REP ≥ 112.

EIENSKAP	VERSKIL
VD	-25.0
SVG	16.4
TWW	15.5

ONS LEES JOU STOET SOOS *'n storie*



NLW	13.6
Wolpunt	11.2
Bouvorm	6.3
Speen DIR	5.1
SL	4.2
LG	3.5
Speen MAT	-2.2

Eienskappe wat die meeste verskil is Veseldeursnee, waar diere in die EKW-REP ≥ 112 groep se genetiese potensiaal gemiddeld 25 indekspunte beter is om fyner wol te teel, gevolg deur Skoonvaggewig, waar die EKW-REP ≥ 112 groep se genetiese potensiaal 16.4 indekspunte beter is om swaarder vagte te teel. 'n Baie groot verskil word ook gesien vir Totale Gewig Gespeen, waar diere in in die EKW-REP ≥ 112 groep se genetiese potensiaal gemiddeld 15.5 indekspunte beter is om swaarder lammers by speen te teel as die diere in die EKW-REP < 88 groep. Die genetiese potensiaal vir Speen Maternaal is egter 2.2 indekspunte laer in die EKW-REP ≥ 112 groep in vergelyking met die diere in die EKW-REP < 88 groep, soortgelyk aan wat gesien word by toepassing van die EKW.

Gekorreleerde Responsies

'n Effektiewe manier om die werking van 'n Seleksie-Indeks te evalueer, is om die gekorreleerde responsies te monitor wat sal plaasvind wanneer seleksie in 'n populasie op die Indeks gebaseer word. Hierdie gekorreleerde responsies neem die genetiese standaardafwykings van die indeks en die eienskappe wat ondersoek word in ag, asook die genetiese korrelasies wat tussen die Indeks en die eienskappe bestaan. Genetiese korrelasies is gevolglik bepaal tussen die eienskappe waarvoor teelwaardes beraam word en die EKW en EKW-REP, gebaseer op diere wat ten minste 10 gemete nageslag vir die betrokke eienskap het.

In Tabel 3 word die genetiese korrelasies tussen al die eienskappe waarvoor teelwaardes beraam word met die EKW en EKW-REP aangedui, asook die gekorreleerde responsies wat verwag kan word indien seleksie op grond van die EKW of EKW-REP plaasvind.

Tabel 3: Genetiese korrelasies met die EKW en EKW-REP en gekorreleerde responsies van eienskappe indien seleksie op grond van die Indeks toegepas word.

Eienskap	Korrelasies met EKW	Korrelasies met EKW-REP	Gekor Responsies EKW	Gekor Reponsies EKW-REP
Speen Dir	0.45	0.39	0.049	0.040
Speen Mat	0.14	0.15	0.007	0.007
NLW	0.21	0.33	0.001	0.001
TWW	0.30	0.43	0.046	0.062
LiggGewig	0.48	0.39	0.069	0.054
SVG	0.66	0.63	0.014	0.013
VD	-0.58	-0.58	-0.030	-0.029
SL	0.41	0.37	0.188	0.160
Bouv	0.40	0.34	0.017	0.014
Wolpunt	0.48	0.43	0.017	0.015

Eienskappe wat redelik sterk gekorreleerd is met die EKW, is Skoonvaggewig (66%), Veseldeursnee (-0.58), Bouvorm (65%), Liggaamsgewig (48%), Wolpunt (48%), Speen Direk (45%), Stapellengte (41%) en Bouvorm (40%). Totale Gewig Gespeen (30%) en Aantal Lammers Gespeen (21%) is matig gekorreleerd, terwyl Speen Maternaal (14%) die laagste korrelasie met die EKW toon.

Met die EKW-REP is Aantal Lammers Gespeen en Totale Gewig Gespeen baie sterker met die indeks gekorreleerd (33% en 43%, respektiewelik), met Speen Direk en Liggaamsgewig wat laer gekorreleerd is (39% in elke geval). Dit is te wagte aangesien 'n heelwat swaarder gewig op TWW en minder gewig op Liggaamsgewig geplaas word in die EKW-REP as in die EKW. Vir die woleienskappe is die genetiese korrelasies met die EKW-REP baie dieselfde as met die EKW. Speen Maternaal is effens sterker gekorreleerd, met Stapellengte, Bouvorm en Wolpunt wat effens laer geneties gekorreleerd is met die EKW-REP as met die EKW.

Die gekorreleerde responsies dui aan hoeveel die eienskappe geneties sal verander met R1 verbetering in die EKW en EKW-REP. Al die eienskappe sal verbeter met Veseldeursnee wat fyner sal word wanneer seleksie op grond van enige een van die Indeks plaasvind. Baie klein responsies kan gesien word in Speen Maternaal en Aantal Lammers Gespeen, met sterker responsies wat op die groei eienskappe verwag kan word. Groter verbetering op Totale Gewig Gespeen en kleiner toenames in Liggaamsgewig sal plaasvind met seleksie gebaseer op die EKW-REP in plaas van die EKW, terwyl die responsies op die woleienskappe baie dieselfde is.

Ten Slotte

Seleksie op grond van die EKW en EKW-REP sal definitief 'n positiewe invloed op die verbetering van die ekonomie van 'n Merino onderneming hê, aangesien 'n verbetering in al die woleienskappe daarmee bewerkstellig word. Dit is egter ook belangrik dat die toenames in Direkte Speengewig en Liggaamsgewig, terwyl Maternale Speengewig op redelik dieselfde vlak bly, opgemerk moet word. Vanuit die gekorreleerde responsies kan afgelei word dat toename in Totale Gewig Gespeen grootliks toegeskryf kan word aan die toename in Direkte Speengewig en nie soseer aan 'n verbetering in Aantal Lammers Gespeen of Maternale Speengewig nie. Die genetiese toename wat in Liggaamsgewig van die Merino ras plaasgevind het oor die laaste 2 dekades (geneties met 4kg toegeneem sedert 1997) moet ook in oorweging geneem word, aangesien dit gepaard gaan met hoër onderhoudsbehoefte.

Telers moet aangemoedig word om altyd ook die genetiese vlakke van individuele eienskappe wat bydrae tot die Indeks te vergelyk met hulle eie kuddes se genetiese vlakke voordat finale seleksie-besluite geneem word. Wanneer die wolprys gunstig is, word swaarder gewigte in die Indeks geplaas op Skoonvaggewig, Veseldeursnee en Stapellengte wat vrugbaarheid kan benadeel as gevolg van negatiewe korrelasies wat tussen woleienskappe en reproduksie bestaan. Vanuit die genetiese korrelasies van die verskillende eienskappe met die twee Indeks en gekorreleerde responsies wat verwag kan word, blyk die EKW-REP om meer gebalanseerd te wees ten opsigte van groei, wolproduksie en reproduksie. Dit is die rede waarom die Tegnieë Komitee aanbeveel het dat die EKW-REP as die primêre indeks geïmplementeer moet word.