

Volledige prestasie en ouerskap aantekening (BLUP)

Inleiding

BLUP, wat staan vir “*best linear unbiased prediction*”, is reeds in die veertigerjare van die vorige eeu deur ‘n Amerikaner met die van Henderson ontwikkel. Die metode was aanvanklik té ingewikkeld om in die praktyk te gebruik, maar die ontwikkeling van rekenars het dit meer toeganklik gemaak. Die Vaarmodel van BLUP is die eerste keer in 1976 deur die Amerikaanse Departement van Landbou gebruik om vaaropsommings vir Holsteinbulle te doen (Erasmus, 1993). Sedertdien het die gebruik van BLUP wêreldwyd uitgebrei en die metode word vandag algemeen by suiweldiere, vleisbeeste, varke, skape ensovoorts gebruik. Wat insiggewend is, is dat Dr Buks Olivier die heel eerste geheelras ontleding by skape in die wêreld in die laat tagtigerjare op die SA Merino gedoen het. Plaaslike Merinotelers gebruik dus al teelwaardes vir meer as 20 jaar lank!

Dit is algemeen bekend dat nuwe tegnologie stadig in die landbou aanvaar word. By mielieteling bv. het dit 30 jaar geneem om basterkultivars te aanvaar en vandag is dit ondenkbaar dat ‘n mielieboer die ou Golden Beauty sal plant, want verbeterde kultivars se opbrengs is totaal in ‘n ander klas. Nuwe idees, nuwe praktyke en verandering veroorsaak by meeste mense agterdog en weerstand om te verander en dit is nie ongewoon dat baie telers, kuddeboere en adviseurs BLUP as ‘n bedreiging sien en niks daarmee te doen wil hê nie. Dit was presies die geval met veldramklubs 25 jaar gelede en as ons terugkyk, het veldramklubs ‘n omwenteling in Merinoteling veroorsaak. Nuwe tegnologie en praktyke word vandag meer geredelik aanvaar want die druk om meer produktief en doeltreffend te wees, neem toe. Neem die ontwikkeling van selfone as voorbeeld. Baie min mense weet hoe ‘n selfoon regtig werk, maar dit werk verseker en die gebruik daarvan is alledaags en noodsaaklik. Net so weet baie min mense hoe BLUP metodologie regtig werk, maar dit werk en dieretelers en produsente gebruik teelwaardes wêreldwyd om die produktiwiteit en winsgewendheid van hul kuddes te verhoog.

In die moderne besigheidswêreld, waarvan Merino-boerdery en teling deel is, is dit noodsaaklik om besluite op grond van akkurate inligting te neem. Al wat BLUP doen is dat dit **inligting** verskaf om ‘n meer akkurate besluit te neem. BLUP is die mees akkurate en beste hulpmiddel om in diereteling te gebruik, want dit neem die dier se eie prestasie (produksie) en dié van sy verwantes (familie) in ag. Teelwaardes verskaf inligting oor ekonomies belangrike eienskappe wat meetbaar en oorerflik is, soos reproduksie (vrugbaarheid), groeivermoë, hoeveelheid skoonwol en kwaliteitseienskappe van wol soos veseldikte en stapellengte. Indien ‘n teler of kuddeboer hierdie eienskappe en dus die winsgewendheid van sy skaapkudde wil verbeter, sal teelwaardes hom help om dit vinniger te bewerkstellig.

BLUP skakel omgewingsinvloede uit en dui die werklike genetiese verskille tussen diere aan. Dit inkorporeer produksie en reproduksie om hierdie eienskappe gelyktydig te verbeter (Olivier, 2006). Teelvordering oor jare word akkuraat gemonitor en vergelykings binne die ras is beskikbaar.

Wat behels die konsep van volledige prestasie en ouerskap aantekening (BLUP) ?

Volledige prestasie en ouerskap aantekening behels die volgende:

- die aantekening van volledige **ouerskap**
- die byhou van volledige en akkurate **produksie** data
- die byhou van volledige en akkurate **reproduksie** data
- en die stoor van bovermelde data in ‘n nasionale databasis te SA Stamboek (SASB), ook bekend as **LOGIX**

Beknopte werkswyse van BLUP

- Wanneer ‘n teler registreer as lid van Merino SA word sy besonderhede aan SASB verskaf vir registrasie. Geen SASB aansoekvorm hoef voltooi te word nie. Slegs opbetaalde Merino S.A. lede mag

aan die opsie deelneem

- 'n Lid- en kuddenummer word aan die teler toegeken vir unieke stoor van data op LOGIX
- Enkel-ouer parings moet gedoen word, stambome moet akkuraat ingesamel word en akkurate moeder / lam identifikasies is van kardinale belang
- Ouerskap, speen, reproduksie en prestasiedata word deurlopend volgens die voorgeskrewe formaat aan SASB gestuur, waar data nagegaan en gestoor word
- Voor die tiende dag van elke maand word 'n nasionale BLUP gedoen en die inligting op LOGIX gelaai. Deelnemende telers ontvang 'n kuddeprofiel wat verwagte teelwaardes (*VTW – Verwagte Teelwaardes of EBV's – estimated breeding value*) van sy eie diere en ook die van die ras insluit

