

Het effect van genomische selectie wordt nu zichtbaar in genetische vooruitgang. **In de nabije toekomst volgen meer toepassingen**, weet GES-coördinator Roel Veerkamp.

‘Genomics is nog vol in ontwikkeling’



Roel Veerkamp (48) is professor numerieke genetica bij Livestock Research van Wageningen UR. Daarnaast is hij coördinator stichting Genetische Evaluatie Stieren (GES).

FOTO: JAN WILLEM SCHOUTEN

DE genomische fokwaarde van jonge stieren wordt sinds augustus 2010 gepubliceerd. In deze fokwaarden is informatie van het erfelijk materiaal verwerkt. Een deel van de veehouders gebruikt stieren met een genomische fokwaarde al volop, anderen zijn sceptisch. Onderzoeker en coördinator van Genetische Evaluatie Stieren (GES) Roel Veerkamp vindt het belangrijker dat veehouders stieren kiezen die goed bij hun fokdoel passen, dan dat ze dochter- of genomisch getest zijn.

Wat hebben genomische fokwaarden de veehouderij tot nu toe gebracht?

“Met de kennis van erfelijk materiaal is snel zichtbaar welke van de nakomelingen uit een paring de beste is. Tot voor enkele jaren werden veel zonen of volle broers van een stier geboren, waarvan steeds een flink aantal werd ingezet. Met genomische selectie haal je direct de betere eruit en ga je daarmee verder. De eerste jaren zat er nog weinig verschil in de hoogte van de fokwaarden. Dat komt omdat de eerste genomisch geteste stieren nog op de ‘traditionele’ manier gefokt zijn. Naarmate de betrouwbaarheid van de genomische fokwaarden steeg en deze meer gebruikt werden bij de selectie van stiervaders en -moeders, werd de vooruitgang ook groter. Vóór de genomische selectie was er een vrij stabiele genetische vooruitgang van 21 punten NVI. Sinds de introductie van deze selectievorm steeg dat tot 34 punten NVI. Deze extra 60 procent is daaraan toe te schrijven.”

Toch vindt een grote groep dat de commerciële inzet van genomische selectie nog te vroeg is.

“Is dat zo? Ik heb daar mijn twijfels over. Als die extra genetische vooruitgang niet voor veehouders in Nederland beschikbaar was gekomen, hadden we nu een probleem. Dan zagen we nu, of over een paar jaar, dat we de boot gemist hadden. Andere landen staan niet stil. De Nederlandse genomische fokwaar-

den zijn ontwikkeld door CRV, GES publiceert ze. Ik heb altijd duidelijk aangegeven dat de betrouwbaarheid van de fokwaarde rond 60 procent ligt. Dus kunnen verschuivingen plaatsvinden. Maar dat geldt ook voor importstieren of stieren met een eerste fokwaarde op basis van dochters. Ook dan leggen veehouders zich niet vast op gebruik van één stier.

Naast CRV is er geen andere partij in de markt, met uitzondering van KI Kampen, die beschikt over genomische fokwaarden in Nederland. Andere organisaties gebruiken nu steeds meer genomische fokwaarden uit andere landen. In de beginperiode was dat nog niet zo. Volgens mij rest ze ook niets anders dan stemming maken in de markt om de geloofwaardigheid van genomische stieren onderuit te halen. Het is een economisch en marktgedreven spel.”

In de praktijk worden jonge pinken met hoge genomische fokwaarden gespoeld en gepaard met stieren met hoge genomische fokwaarden. De nakomelingen zijn er al lang als de moeder zich nog moet gaan bewijzen in de praktijk, laat staan dat de vader ook maar in de buurt is van een fokwaarde op basis van dochters.

“Klopt, schatten van de fokwaarde gebeurt op basis van steeds meer merkers en de referentiepopulatie van de stieren is toegenomen tot meer dan 25.000. Dat zijn stieren waarvan betrouwbare fokwaarden bekend zijn op basis van veel dochters. Die gelden als ijklijn voor de nieuwe lichte stieren die op basis van erfelijk materiaal geschat worden. De snellere toename van de erfelijke aanleg is voor mij ook een bewijs, in andere landen zien we dat nog sterker. Ik ben wetenschapper en kijk naar de feiten. Ik word niet gestuurd door emotie. Als de boodschap anders was, zou ik dat ook zeggen.”

Kunnen veehouders dan wel stieren inzetten met een genomische fokwaarde? ➔

“Ik zou niet weten waarom niet. Als veehouders er maar rekening mee houden dat de betrouwbaarheid van de fokwaarde 60 procent is. Veel belangrijker vind ik echter dat ze stieren kiezen die goed bij hun fokdoel passen. Heb een duidelijk fokdoel en kies daar stieren bij. Toch gaat het dan vaak mis.

