

Jonge stieren krijgen in Amerika plek in indexlijsten dankzij genomic selection

Primeur voor VS m et DNA-fokwaarden

Amerika had in januari de primeur. Als eerste land ter wereld nam het DNA-informatie mee in de nationale fokwaardeschatting. Dat zorgde voor een flinke verschuiving in de indexlijsten. 'De beste jonge stieren zijn beter dan de beste fokstieren, maar veehouders moeten wennen.'

tekst Inge van Drie

Nog geen twee jaar oud is hij en zijn dochters – als ze al geboren zijn – zijn nog lang niet aan de melk. Toch noteert de Amerikaanse Mascolzoon Co-Op Bosside Massey al een fokwaarde van 808 Net Merit bij een betrouwbaarheid van 68 procent. Hoe kan dat? Massey hoort bij de eerste lichting stieren die profiteren van genomic selection. Als eerste land ter wereld is Amerika in januari 2009 van start gegaan met het publiceren van DNA-indexen, ofwel fokwaarden die mede zijn gebaseerd op DNA-informatie. Dat betekent dat in één klap een golf jonge stieren – zonder dochters aan de melk – een fokwaarde kreeg met een betrouwbaarheid van bijna zeventig procent.

Ruim 650 stieren boven 1900 TPI

Voor genomic selection werkt een aantal grote Noord-Amerikaanse ki-organisaties samen met USDA, het rekencentrum van de Amerikaanse overheid. 'Eind jaren negentig hebben vijf Amerikaanse en twee Canadese ki-organisaties een DNA-bank opgericht, waarin rietjes worden opgeslagen. Momenteel zit daar sperma in van meer dan 17.400 stieren. Dat kwam goed van pas bij het onderzoek naar genomic selection', vertelt Paul VanRaden, onderzoeker bij USDA.

In 2007 ging het rekencentrum van start met het ontwikkelen van mede op DNA-informatie gebaseerde indexen. Dat resulteerde in januari tot de eerste officiële publicatie van indexen waarin naast afstamming en dochterprestaties ook DNA-informatie is opgenomen. In de officiële TPI-lijst van het Amerikaanse holsteinstamboek lijkt de invloed van genomic selection op de fokwaarden nog mee te vallen. De top tien bevat vooral namen van bekende stieren als Shottle, Goldwyn en O Man (tabel 1). De oorzaak is dat het stamboek een ondergrens van tachtig procent betrouwbaarheid hanteert als minimumeis voor publicatie. Stieren met een index



waarin alleen afstammings- en DNA-informatie is verwerkt, halen die grens niet. Overigens bevatten alleen de fokwaarden van stieren met louter Amerikaanse dochters al informatie over genomic selection. Aan hun TPI-fokwaarde wordt een G toegevoegd. Voor stieren met behalve Amerikaanse ook buitenlandse dochters – zoals bijvoorbeeld Shottle en O Man – is informatie over genomic selection nog niet meegenomen. Volgens VanRaden was dat een kwestie van tijdgebrek. 'Het was te kort dag om de DNA-informatie ook in die indexen te verwerken.'

De lijst van het rekencentrum USDA ziet er heel anders uit. USDA publiceert een klassement op basis van Net Merit waarbij geen ondergrens van 80 procent betrouwbaarheid geldt. Van de stieren in de top tien (tabel 2) zijn er alleen van de stier O Man al dochters aan de melk. De andere negen stieren danken hun klassering aan goede DNA-indexen. Dat genomic selection voor een revolutie zorgt, laat ook de website van Dairy Bulls (www.dairybulls.com) mooi zien. Wie daar een lijst samenstelt van stieren met een TPI hoger dan 1900, krijgt als resultaat de gegevens van 657 stieren. Wie hetzelfde criterium toepast op de rangschikking van het holsteinstamboek – meteen minimumbetrouwbaarheid van 80 procent – vindt slechts 17 stieren.