Voordele vir die Merinoteler

- Gestandaardiseerde rekordstelsel en sentrale stoor van data vir vergelyking tussen stoeterye
- Gebruikersvriendelik - Minimum rekords met maksimum inligting
- Uniek - Inkorporeer produksie en reproduksie om hierdie eienskappe gelyktydig te verbeter
- Plooibaar vir verandering en bekostigbaar
- Merinos met gewenste eienskappe en kombinasie tussen eienskappe word akkuraat identifiseer
- BLUP skakel omgewings invloede uit en dui die werklike genetiese verskille tussen diere aan
- Die oordra van die verlangde ekonomiese eienskappe na die nageslag is betroubaar
- Verandering in stoet- en teelvordering word oor jare akkuraat gemonitor
- Vergelykings binne ras en verandering in stoet tendense beskikbaar

Riglyne en reëls vir deelname aan die Nasionale BLUP ontleding

Die metode wat deur BLUP gebruik word beteken dat alle beskikbare data gebruik word om 'n dier se teelwaarde te beraam. As verkeerde data opgegee word het dit dus 'n effek op die betroubaarheid van almal se inligting. Om die stelsel te beskerm en akkurate inligting te verseker is daar reëls wat nagekom moet word.

Die minimum vereistes vir deelname aan die Nasionale BLUP ontleding is as volg:

- Die deelnemers moet 'n vol opbetaalde lid van Merino SA wees en by SASB registreer wees
- Volledige geboortekennisgewings en speendata moet deur LOGIX opgeneem word om reproduksie akkuraat te kan beraam. Geboortekennisgewing behels ouerskap, geboortedatum, geboortestatus en geslag. Die normale prestasietoetsdata nl. liggaamsgewigte en vagdata moet ook deur LOGIX opgeneem word
- 'n Stoet moet geneties gekoppel wees deur ten minste 2 ramme wat elk in 'n **gekoppelde** stoet, 25 of meer getoetse nageslag het, te gebruik. Die twee ramme wat gebruik word moet ook 25 of meer volledig prestasiegetoetste nageslag in u eie stoet lewer. Koppelings tussen jare / seisoene in dieselfde kudde is net so belangrik soos koppelings tussen kuddes
- Speengewigte moet op nagenoeg 100 dae ouderdom geneem word. Teken aan indien lammerooie in verskillende bestuursgroepe (kontemporêre groepe) soos bv. lande of veld was
- Gemiddelde prestasietoets ouderdom moet 10 maande en ouer wees
- Die klassering van alle diere net voor prestasietoetsing deur 'n geakrediteerde Merino adviseur is verpligtend. Elke dier moet 'n wol- en bouvormpunt kry
- Die jongste dier in toetsgroep mag nie jonger as 280 dae wees nie
- Minimum wolgroeiperiode moet 180 dae of meer wees
- Indien diere in verskillende groepe getoets word, bv. by Merino Veldramklubs, moet daar 5 of meer diere in so 'n toetsgroep per teler wees
- Ouderdomsverskil binne 'n groep mag nie 60 dae oorskry nie
- By ten minste 75% van die diere moet beide die ouers bekend wees
- Die gemiddelde liggaamsgewigte van ooie moet verkieslik 31 kg of meer wees terwyl die van ramme 39 kg en meer moet wees
- Liggaamsmassa moet akkuraat tot 0,5 kg bepaal word
- Ruvagmassa moet akkuraat tot 0,1 kg bepaal word

- Indien ramme van buite 'n stoet gebruik word moet groot sorg gedra word dat die identiteitsnommer van die ram korrek is
- Verkieslik moet 'n minimum van 75% van die ooilammers en 45% van die ramlammers wat gespeen is volledige prestasietoetsing ondergaan
- Slegs data wat deur die SA Woltoetsburo en SA Stamboek verwerk is sal aanvaar word
- Data moet volledig en akkuraat ingesamel word. Onthou data sal getoets word deur medetelers
- Die amptelike metode vir identifikasie van Merinoskape moet gevolg word (sien bl 15)

Hoe word teelwaardes geïnterpreteer?