Hoewel de intentie goed is, kopen veehouders meestal niet de passende stieren, maar stieren waarvan anderen zeggen dat ze goed zijn. Ze kopen te veel op basis van emotie en de mening van anderen. Voor ze het weten, hebben ze rietjes in het vat waarvan de helft niet bij hun fokdoel past. Ik ben ervoor dat ze elk halfjaar of na elke indexdraai een stuk of vier goed bij het fokdoel passende stieren kiezen en het daarbij houden. Of dat nu fokstieren zijn of stieren met een genomische fokwaarde maakt mij niet uit. In nakomelingen van stieren met een betrouwbaarheid van 99 procent zit ook veel variatie. Dat wordt vaak vergeten. Je weet nooit precies wat je krijgt.”



bij hun stier in het buitenland aangeven dat deze omgerekend mag worden naar een Nederlandse genomische fokwaarde, dan krijgt deze een genomische Interbull-fokwaarde in Nederland. Denk aan alle importerende partijen die stieren genomisch laten testen in het land van herkomst. Of Canada en de VS meedoen, is echter nog de vraag. Er is internationaal discussie wie voor de investering in genomics moet betalen en wie kan profiteren. Ik hoop voor veehouders dat er een simpele oplossing komt en dat we straks alle stieren op de markt met elkaar kunnen blijven vergelijken.”

Wanneer kunnen we dit verwachten?

“Als de testruns goed lopen, kan de omrekening volgend jaar al plaatsvinden. Met GES en Interbull moeten we kritisch kijken naar de resultaten

en of ze voldoen aan alle technische kwaliteitseisen. Hierna neemt het GES-bestuur een besluit.”

Wat is het effect van genomics op inteelt?

“Generaties volgen elkaar sneller op. Dat versnelt inteelt. Genomics op zich heeft daar geen invloed op. Ook hebben alle jonge stieren nu direct een fokwaarde en verschijnen direct in de lijsten. Vroeger werden vanwege de kosten minder jonge stieren ingezet als proefstier. We zien dus meer van hetzelfde in de toplijsten. Uiteindelijk gaat het om de paring die tot stand wordt gebracht, niet om welke methode bijdraagt tot selectie van de ouderdieren.”

Maar fokkers kiezen toch voor de hoogste genomics-stieren?

“Die verleiding is groot, ja. Dat kan ook, als je bij de paring maar uitkijkt dat je niet inteelt. Wil je een stier fokken die op genomics goed scoort, door boeren gebruikt wordt en als stiervader voor de volgende generatie stieren zorgt, dan is naast een hoge index nu lage verwantschap met de toekomstige populatie belangrijk. Daarmee houden ki-organisaties rekening bij de selectie van een stier.”

Is genomics uitontwikkeld?

“Nee, er staan nog twee belangrijke ontwikkelingen op stapel. De eerste is dat we al een testrun gedaan hebben om stieren die in het buitenland genomisch getest zijn via Interbull om te rekenen naar een Nederlandse genomische fokwaarde. In december volgt de tweede testrun.”

Wat betekent dat?

“Dat ki-organisaties die nu niet een Nederlandse genomische fokwaarde van hun stieren kunnen laten schatten dat via het buitenland kunnen doen. Als ze

Wat is de tweede ontwikkeling?

“Op termijn breidt CRV de referentiepopulatie uit met koeien, die dan meegenomen worden in de fokwaardeschatting. Dit maakt de fokwaarden betrouwbaarder, met name voor kenmerken die we niet op grote schaal meten bij dochters van stieren.”

Dat is een aantal jaren geleden in de VS ook gedaan. Toen bleek dat de genomische fokwaarde van stieren vaak daalde door overschatting van de stiermoeder. Geldt dat gevaar hier ook?

“De opzet is nu anders. In de VS werden stiermoeders overschat, omdat hun eigenaren ze een voorkeursbehandeling gaf en ze zo meer produceerden of langer bleven lopen. Met name deze koeien werden de eerste jaren genomisch getest. Nu worden niet alleen stiermoeders genetisch onderzocht, maar hele veestapels. Dit zien we in steeds meer landen. Wereldwijd worden nu tienduizenden koeien per maand getest. Door die allemaal toe te voegen aan de database met stieren, worden fokwaarden niet meer overschat. Uiteindelijk draagt dat bij aan snellere genetische vooruitgang en verhogen van de betrouwbaarheid van de fokwaardeschatting van stieren die uit de stiermoeders geboren worden.”

Hoe lang duurt het voordat de koeien in de referentiepopulatie zijn toegevoegd?

“In andere landen is men al volop bezig dit routinematig te doen. Ik weet dat CRV in Nederland hele veestapels op verschillen in DNA onderzoekt, maar ik ken het precieze tijdsplan erachter niet.”

Wijnand Hogenkamp

Fokwaarde schatten met genomics

In genomics wordt het genetisch materiaal geïdentificeerd. Dat wil zeggen dat de verschillen op een plaats in het DNA worden gezocht. Een verschil wordt uitgedrukt als een SNP (spreek uit: snip). In genomics selection wordt de fokwaarde van elke SNP geschat. De fokwaarde van een stier is dan de som van alle SNP-fokwaarden voor die stier. Momenteel worden meer dan 50.000 SNP's gebruikt.

R16