

GEBRUIK DNS PROFIELE VIR TEELBEVESTIGING (VADERSKAPTOETSE)

(Dr. Munro Marx, Unistel Dierediens)

Korrekte teling en stamboekinligting van elke dier is baie belangrik vir alle stoet- en kommersiële telers. Dit verseker dat medetelers en kliente wel kry waarvoor hulle betaal. DNS gebaseerde vaderskapbevestiging en oertoetsings is kragtige hulpmiddels vir telers om die akkuraatheid en betroubaarheid van hulle stambome en kudde-inligting te verbeter.

WAT IS DNS ONTLEDING EN OUERSKAPBEVESTIGING?

Deoksiribonukleïensuur (DNS) is die genetiese “bloudruk” wat vanaf ouers oorgeërf word. Helfte van die DNS “bloudruk” word geërf vanaf ons vader en helfte vanaf ons moederlike DNS. DNS word gevind in alle gekerndeselle en kan maklik herwin word vanaf bloed of haarwortels. Binne alle DNS molekules is daar streke waarna lukraak verwys word as “gemors” DNS en bestaan uit 'n klomp herhalende DNS volgordes bv. ACACACAC. Die korrekte omskrywing vir hierdie DNS streke is DNS Mikrosatelliet Merkers of Kort Tandem Herhalingsmerkers.

Die aantal herhalings nI AC mag tussen individuele diere verskil bv. een mag 50 AC herhalings en 'n ander 58 AC herhalings hê. Hierdie variasie in die aantal herhalings bring mee dat 'n verskil in die grootte van elke merker in 'n laboratoriumtoets bepaal kan word. Dit is hierdie

kombinasie van die grootte verskil van elke DNS merker wat gerapporteer word as die DNS profiel van elke dier. DNS Mikrosatelliet merkers wat vir ouerskapbevestiging by beeste gebruik word kan baie verskillende grootte variasies hê (20 tot 30). Dit is juis hierdie variasie wat die DNS Merkers so bruikbaar maak vir teelbevestiging en vaderskaptoetse... Alle diere (insluitend mense) het elk twee kopieë van alle gene. Vaderskaptoetse en teelbevestiging berus op die aanname dat elke individu een kopie vanaf sy ma en een vanaf sy pa sal erf. Dus, indien 'n spesifieke DNS merker (ook genoem “allele”) by 'n kalf teenwoordig is, maar nie by enige van die genomineerde ouers, dan moet daardie ouers as die biologiese ouers van die kalf uitgesluit word en ook verwyder word uit die stamboek.

Interpretasie van die vergelyking van die bostaande DNS profiel dui aan dat die kalf se teling uit bul 2 is en dat die moer ook bevestig word.

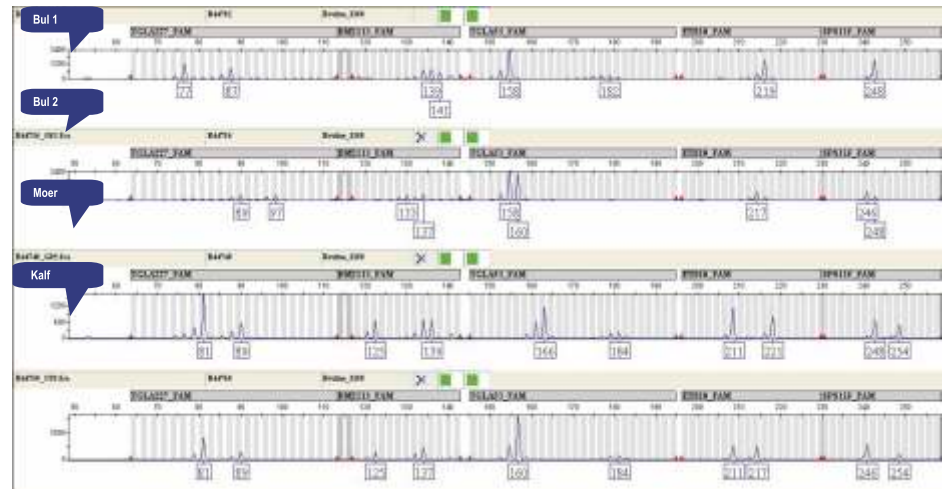
DNS Merkers	TGLA227		BM2113		TGLA53		ETH10		Insluit/ Uitsluit
Bul 1	77	87	139	141	158	182	219	219	UITGESLUIT
Bul 2	89	97	133	137	158	160	217	217	INGESLUIT
Moer	81	89	125	139	166	184	211	221	INGESLUIT
Kalf	81	89	125	137	160	184	211	217	

Een van elk van die twee allele van die DNS merkers teenwoordig by kan herlei word na die Moer en Bul 2.

HOE AKKURAAAT IS DNS OUERSKAPVERIFIKASIE?

Bogenoemde is 'n voorbeeld waar slegs DNS mikrosatelliet merkers in ag geneem is. Die akkuraatheid van die toetse hang nou saam met die aantal DNS merkers wat gebruik word in die toets. Die toetse wat deur Unistel Dierediens gebruik word voldoen aan die internasionale vereiste van ISAG en maak gebruik van 11 verskillende DNS mikrosatelliet mekers. In die algemeen word 'n akkuraatheid van 99.9% bereken by gevalle waar beide moer en bul getoets word. By veelvaarteling kuddes waar slegs die vaars getoets word daal akkuraatheid na tot tussen 99.6% en 98.3% afhangend van die ras.

Die onderstaande figuur stel 'n gedeeltelike DNS profiel van vier beeste voor. Elke DNS merker word met 'n spesifieke naam bv. TGLA227 aangedui en het twee allele elk.



Nguni