Teelwaardes word gebruik om diere met mekaar te vergelyk. 'n Teelwaarde kan nooit 100 % akkuraat voorspel word nie, maar hoe meer inligting beskikbaar is, hoe akkurater sal die teelwaarde wees. Om bv. te bereken wat die verskil tussen die nageslag van twee ramme sal wees, word die teelwaardes van die twee ramme van mekaar afgetrek en deur twee gedeel omdat 'n ram 50% tot die nageslag bydra en die ooi die ander 50%. Die berekening is soos volg:

- **Liggaamsmassa**
Ram A se teelwaarde is bv. 5 kg en ram B se teelwaarde is 1 kg. Ram A se nageslag sal 2 kg swaarder wees $(5\text{kg} - 1\text{kg}) / 2$. Skoonvagnmassa en stapellengte word op dieselfde wyse bereken
- **Veseldikte**
Ram A se teelwaarde is bv. -1.5 mikron en ram B se teelwaarde is +0.5 mikron. Ram A se nageslag sal 1 mikron fyner wees $[-1.5 \text{ mikron} - (+0.5 \text{ mikron})] / 2$
- **Relatiewe ekonomiese waarde (REW)**
Die relatiewe ekonomiese waarde is 'n aanduiding van die realiseerbare inkomste per kleinvee-eenheid (KVE) per jaar. Bv. ram A se REW is R30.00 en ram B se REW is R10.00. Ram A se nageslag sal 'n gemiddelde bruto marge van R10.00 (die helfte van R30.00 minus R10.00) per KVE per jaar meer as die van ram B in die boer se sak inbring. Die waardes is realisties ten opsigte van wat in die praktyk verwag kan word aangesien wol- en vleispryse jaarliks hersien word
- **Lam massa gespeen of "Total weight weaned" (TWW)**
Die TWW teelwaarde is 'n voorspelling van die reproduksie vermoë van die dier se dogters. Hoe hoër die waarde, hoe beter. Vir elke 1kg toename in TWW, sal die dier se dogters nagenoeg 4% meer lammers speen

Die interpretasie van teelwaardes is verder vereenvoudig deur 'n simbool saam met die teelwaarde te gebruik. Een van vyf simbole word by die teelwaarde aangetoon en dit dui aan die verwagte prestasie van die spesifieke dier (of eienskap) binne die Merinoras. Die simbole en hul betekenis is as volg:

* Uitstaande	Ram is in die boonste 10% van die ras
+ Bo-gemiddeld	Ram is in die boonste 40% van die ras
= Gemiddeld	Ram is binne die 20% om die gemiddelde van die ras
- Onder-gemiddeld	Ram is in die onderste 40% van die ras
x Swak	Ram is in die onderste 10% van die ras

BLUP & Reproduksie

Wanneer skaapboere praat van reproduksie, word gedink aan dragtigheid, lampersentasies en speenpersentasies van ooie gepaar. Binne die Merinoplan word individuele diere se totale kilogram lam gespeen per paarkans oor tyd met mekaar vergelyk. Hiermee word die mees produktiefste diere binne 'n kudde geïdentifiseer, waaruit stoetramme/ooie geselekteer kan word en ook seker te maak dat die diere met die gewenste aanteel gene in die kudde voorkom. Hierdie resultate word hoofsaaklik met 2 waardes aangedui, naamlik OPI en TWW.

- **Ooiproduktiwiteit indeks (OPI)**
Ooie van dieselfde stoet / kudde en jaargroep word met mekaar vergelyk volgens massa lam gespeen per paarkans en as 'n indeks uitgedruk. Die verskille in ouderdom en verskillende vlakke van reproduksie is in ag geneem. Die OPI is dus net 'n binne-kudde indeks
- **Totale massa gespeen (TWW of LMS)**

Die TWW syfer is 'n voorspelde teelwaarde van kilogram lam gespeen per parkans. Die waarde word afgelei van die stamboom (voor – en nageslag) se speenvermoë en geld vir beide ramme en ooie. Net soos die ander teelwaardes is die syfer relatief tot die ras in 'n bepaalde basisjaar

Hierdie syfer is nasionaal vergelykbaar, maw omgewingsinvloede word uitgeskakel. Vordering t.o.v. speenpersentasie is moontlik - dit is eksperimenteel bewys dat tot 2% genetiese vordering per jaar moontlik is.

Duimreël – 1kg verhoging in TWW is ongeveer 4% lammers gespeen per ooi gepaar.

Die eienskap is laag oorerflik maar toon baie variasie – meting daarvan dus uiters noodsaaklik.

'n Dier se teelwaarde word beraam van sy eie prestasie en die van ouers en voorouers. Akkurate waardes kan eers verkry word na ongeveer 10 jaar se speengewigte wat aangeteken is.

Alhoewel 'n ram nie lam nie dra hy reproduksie-gene oor na sy ooinageslag.