DNA-indexen voor holstein en jersey

Voor stieren die al dochters aan de melk hebben zijn de veranderingen door het toevoegen van DNA-informatie minder groot dan voor jonge stieren, geeft VanRaden aan. 'Voor melkproductie geldt bij fokstieren dat de winst die je door genomic selection behaalt, gelijk is aan de extra informatie van vijftien dochters.' Meer voordeel levert het toepassen van genomic selection op voor kenmerken als vruchtbaarheid en levensduur. 'Voor de fokwaarde vruchtbaarheid voor fokstieren is de winst van extra informatie uit genomic selection even groot als honderd dochters extra in de fokwaarde. Voor levensduur geldt ook dat je minder lang hoeft te wachten voor je betrouwbare informatie hebt.'

Voorlopig profiteren vooral veehouders met holstein- en jerseykoeien van genomic selection. Momenteel publiceert Amerika alleen DNA-indexen van holstein- en jerseykoeien. Van andere rassen, zoals brown swiss, zijn simpelweg te weinig hoog betrouwbare fokstieren beschikbaar om tot een voldoende grote referentiepopulatie te komen. Daardoor is de betrouwbaarheid van de DNA-index nauwelijks hoger dan de betrouwbaarheid van een verwachtingswaarde op grond van afstammingsinformatie.

naam stier	betr. (%)	TPI
Picston Shottle	99	2251 M
Ensenada Taboo Planet	89	2170 G
Braedale Goldwyn	99	2045 M
O-Bee Manfred Justice	99	2039 M
Wa-Del Junction	89	2018
England-Ammon Million	89	2016 G
Ked Outside Jeeves	90	1971 G
Regancrest-HHF Mac	95	1939 G
Lutz-Brookview Michael	90	1934 G
Ladys-Manor Auden	91	1929 G

Tabel 1 – Top tien TPI (bron: Holstein USA)

Amerika heeft de extra informatie over genomic selection niet naar Interbull gestuurd. De omgerekende cijfers van bijvoorbeeld Amerikaanse stieren in Nederland zijn daarom nog puur gebaseerd op dochterprestaties en afstammingsinformatie. Het naar Interbull sturen van de extra informatie over genomic selection stuit nog op problemen, geeft onderzoeker VanRaden aan. ‘Canada gebruikt voor genomic selection precies dezelfde dataset als wij. Het zou in de praktijk zo kunnen zijn dat Canada straks dezelfde informatie als Amerika naar Interbull stuurt en Interbull al die informatie dubbel krijgt. Daar moet eerst een goede methode voor ontwikkeld worden.’

Canada in april van start

Amerika blijft niet lang het enige land dat genomic selection heeft geïntegreerd in de fokwaardeschatting. Canada gaat in april van start, meldt Brian Van Doormaal, directeur van het Canadese rekencentrum Canadian Dairy Network (CDN). CDN gebruikt daarvoor dezelfde stieren-database als USDA. ‘Maar Amerika is iets eerder begonnen met het ontwikkelen van genomicselectionfokwaarden.’ Van Doormaal denkt dat Canada in april drie ranglijsten gaat publiceren en al-

naam	vader	geb.dat.	betr. (%)	Net Merit
Badger-Bluff Fanny Freddie	O Man	okt. '04	69	918
Mr Regelcreek Shot Al	Shottle	sep. '07	67	914
Brigeen Russell	Mac	okt. '07	65	854
Mr Regelcreek Shot Alan	Shottle	sep. '07	68	841
Pine-Tree Martha Sholten	Shottle	jan. '06	68	808
Co-Op Bosside Massey	Mascol	feb. '07	65	808
Wabash-Way Explode	Bolton	dec. '07	66	785
O-Bee Manfred Justice	Manfred	mrt. '98	99	778
Bosside PS Prentice	Shottle	jun. '07	67	777
Brandt-View Bigtime	Bolton	okt. '07	64	771

