



Eén en dezelfde fokwaarde voor genetisch identieke dieren?

Canadese rekencentrum CDN behandelt genetisch identieke tweelingen als Windhammer en Stanleycup als één stier

Als twee druppels water

Als embryo zijn ze ooit gesplitst. Daarom delen stieren als Gillette Windhammer en Stanleycup hetzelfde DNA. In 2011 besloot het Canadese rekencentrum CDN de dochterinformatie van dit soort genetisch identieke stieren te bundelen. In Veeteelt de achtergrond.

tekst Inge van Drie

Het zijn twee stieren met precies dezelfde afstamming: Gillette Stanleycup en Gillette Windhammer. Hun vader is Sandy-Valley Bolton, hun moeder is de kersverse Canadese koe van het jaar Gillette Blitz 2nd Wind. De een staat op de stierenkaart van Semex, de ander is in ei-

gendom van ki-vereniging Generations en wordt in Nederland en Vlaanderen vermarkt door AI Total. Zo op het eerste oog lijkt de geschiedenis van Stanleycup en Windhammer een verhaal van twee doodgewone broers. Maar wie de fokwaarden van het Cana-

dese duo nader bestudeert, merkt iets vreemds (tabel 1). Voor kilogrammen melk scoort Stanleycup 680 kg, zijn broer Windhammer idem dito. Voor levensduur noteren ze allebei een score van 397 dagen. Sterker nog, al hun fokwaarden blijken identiek. Dat geeft aan dat Stanleycup en Windhammer niet zomaar broers zijn. Ooit zijn ze als embryo gesplitst. Ze zijn daardoor genetisch identiek, net als eenige tweelingen.

Identiek in DNA

Het verhaal van Stanleycup en Windhammer is niet uniek. Er zijn meer stieren die uit een gesplitst embryo voortkomen. Dat geldt bijvoorbeeld voor de Marionzonen Gillette Willrock en Gillette

te Wildthing, maar ook voor de Goldwynzonen Gillette Jerrick en Gillette Jordan. Hoewel de beide Marionzonen over dezelfde fokwaarden beschikken, is er wel onderscheid tussen de fokwaarden van Jerrick en Jordan (tabel 1). Zo scoort Jerrick 179 nvi, terwijl Jordan op 129 uitkomt. Ook voor exterieur scoren ze niet hetzelfde: Jerrick noteert 107, Jordan 110. Hoe kan dat? Dat heeft te maken met een besluit dat het Canadese rekencentrum CDN in 2011 nam. Met ingang van april 2011 beschouwt CDN identieke tweelingen die na 1 april 2006 zijn geboren als één genetisch pakket.

Dat betekent in de praktijk dat CDN de informatie van dochters van bijvoorbeeld Windhammer en Stanleycup bundelt en beide stieren één en dezelfde fokwaarde geeft. Stel dat van Windhammer 200 dochters aan de melk zijn en van Stanleycup 250, dan krijgen beide stieren nu een fokwaarde op basis van 450 dochters. Voor Jordan en Jerrick geldt dat niet. Zij hebben beide een eigen, van elkaar verschillende fokwaarde, omdat zij in november 2005 zijn geboren.

De Gillettestieren zijn zeker niet de enige dieren die als twee druppels water op elkaar lijken, ja zelfs identiek zijn in DNA. Met dank aan de techniek van genomische selectie kan CDN veel gemakkelijker dan vroeger vaststellen of dieren genetisch identiek zijn. CDN analyseerde in februari 2011 het DNA van meer dan 70.000 dieren. In totaal vond het rekencentrum 343 dieren die een genetisch identieke broer of zus hadden. Daarvan kwam 47 procent uit Canada, 43 procent uit de Verenigde Staten en tien procent uit andere landen.

Een eigen patroon

Het besluit van CDN om dochterinformatie van genetisch identieke stieren samen te voegen, deed in Canada nogal wat stof opwaaien, vertelt Harry Schuiling, directeur van Semex in Nederland, België en Denemarken. 'Het was een hot item. Commerciële melkveehouders lagen er niet wakker van, maar traditionele fokkers spraken er schande van.' Ook zelf geeft Schuiling aan moeite te hebben met het besluit om dochterinformatie van twee genetisch identieke stieren samen te voegen. 'Ik ga puur af op wat mijn ogen mij vertellen. In 2011 heb ik zowel van Jordan als van Jerrick een flink aantal dochters bekeken, van beide stieren minstens vijftien stuks. Ik weet zeker dat ik verschil zag; de dochters van beide stieren hebben een eigen patroon. De dochters van Jordan hebben meer

Goldwynkwaliteiten, de dochters van Jerrick lijken meer op Durham. Bij de nakomelingen van Jerrick zag ik bijvoorbeeld de scherpe, brede zitbeenderen die de Durhams zo typeren.'

