

Productie blijkt beter voorspelbaar dan exterieur en gezondheid

'Fokkerij raakt uit balans'

De productiekenmerken zijn redelijk goed te voorspellen met behulp van genomics, het exterieur en de gezondheidskenmerken veel minder. Dat concludeert NVO-secretaris Joop Olieman op basis van een onderzoek onder 359 stieren. Daarvan vergeleek hij de eerste genomicsfokwaarden met de meest recente dochterfokwaarden.

Tabel 1. De gemiddelde dochterfokwaarde min de genomicsfokwaarde (d-g) van 359 zwartbonte Holstein-stieren voor de verschillende kenmerken. Om een eerlijke vergelijking mogelijk te maken, zijn de oude NVI en Inet genomen, zoals die tot april 2012 golden. De correlatiecoëfficiënt (r^2) geeft zicht op de betrouwbaarheid van de genomicsvoorspelling.

| | d-g | r^2 |
|------------------|-------|-------|
| NVI (oud) | -33 | 0,25 |
| Kg melk | -151 | 0,52 |
| % eiwit | 0,000 | 0,61 |
| INET (oud) | -18 | 0,48 |
| Totaal exterieur | -0,6 | 0,29 |
| Uier | 0,5 | 0,39 |
| Beenwerk | -1,8 | 0,15 |
| Levensduur | -109 | 0,24 |
| Vruchtbaarheid | 0,2 | 0,23 |
| Celgetal | -0,4 | 0,44 |

De Nederlandse Veeverbeteringsorganisatie (NVO) werpt zich sinds haar herstart in 2011 op als waakhond van de sectorbelangen. Eén van de taken die daar bij horen, is te kijken hoe goed de genomicsfokwaarden van stieren de uiteindelijke fokwaarden op basis van dochters voorspellen. Bij de meest recente indexdraai, die van december 2014, waren er 359 zwartbonte Holstein-stieren met fokwaarden op basis van dochters en waarvan ooit genomicsfokwaarden zijn gepubliceerd.

Meestal overschatting

Tabel 1 toont de verschillen tussen de dochterfokwaarden en de genomicsfokwaarden voor de verschillende kenmerken. Uit de tabel blijkt dat de gemiddelde NVI van alle 359 stieren op basis van dochters 33 punten lager is dan

de gemiddelde NVI op basis van genomics. Daarbij moet worden aangetekend dat het gaat om de oude NVI, zoals die tot april 2012 werd gebruikt, om een eerlijke vergelijking mogelijk te maken. Verder geldt dat altijd is gekeken naar de eerst gepubliceerde genomicsfokwaarden en naar de meest recente dochterfokwaarden. Bij de 359 stieren bevinden zich stieren met al oudere dochters, maar ook stieren die nog maar net dochters aan de melk hebben.

Uit de tabel blijkt dat met behulp van genomics de meeste kenmerken worden overschat, enkele worden onderschat (uier en vruchtbaarheid) en dat het percentage eiwit exact juist wordt geschat. Uit de correlatiecoëfficiënten tussen de genomicsfokwaarden en de dochterfokwaarden blijkt ook dat het percentage eiwit met 0,61 het meest betrouwbaar

kan worden geschat. De fokwaarde beenwerk wordt met een factor 0,15 het minst betrouwbaar geschat.

Eiwit goed voorspelbaar

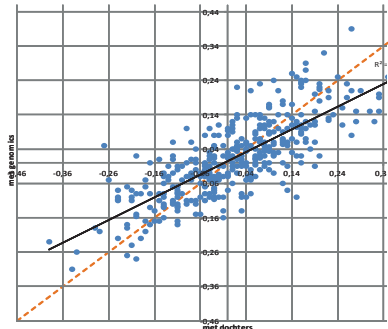
In grafiek 1 zijn de genomicsfokwaarden en de dochterfokwaarden voor eiwitpercentage in de melk tegen elkaar uitgezet. Er zijn weliswaar afwijkingen ten opzichte van de stippe lijn (bolletjes op de stippelijne betekenen een exacte voorspelling), maar het kenmerk blijkt met genomics relatief goed te kunnen worden voorspeld. De grootste afwijking is een stier die op basis van genomics op +0,05 werd geschat en in werkelijkheid (op basis van dochters) tot -0,27 komt. De op één na grootste afwijking betreft een stier die op basis van genomics op +0,12 werd geschat en

Tabel 3a. De top 10 stieren op basis van dochterinformatie, inclusief de rangnummers binnen de totale populatie van 359 stieren.

| Stiernaam | Vader | M-vader | oNVI (d) | oNVI (g) | verschil | rang (d) | rang (g) |
|-----------------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Heuvel Suarez | O Man | Cello | +337 | +259 | +78 | 1 | 3 |
| Delta G-Force | Man-O-Man | Jordan | +320 | +299 | +21 | 2 | 2 |
| Aurora Jeroen | Bertil | O Man | +317 | +191 | +126 | 3 | 92 |
| Delta Atlantic | Ramos | O Man | +309 | +252 | +57 | 4 | 4 |
| Big Spell | Bertil | Ramos | +291 | +169 | +122 | 5 | 170 |
| Delta Arroyo | Spencer | O Man | +277 | +203 | +74 | 6 | 66 |
| Delta Enigma | Bertil | O Man | +261 | +204 | +57 | 7 | 63 |
| Delta Oviedo | Mascol | O Man | +252 | +224 | +28 | 8 | 22 |
| Jk Eder Maarten | Jeeves | O Man | +249 | +174 | +75 | 9 | 142 |
| Delta Bombay | Jardin | Shottle | +248 | +166 | +82 | 10 | 180 |