Tabel 2 – Top tien Net Merit (bron: USDA)

leen van holsteinstieren. ‘We gaan het waarschijnlijk iets anders doen dan in Amerika. We publiceerden altijd twee lijsten: een lijst met stieren met Canadese dochters en een lijst met stieren met buitenlandse dochters of met onvolgende Canadese dochters voor een Canadese index. Dat blijven we doen, maar we introduceren naar verwachting een derde ranglijst met daarin DNA-indexen van alleen jonge stieren die nog geen dochters aan de melk hebben.’ Van Doormaal verwacht dat ook landen als Duitsland, Frankrijk en Spanje nog dit jaar fokwaarden inclusief DNA-informatie vrijgeven. In Nederland moet dat in NVO-verband nog besloten worden. Ki-organisaties spelen momenteel volop in op de nieuwe fokwaarden waarin extra informatie over genomic selection is opgenomen. De Nieuw-Zeelandse ki-organisaties LIC en CRV Ambreed kwamen als eerste op de markt met pakketten van DNA-geteste stieren. Ook in Amerika bieden sommige ki-organisaties teams van jonge stieren met genomicsfokwaarden aan. Het gebruik van deze stieren zal wennen zijn voor veehouders, denkt Paul VanRaden. ‘De beste jonge stieren zijn beter dan de beste fokstieren, maar daar zullen veehouders niet direct van

overtuigd zijn. Ze moeten eraan wennen. Sommigen zullen erin investeren, anderen zullen liever even afwachten.’

Individueel vermarkten

Er zijn ook ki-organisaties die jonge DNA-geteste stieren individueel vermarkten. Canadese ki-organisaties kiezen voor de laatstgenoemde optie, verwacht CDN-directeur Brian Van Doormaal. ‘Ik ben er niet van overtuigd dat Canadese ki’s voor de Canadese markt teams gaan samenstellen. Dat kan prima werken in Nieuw-Zeeland, maar de meeste Canadese veehouders kiezen graag specifiek voor elke koe een specifieke stier. Werken met stierenteams is denk ik alleen geschikt voor commerciële bedrijven met veel koeien.’ Bang dat de betrouwbaarheid vermindert door het individueel inzetten van DNA-geteste stieren is Van Doormaal niet. ‘Vergelijk het met proefstieren: die gebruiken veehouders ook individueel en van die stieren is nog minder bekend. Als een veehouder vroeger honderd doses proefstiersperma gebruikte en van tien verschillende stieren tien doses kocht, kan hij nu gerust van vijf verschillende stieren twintig doses inzetten. Het blijft wel slim om het risico te spreiden.’ |

CRI stelt 34 stieren met DNA-indexen beschikbaar

CRI is een van de Amerikaanse ki-organisaties die de hoogst scorende stieren op basis van genomic selection alvast beschikbaar stelt. Zo komt Badger-Bluff Fanny Freddie met een TPI van 2268 – bij een betrouwbaarheid van 68 procent – zelfs nog iets hoger uit dan Picston Shottle, de nummer één in het officiële TPI-klassement, waarvoor een betrouwbaarheid van 80 procent vereist is. Met een Net Merit van 918 dollar is Freddie bovendien de aanvoerder van de door USDA samengestelde rangschikking. De fokwaarde van de op 31 oktober

2004 geboren O Manzoon uit een Die-Hardmoeder bevat nog geen dochterinformatie, maar is gebaseerd op informatie over genomic selection en afstammingsinformatie. Freddie is niet de enige jonge stier die CRI op basis van genomicselectionfokwaarden alvast vrijgeeft. Ook de bijna tweejarige Co-Op Bosside Massey kunnen veehouders al gebruiken. In totaal stelt de ki-organisatie 34 stieren ter be-

Bijna tweejarige Massey al beschikbaar dankzij hoge DNA-indexen



schikking die op basis van alleen dochterinformatie nog geen fokwaarde zouden hebben gekregen.