Data insameling

- Identifiseer beide ouers van lam met geboortestatus
- Neem 100 dae speengewigte binne kontemporêre groepe (diere van dieselfde kamp met selfde behandeling)
- Teken ook ooie aan wat oorgeslaan het asook alle dooie lammers wat nie gemerk is nie

Hoe word resultate voorgestel?

- **Reproduksieverslag**
 - Groeiprestasie van lammers met gekorrigeerde speenmassa en speenindeks
 - Ooiproduktiwiteit rekords met elke ooi se aantal parkanse, lammers gespeen, lamindeks en Opi afwyking
 - Gemiddelde indeks van ooie se lammers – om ooie met baie maar swak lammers te identifiseer
- **TWW waarde met akkuraatheids persentasie**
 - Verskyn saam met BLUP data van 'n dier. 'n Akkuraatheids persentasie word langs die TWW waarde getoon, wat 'n aanduiding is van hoeveel speen data daar van die dier se nageslag beskikbaar is
 - Die waarde se skaal is net soos die teelwaarde vir liggaamsmassa met -2 as swak en + 6 as baie goed
 - Akkuraatheid gee aanduiding van die hoeveelheid inligting gebruik. Minder as 30% is onakkuraat

Goue Meriete toekennings

Die doel van Goue meriete ramme is om geneties meerderwaardige vaars te identifiseer vir gebruik in die bedryf. In die verlede is Goue meriete status aan toppresterders in Nageslagtoetse toegeken volgens streng vereistes. Goue meriete ramme word voortaan jaarliks in Mei en September aangewys word as volg:

- Die BLUP vaarrangorde soos verkry op Logix sal as verwysing gebruik word

'n Goue meriete ram moet:

- In minstens drie deelnemende BLUP stoeterie gebruik gewees het
- Minstens 25 getoetste nageslag per deelnemende BLUP stoet en dus minstens 75 getoetste nageslag hê
- Vir 'n minimum van twee van die vier produksie eienskappe in die beste 10% (*) van die Merino ras geleë wees
- Vir 'n derde van die vier produksie eienskappe minstens in die beste 40% (+) van die Merino ras geleë wees
- Vir die vierde van die vier produksie eienskappe minstens rondom die gemiddelde (=) van die Merino ras geleë wees
- Vir Relatiewe Ekonomiese Waarde (REW) in die beste 10% (*) wees
- Vir Lam Massa Speen (TWW) minstens rondom die gemiddelde (=) wees
- Verwagte teelwaardes vir wol en bouvorm van minstens sewe (7) hê

BLUP silwer meriete ramme

- Alle BLUP silwer meriete sertifikate word deur Merino S.A. uitgereik
- BLUP silwer meriete ramme moet aan elk van die vereistes voldoen ten opsigte van Liggaamsmassa, Skoonvagnmassa, Veseldikte, Stapellengte, Relatiewe Ekonomiese Waarde, Toetsgroepgrootte, Prulfoute en Visuele Beoordeling ten einde BLUP silwer meriete status te verwerf (Sien bylaag bladsy 19)
- Blup silwer meriete ramme word slegs met finale keuring, deur 'n minimum van twee Merino SA adviseurs, albei gelyktydig teenwoordig, aangewys en kan daar onder geen omstandighede addisionele Blup silwer meriete ramme by 'n latere geleentheid aangewys word nie. By finale keuring moet BLUP data van ramme beskikbaar wees
- Alle ramme wat aan die Merinoplan prestasietoetsing program onderworpe was (ramme van telers deelnemend aan die Merinoplan) en aan bovermelde vereistes voldoen, kan as BLUP silwer meriete ramme aangewys word. Dit sluit ramme in, geteel vir eie gebruik of vir aanbied per veldram- of produksieveiling. Merinoplan lede moet **ten minste 10 ramme, wat die nageslag is van ten minste 2 vaars is**, by 'n veldramklub toets ten einde die LNR in staat te stel om teelwaardes (EBV's) te verskaf. Die onus berus by die teler (Merinoplan lid) om die LNR van betrokke ram I.D. nommers, asook van ooreenstemmende toetsnommers by betrokke klub te voorsien
- Voorsien die Merino S.A. kantoor so spoedig moontlik na finale keuring van BLUP Silwer meriete ram inligting op toepaslike vorms ten einde sertifikate tydig uit te reik
- 'n Ram kan beide 'n Silwer meriete sertifikaat asook 'n BLUP Silwer meriete sertifikaat ontvang, indien betrokke ram aan alle vereistes soos vasgestel per addendum bladsy 26 voldoen.
- Alle data moet sentraal deur SASB verwerk en gestoor word ten einde BLUP Silwer meriete ramme aan te wys