Copyright foto

Grafiek 1. De genomicsfokwaarden voor het percentage eiwit uitgezet tegen de dochterfokwaarden van de 359 stieren.



in werkelijkheid op +0,40 komt. Waar de genomics techniek het eiwitpercentage bij de meeste stieren redelijk goed voorspelt, geldt dat niet voor het beenwerk. Uit grafiek 2 blijkt dat er eigenlijk geen pijl op is te trekken, veel bolletjes liggen ver van de stippellijn. Dat het kenmerk met behulp van genomics moeilijk is te voorspellen, blijkt ook uit de range van de genomicsfokwaarden versus de dochterfokwaarden. Op basis van genomics zitten alle stieren tussen de 99 en 110 (range van 11 punten), terwijl de stieren op basis van dochters tussen de 90 en 114 scoren (range van 24 punten).

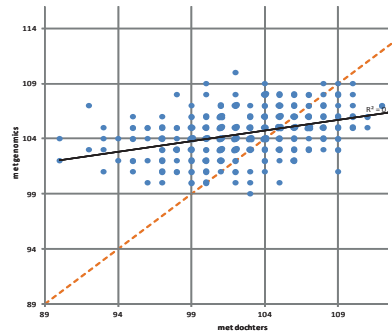
Nieuw Inet-tijdperk

De grootste afwijking in de grafiek komt voor rekening van een stier die op basis van genomics op een fokwaarde beenwerk van 107 was voorspeld en op basis van dochters niet verder dan 92 komt. De op één na grootste afwijking komt voor rekening van een stier die met genomics op 104 was voorspeld en in werkelijkheid niet verder dan 90 komt. De grootste onderschatting komt voor rekening van een stier die op basis van genomics tot 101 kwam en op basis van dochters een beenwerkfokwaarde van 109 noteert.

NVO-secretaris Jooop Olieman concludeert uit de correlatiecoëfficiënten van tabel 1 dat de gerealiseerde betrouwbaarheid voor productie redelijk in de buurt komt van wat destijds bij de genomicscijfers werd aangegeven. „Maar voor het exterieur en de gezondheidskenmerken is dat veel lager en niet veel hoger dan de verwachtingswaarden. Je kunt je afvragen wat de consequentie voor de balans in de fokkerij is, als de selectie op productie een stuk zuiverder is dan de selectie op bouw en gezondheid.“ Een mogelijke conclusie is volgens Olieman dat we een nieuw ‘Inet-fokkerij tijdperk’ ingaan, met hoogproductieve en kwetsbare koeien als resultaat. „En dat terwijl wordt geadviseerd om het jongvee al op basis van genomics te selecteren.“

Prille dochterfokwaarden

Om te kijken of er een trend waarneembaar is in de voorspelbaarheid van de fokwaarden, splitste Olieman de stieren uit naar hun geboortjaar (zie tabel 2). Het blijkt dat de NVI op basis van genomics elk jaar hoger wordt. Ook is er elk jaar sprake van een overschat-



Grafiek 2. De genomicsfokwaarden voor het beenwerk uitgezet tegen de dochterfokwaarden van de 359 stieren.

ting, maar de overschatting is de laatste jaren wel teruggedrongen. Opvallend is ook de stijging van 173 naar 211 NVI-punten bij de jongste lichte stieren, terwijl de overschatting daar maar 23 punten is. Dat zou betekenen dat de genetische vooruitgang inderdaad snel toeneemt. Olieman wijst er echter op dat de dochterfokwaarden van deze generatie stieren nog pril zijn.

Ervan uitgaande dat de genomicsvoorspelling elk jaar beter wordt, is te verwachten dat de correlatiecoëfficiënten per geboortjaar stijgen. Bij geen enkel kenmerk blijkt echter een duidelijke stijging over de jaren heen. Olieman onderzocht ook of de overschatting toeneemt bij het stijgen van de fokwaarden (alle informatie is terug te vinden op www.nvo-veeverbetering.nl) en dat blijkt het geval. Bij de stieren die startten met een genomicsfokwaarde hoger dan 200 NVI-punten, was de overschatting 47 punten, terwijl de overschatting bij de stieren die onder de 150 NVI-punten startten, slechts 26 punten was.