Schuiling is zich ervan bewust dat de twee stieren in theorie over hetzelfde genetische materiaal beschikken. Hij zoekt naar een mogelijke verklaring voor de verschillen die hij in de praktijk zag. 'Als je een embryo door tweeën deelt, dan houdt in principe elk deel hetzelfde genetische pakket. Maar ik vraag me wel af, zit in elk deel van zo'n embryo dezelfde hoeveelheid van dezelfde genetische samenstelling? Aan de andere kant – eerlijk is eerlijk – zijn de fokwaarden van Jordan en Jerrick in de laatste draaien wel steeds dichterbij elkaar gekomen. Dat pleit niet voor mijn verhaal.'

Test voor fokwaardeschatting

In Nederland en Vlaanderen kent Gerben de Jong, hoofd van de afdeling Animal Evaluation Unit van CRV, geen voorbeelden van stieren met een identieke genetische bagage. Met zijn team berekent hij in opdracht van de stichting GES de fokwaarden in Nederland en Vlaanderen. 'Ik kan me voorstellen dat we in Nederland hetzelfde zouden besluiten als het CDN. Het is logisch om twee identieke stieren als hetzelfde genetische product te beschouwen. Er is geen verschil in het genepakket van beide stieren.'

Dat beide stieren uit een andere draagmoeder komen, maakt geen verschil. 'Wat in de celkern zit, is onveranderbaar', geeft De Jong aan. De draagmoeder kan wel invloed hebben op de ontwikkeling van de stier zelf. 'Het genepakket bepaalt samen met de omgeving hoe een stier er uiteindelijk uitziet. Een draagmoeder maakt deel uit van die omgeving. De voedingssituatie in de baarmoeder kan bijvoorbeeld van invloed zijn op de ontwikkeling van een dier. Maar het DNA blijft altijd gelijk.'

De Jong verwacht dat de fokwaarden van stieren als Jordan en Jerrick op termijn nauwelijks verschillen zullen laten zien. 'Nu al zie je dat de fokwaarden voor bijvoorbeeld kilogrammen melk en de gehalten elkaar nauwelijks ontlopen. Als er meer dochters aan de melk zijn en de betrouwbaarheid verder toeneemt, komen de fokwaarden steeds dichterbij elkaar. Eigenlijk is het een goede test voor het systeem van fokwaarden schatten. Als je één stier test en je splitst de dochters in twee groepen, moet je uiteindelijk op dezelfde fokwaarden uitkomen.'

Op 15 april is Paul Otto Grothe op 85-jarige leeftijd overleden. Hij was van 1962 tot zijn pensionering in 1992 directeur van de vereniging van zwartbontfokkers VDS in Duitsland en in 1977 nam hij het initiatief tot de oprichting van het tijdschrift Deutsche Schwartzbunte (het tegenwoordige Milchhind). Grothe werd in 1966 de eerste secretaris van de Europese vereniging van zwartbontstamboeken. Ook nam hij actief deel aan de oprichting van de World Holstein-Friesian Federation. Vooral door zijn internationale contacten had Paul Otto Grothe een goed overzicht over de snel en wereldwijd groeiende invloed van de holsteinpopulatie. Zijn hoffelijke voorkomen en zijn talenkennis maakten hem tot een graag geziene gast in de hele wereld. In Nederland verscheen van hem het boek Holstein-Friesian, een wereldras.



Paul Otto Grothe Frans Kuijpers

Ter gelegenheid van Koninginnedag werd Frans Kuijpers benoemd als ridder in de Orde van Oranje-Nassau. Kuijpers (71) is van huis uit een liefhebber van roodbonte mrij-koeien. In 1964 werd hij benoemd bij het veeteeltconsulentschap (van Wim Blauwhof) in Noord-Brabant, in 1976 werd hij secretaris van de provinciale bond voor de rundveeverbetering in de provincie. Van 1998 tot zijn pensionering was hij bij CR Delta werkzaam voor de 'kleine' rassen en het vleesvee. Ook daarna is er nog vaak geprofitteerd van de fundamentele kennis die Frans Kuijpers heeft van de roodbonten.

Hinke Fiona Cnossen zet na veertien jaar een punt achter haar parttime functie als foktechnisch inspecteur bij de Stichting Zeldzaam Huisdier. Ze was in deze periode het aanspreekpunt voor de fokprogramma's en promotie van kleine rassen, zoals de Friese roodbonte koeien.

Tabel 1 – Fokwaarden genetisch identieke stieren (bron: Interbull, april 2012)

naam stier	vader	eig./imp.	% betr.	nvi	kg melk	% vet	% eiwit	inet	lvd	ugh	vru	frame	uier	benen	ext
Gillette Jordan by	Goldwyn	Semex	76	179	+727	-0,13	-0,17	72	288	106	101	103	111	104	110
Gillette Jerrick by	Goldwyn	Semex	72	129	+619	-0,15	-0,16	45	292	107	98	102	109	101	107
Gillette Stanleycup	Bolton	Semex	68	153	+680	+0,15	-0,18	109	397	99	96	106	114	105	113
Gillette Windhammer	Bolton	AI Total	68	153	+680	+0,15	-0,18	109	397	99	96	106	114	105	113
Gillette Willrock	Marion	AI Total	69	146	+1291	-0,47	-0,16	130	261	103	95	106	111	104	111
Gillette Wildthing	Marion	AI Total	69	146	+1291	-0,47	-0,16	130	261	103	95	106	111	104	111