



Die waarde van *Genomiese Toetsing* binne die Suid-Afrikaanse SANTA GERTRUDIS RAS

» DR. BOBBIE VAN DER WESTHUIZEN,
SA Stamboek, bobbie@studbook.co.za

Alhoewel die hoofdoel van genomiese toetsing is om vroeër in 'n dier se lewe meer akkurate teelwaardes te kan voorspel, is daar ook ander belangrike gebruike van hierdie inligting wat op die genoom (gene) van 'n dier opgesluit is.

Genomiese SNP data kan gebruik word vir ouerskap bevestiging asook ontdekking. Deur die huidige gebruik van mikro-satelliet ouerskap toetse is die ontdekking van ouerskappe nie moontlik nie terwyl genomiese inligting, bloot as gevolg van soveel meer merkers dit wel moontlik maak.

Genomiese inligting sal ook in die toekoms 'n prominente rol speel in naspeurbaarheid van genomies-getoetsde diere.

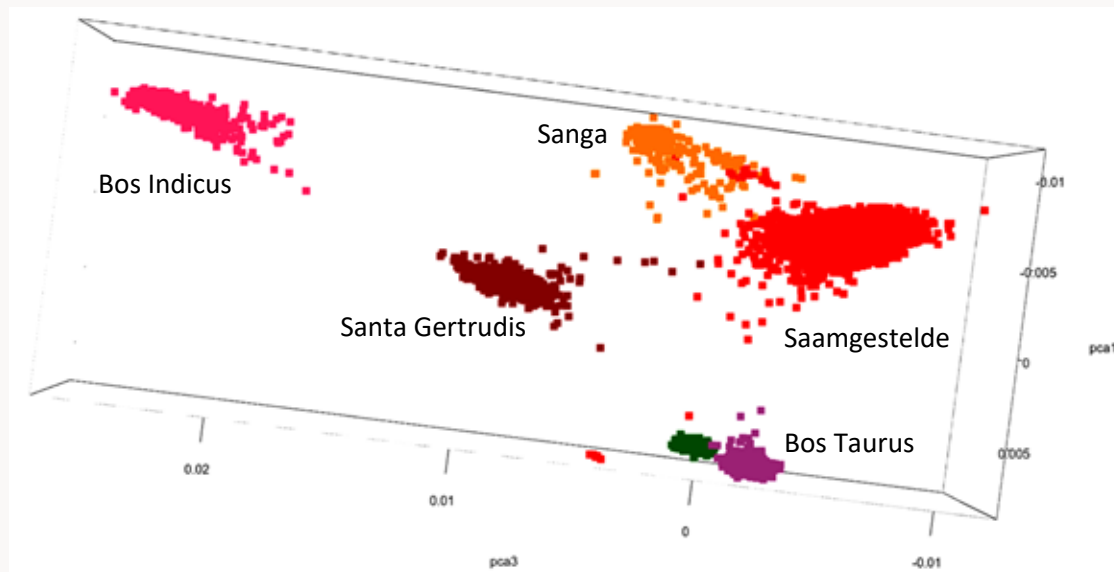
Genomiese inligting is uiters relevant in die toetsing vir enkel geen-afwykings. Meeste bekende enkel geen afwykings is reeds beskikbaar en deel van kommersiële genomiese toetse soos byvoorbeeld die poenskop geen, dubbel bespiering, vleiskwaliteit en kleur gene. Genomiese inligting is ook reeds besig om 'n beduidende rol te speel in die monitering van geboorte defekte en ander fetale genetiese afwykings.

Die groot aantal genetiese SNP merkers maak dit ook moontlik om genetiese ooreenkomste of te wel verwantskappe tussen genomies getoetsde diere te bereken en word genoom inligting suksesvol gebruik om die ware inteling van en tussen individue te bereken om so doende meer effektief teen inteling te selekteer. Genomiese inligting word uiters doeltreffend aangewend in ouerskap verifikasies en ontdekkings. Genomiese inligting word ook gebruik in parings besluite en sal ook in die toekoms in kudde gesondheid en bestuur programme gebruik word. Genomiese inligting en toetsing is die Presisie boerdery van die veebedryf.

