



LOGIX-fokus Genomika: Bloudruk vir 'n bokkudde

Deur Marike Hillocks, SA Stamboek

Genomiese toetsing het nie net veeteling ingrypend verander nie, maar in der waarheid die toekoms van hierdie praktyk omvorm. Genomiese toetsing maak dit moontlik om die potensiaal wat in die genetiese kode van 'n dier opgesluit lê, te ontsluit. Dit word toenemend as een van die kragtigste hulpmiddels in moderne veeteling beskou. 'n Beter begrip van elke dier se unieke genetiese bloudruk bied aan telers waardevolle insig oor belangrike eienskappe asook potensiële gesondheidsrisiko's wat aan ongewenste gene gekoppel is. Dit stel hulle dan in staat om meer akkurate voorspellings te maak oor watter genetiese potensiaal die dier aan sy nageslag sal oordra.

SA Stamboek se nuwe bokgenomika-dienste bied aan telers 'n nuwe vlak van genetiese vordering: Beramings oor genetiese meriete word verder verfyn, stamboom-integriteit word beskerm, en dit is moontlik om belangrike draers van gewenste en ongewenste enkelgeenvariante (mutasies), wat verskille in waarnemings en prestasie in kuddes veroorsaak, tydig te identifiseer.

Wat is genomika?

Elke bok se selle bevat 'n genetiese 'handleiding', oftewel sy DNS, wat die uitdrukking van eienskappe soos groeitempo, vrugbaarheid, melkproduksie, haarkleur en siekteweerstand bepaal. Dié eienskappe is gewoonlik kompleks van aard en word deur gene, sowel as omgewingsfaktore beïnvloed.

Ons gebruik vir Jannie as voorbeeld. Toe hy aanvanklik bokboerdery op die been gebring het, het Jannie slegs op sy oog vertrou. Sy enigste seleksiekriteria was 'n stewige raam, 'n blink pels en 'n ooi wat sonder moeite tweeling grootmaak. Maar ongeag al sy pogings, was daar altyd 'n verrassing: 'n Belowende jong ram sou swak nageslag produseer, of 'n ooi uit 'n

top genetiese lyn sou met vrugbaarheid sukkel. Hierdie wisselvallighede weerspieël egter 'n fundamentele biologiese werklikheid: Fenotipe is nie altyd 'n akkurate voorspelling van genotipe nie.

Aanvanklik het Jannie genomika afgemaak as iets wat nie op hom en sy boerdery van toepassing is nie. Hy het egter somer vinnig geleer dat genomika nie iets is wat plase in laboratoriums of diere in proefkynne verander nie. Dit is eerder 'n kragtige werktuig wat insig bied in jou diere se bestaande genetiese potensiaal en jou in staat stel om daardie inligting tot voordeel van jou plaas te gebruik.

Produsente het tradisioneel die verskille in die uitdrukking van eienskappe beraam, deur die prestasie van diere en hul families waar te neem. Dit is goed saamgevat en geformaliseer toe dieregenetici 'n metode ontwikkel het om hierdie prestasieverskille tussen teeldiere vas te vang, familieverwantskappe in ag te neem, en te bepaal hoeveel van daardie prestasie aan hul nageslag oorgedra sal word. Hierdie metode staan bekend as BLUP- of *best linear unbiased prediction*-teelwaardes.

Genomiese inligting maak dit moontlik om 'n dier se bloudruk direk te bestudeer, eerder as om te raai of 'n jong ram sterk genoeg is of die gewenste nageslag sal produseer. Dit verbeter die akkuraatheid van teelwaardes (veral by jong diere), seleksiebesluite voordat diere nageslag produseer, en die opspoor van versteekte genetiese defekte. Dit verlaag ook die moontlikheid dat gunstige bestuursfaktore, soos voeding, swak genetiese potensiaal kan wegsteek.

Jannie het uiteindelik geswick en genomiese toetsing op 'n groepie bokke toegepas: Een van sy mooiste ramme het geneties gemiddeld getoets vir groei en ondergemiddeld vir vrugbaarheid. 'n Ander ram wat meestal oor die hoof gesien is, het sterk gene vir siekteweerstand en

moederlike eienskappe getoon. Indien Jannie dus slegs op voorkoms sou bly staatmaak, sou hy die verkeerde seleksiebesluite vir sy kudde geneem het.

SA Stamboek se genomikadienste bied:

- 100% ouerskapbevestiging, mits ouers én nageslag getoets is.
- Siekte-inligting soos die weerstandstatus teen scrapie en lentivirus.
- Haarkleur-eienskappe.
- Vrugbaarheidsverwante eienskappe.
- Melkproduksie-eienskappe.
- Vinniger genetiese vordering.

Die kernboodskap

Genomiese toetsing vervang nie goeie boerderypraktyke nie, maar ondersteun produsente in die stappe wat hulle reeds neem (waarneming, meting, ervaring en instinktiewe seleksie). Uiteindelik word die beste kudde nie net in die veld gebou nie; dit staan ook geskryf in hul DNS.

Genomiese voorspellings is egter net so betroubaar soos die data en inligting wat gebruik word, en daarom is dit die teler se verantwoordelikheid om fenotipe, stamboom en genotipe korrek te integreer. Genomika wys sy waarde wanneer dit in oorleg met gestruktureerde aantekeningstelsels gebruik word. In Suid-Afrika is dit maklik om Logix vir rekordhouding te gebruik, aangesien dit stamboom-, prestasie- en genomiese data in 'n enkele evaluasieraamwerk saamvoeg.

Logix sorg dat stamboomdata die verwantskappe tussen diere omskryf, dat fenotipiese rekords (gewigte, reproduksie, melk en gesondheid) die waargenome prestasie kwantifiseer, en genomiese data merkergebaseerde verwantskappe herstel terwyl steekproefverskille geïdentifiseer word. Hierdie drie inligtingsbronne word in 'n geïntegreerde evaluasie (BLUP + genomiese inligting) gekombineer met die oog op genomies-verrykte teelwaardes. **VP**

LOGIX

Vir meer inligting, stuur 'n e-pos na marike.h@studbook.co.za of besoek www.studbook.co.za of www.logix.org.za