Beperkt stiervadergebruik

Dat de schatting van de uiteindelijke dochterfokwaarden met behulp van genomics niet al-

| Geboortjaar | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010+ |
|------------------|-------|-------|--------|--------|-------|
| Aantal stieren | 29 | 84 | 125 | 92 | 29 |
| oNVI (g) | 149 | 151 | 172 | 173 | 211 |
| oNVI (d-g) | -24,8 | -50,2 | -38,4 | -16,3 | -23,0 |
| Kg melk | -187 | -267 | -145 | -56 | -106 |
| % eiwit | 0,011 | 0,007 | -0,007 | -0,001 | 0,002 |
| oINET | -16,8 | -30,4 | -20,1 | -7,4 | -12,0 |
| Totaal exterieur | -1,0 | -0,9 | -0,6 | -0,1 | -1,4 |
| Uier | 0,4 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | -0,6 |
| Beenwerk | -2,0 | -2,6 | -2,1 | -0,8 | -1,3 |
| Levensduur | -108 | -131 | -134 | -77 | -46 |
| Vruchtbaarheid | 1,5 | -0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,2 |
| Celgetal | -1,2 | -0,4 | -0,3 | 0,0 | -0,7 |

| | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|
| oNVI | 0,32 | 0,10 | 0,17 | 0,22 | 0,32 |
| Kg melk | 0,71 | 0,47 | 0,51 | 0,57 | 0,50 |
| % eiwit | 0,70 | 0,48 | 0,63 | 0,73 | 0,49 |
| oINET | 0,62 | 0,51 | 0,42 | 0,45 | 0,62 |
| Totaal exterieur | 0,44 | 0,07 | 0,35 | 0,23 | 0,18 |
| Uier | 0,51 | 0,18 | 0,46 | 0,37 | 0,59 |
| Beenwerk | 0,06 | 0,12 | 0,14 | 0,25 | 0,16 |
| Levensduur | 0,39 | 0,13 | 0,16 | 0,33 | 0,53 |
| Vruchtbaarheid | 0,32 | 0,19 | 0,18 | 0,39 | 0,32 |
| Celgetal | 0,53 | 0,35 | 0,44 | 0,45 | 0,37 |

Tabel 2. De bovenste helft van de tabel geeft de gemiddelde dochterfokwaarde min de genomicsfokwaarde per geboortjaar van de stier, de onderste helft geeft de correlatiecoëfficiënten.

tijd goed uitpakt, blijkt ook uit tabel 3. Daarin staan de 10 hoogst geïndexeerde van de 359 stieren op basis van dochters en de 10 hoogste op basis van genomics. Er is overlap – Suarez, G-Force en Atlantic komen in beide rijtjes voor – maar er zijn ook stieren die ‘vanuit het niets’ op de fokstierenkaart zijn verschenen als Jeroen, Spell en Bombay. Het is een geluk dat deze stieren nog zijn ingezet; de nummer 5 Big Spell komt op basis van zijn genomics-index niet verder dan de 170ste plaats van de 359 stieren. Bij de voormalige genomics-toppers bevinden zich een aantal verliezers, al valt de schade in de meeste gevallen nog mee.

„De Amerikaanse fokkerijprofessor Chad Dechow heeft aangegeven dat de overschattingproblemen in genomics verklaarbaar zijn, omdat genomics de ingewikkelde interacties tussen genen nog lang niet aan kan“, aldus Olieman. „Desalniettemin blijft de race naar hoge genomics NVI’s doorgaan en leidt die in toenemende mate tot bloedvernaauwing door een beperkt stiervadergebruik. In 2014 had 49 procent Goldwyn, 41 procent Shottle, 33 procent Jocko en 28 procent Ramos in de afstamming. O Man spant echter de kroon. Maar liefst 96 procent van alle InSire-stieren had de stier minstens eenmaal in de afstamming.“ ■

Op basis van de oude NVI eindigt Big Spell op de vijfde plaats van de 359 dochtergeteste stieren. Zijn genomicsfokwaarden brachten hem aanvankelijk niet verder dan de 170ste plaats van dezelfde 359 stieren.

Tabel 3b. De top 10 stieren op basis van genomics, inclusief de rangnummers binnen de totale populatie van 359 stieren.

| Stiernaam | Vader | M-vader | oNVI (d) | oNVI (g) | verschil | rang (d) | rang (g) |
|-------------------------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| De Biesheuvel Sunrise | Jardin | O Man | +202 | +306 | -104 | 40 | 1 |
| Delta G-Force | Man-O-Man | Jordan | +320 | +299 | +21 | 2 | 2 |
| Heuvel Suarez | O Man | Cello | +337 | +259 | +78 | 1 | 3 |
| Delta Atlantic | Ramos | O Man | +309 | +252 | +57 | 4 | 4 |
| Delta Trinity | Mascol | O Man | +115 | +250 | -135 | 226 | 5 |
| Willem’s Hoeve R Ajax | Man-O-Man | Mascol | +240 | +249 | -9 | 14 | 6 |
| Etazon Dijs Sunchyme | Sunrise | O Man | +194 | +249 | -55 | 52 | 6 |
| Delta Auckland | Ramos | O Man | +199 | +248 | -49 | 43 | 8 |
| De Biesheuvel Yellow | Support | O Man | +176 | +235 | -59 | 92 | 9 |
| Cookiecutter Mom Hunter | Man-O-Man | Shottle | +155 | +235 | -80 | 148 | 9 |

Copyright foto