As gevolg van die feit dat duisende genetiese merkers gebruik word om 'n dier se genetiese profiel of samestelling te definieer is dit moontlik om die genetiese afstande tussen verskillende genetiese profiele te bepaal. Sodra die genetiese afstande tussen verskillende genetiese profiele van diere bekend is kan dit gebruik word om inteling of verwantskappe te bepaal maar ook hoe verwant 'n dier aan 'n spesifieke groepering van diere geneties is. Hierdie groeperings kan verskillende rasse wees maar ook 'n familie lyn

binne 'n ras wees. Dus kan hierdie tegnologie aangewend word om bv. rasegtheid te bepaal.

Die poena geen is 'n afwyking vanaf die normale geen van horings. Met ander woorde, alle beeste



» Figuur 1: Genetiese afstande tussen diere en rasse

In die figuur hierbo, word die ware genetiese afstande of verwantskappe tussen diere en rasse aangetoon. Elke kolletjie in die boonste figuur is 'n spesifieke dier en elke kleur verwys na 'n spesifieke ras. Die bruin kolletjies vertoon die Santa Gertrudis diere. Die Santa Gertrudis is 'n saamgestelde ras wat ontwikkel is vanuit die Brahman (Bos Indicus) en die Shorthorn (Bos Taurus). Die figuur beeld dit baie mooi uit, waar die Santa Gertrudis vandag geneties, 'n volwaardige unieke ras is en groepeer die Santa Gertrudis geneties dan ook tussen die Bos Taurus en Bos Indicus rasse.

Wat ook belangrik is, is dat die Santa Gertrudis (bruin kolletjies in Figuur 1) ook binne die ras genetiese variasie toon, wat uit die aard van die saak noodsaaklik is vir diere verbetering. Sonder genetiese variasie in 'n ras of populasie is genetiese seleksie nie moontlik nie.

Die Santa Gertrudis ras het tot op datum 696 diere genomies laat toets, waarvan die meeste vroulike diere was.

Daar is ook egter enkel-geen kenmerke (genetiese afwykings) in die Santa Gertrudis ras. Hierdie genomiese afwykings mag in sommige gevalle positief wees maar in ander gevalle nadelig. Van die Santa Gertrudis diere wat genomies getoets is, is daar 15% van hulle wat Poenskop is. Die meerderheid van hierdie poenskop diere in egter heterosigoties poena, wat beteken dat die diere poenskop sowel af horing diere mag teel.

het aanvanklik horings gehad waarna die mutasie of afwyking gebeur het waar die dier nie meer horings groei nie maar poenskop is. In die geval is die poenskop mutasie 'n baie voordelige kenmerk.

Daarenteen het geen mutasies soos bv. die dubbel-bespierde geen 'n nadelige effek en moet daar gewaak word teen nie-voordelige geen mutasies.

Genomiese inligting van teeldiere is die toekoms van diereteling en sal stoetteling met tyd in die era in beweeg. Melkbeesteling is die vleisbeesteling vooruit in die genomiese era en daar is geen aanduiding van enige terug draai nie, inteendeel. Die volgende vraag wat gereeld opduik is dan uit die aard van die saak: "Gaan genomiese inligting of genomika diere produksie-aantekeninge vervang"? Op die stadium is daar geen aanduiding dat dit gaan realiseer nie. Inteendeel, is alle navorsers en genetiese regoor die wêreld dit eens, dat diere produksie-aantekeninge in die era van genomika of genomiese seleksie, koning kraai. Genomiese inligting in diereteling is slegs van waarde, indien diere gemeet en gewoog word, in vergelyking met die prestasie van hulle kontemporêres.

SA Stamboek bied 'n maklike maar volledige genomiese diens aan die veebedryf. Vanaf rasegtheid, ouerskap verifikasie en ontdekking, enkelgeen afwykings tot genomies verrykte teelwaardes.