

# Melkrobotdata m in fokwaardeschatting

Melkrobotdata gaan vanaf april een grotere rol spelen bij het berekenen van fokwaarden. De Animal Evaluation Unit van Coöperatie CRV gebruikt ze vanaf april voor het schatten van de fokwaarde melksnelheid én voor de berekening van een nieuw kenmerk: uierbalans. Nog meer fokwaarde-nieuws: CRV past voortaan jaarlijks de basis aan.

TEKST INGE VAN DRIE

**A**l sinds 2015 zijn er in Nederland en Vlaanderen robotfokwaarden beschikbaar. Met behulp van data die afkomstig zijn van melkrobots, berekent CRV onder meer een fokwaarde voor roboteficiëntie. Zo kunnen veehouders gericht fokken op een veestapel die past bij het melken met een automatisch melksysteem.

Maar er zijn meer gegevens die de melkrobot vastlegt die van pas komen bij de fokwaardeschatting. Zo meten melkrobots onder meer de gemiddelde melksnelheid in kilo's melk per minuut melktijd. Ook leggen ze de positie van de spenen vast. 'Het gebruik van die melkrobotdata in de fokwaardeschatting biedt een aantal voordelen', vertelt Gerben de Jong. Hij is hoofd van de Animal Evaluation Unit (AEU) van Coöperatie CRV, die de fokwaarden in Nederland en Vlaanderen berekent. 'De dataverzameling gaat automatisch, we krijgen herhaalde metingen en de data zijn sneller beschikbaar', zo somt hij op.

## Gegevens van ruim 1400 robotbedrijven

Als voorbeeld noemt De Jong de manier waarop AEU nu aan gegevens over melksnelheid komt. 'Veehouders scoren hun vaarzen voor melksnelheid tijdens bedrijfsinspectie. Maar de inspecteur komt maar één keer per acht maanden op een bedrijf. Bovendien doen niet alle bedrijven aan bedrijfsinspectie. Door ook melkrobotgegevens te gebruiken in de fokwaardeschatting kunnen we dus

informatie van meer dieren gebruiken', legt hij uit. 'En door die extra informatie kunnen we betere fokwaarden berekenen.'

Op dit moment gebruikt CRV voor de fokwaardeschatting data van ruim 1400 bedrijven die met een Lely-melkrobot werken en via JoinData toestemming hebben gegeven om hun data te gebruiken. 'Lely is wat verder met het delen van data via JoinData dan andere melkrobotfabrikanten', zo legt onderzoeker fokwaarden Niek Meijer uit waarom CRV gebruikmaakt van Lely-data. 'De Lely-melkrobot legt daarnaast de speencoördinaten vast. Voor een aantal uierkenmerken levert dat extra informatie op.'

## Melksnelheid op basis van robotdata

Voor het berekenen van de fokwaarde melksnelheid verwerkt CRV in april robotgegevens van ruim 300.000 koeien. Een derde daarvan komt van koeien die geen bedrijfsinspectiescore voor melksnelheid hebben. Van alle melkingen gebruikt CRV steeds de melksnelheid van de eerste melking en van elke twintigste melking daarna. 'Als je alle dagelijkse melkingen van een vaars mee zou nemen, heb je al snel duizend melkingen per dier. Zoveel metingen hebben we ook niet nodig voor een betrouwbare fokwaarde', aldus Meijer.

Het betekent niet dat CRV niks meer doet met de data voor melksnelheid die via bedrijfsinspectie zijn verzameld. Die gegevens – van in totaal 4,4 miljoen koeien –



# aken opmars

blijven behouden. Ook blijft het zo dat veehouders melksnelheid invullen tijdens de bedrijfsinspectie. 'Zo krijgen koeien zonder robotdata ook een betrouwbare fokwaarde voor melksnelheid', legt Meijer uit. CRV berekent voortaan twee fokwaarden voor melksnelheid: een op basis van robotdata en een op basis van bedrijfsinspectiegegevens. 'Maar de fokwaarde op basis van robotdata wordt het hoofdkenmerk', vertelt Meijer.

De genetische correlatie tussen beide fokwaarden is met 0,99 hoog. Dat wil zeggen dat de ranking van de stieren vrijwel hetzelfde blijft met de nieuwe fokwaarde melksnelheid. 'De manier van data verzamelen wisselt bij beide fokwaarden, maar het resultaat is hetzelfde', geeft Meijer aan.

De erfelijkheidsgraad van melksnelheid op basis van robotgegevens is met 0,51 wel hoger dan die van melksnelheid op basis van bedrijfsinspectie (0,23). 'Door die herhaalde metingen kunnen we beter inschatten welk deel van de verschillen in melksnelheid genetisch bepaald zijn', geeft Meijer aan. Ook de betrouwbaarheid van de fokwaarde melksnelheid stijgt. Vooral jonge stieren met nog weinig dochters in de bedrijfsinspectie profiteren flink van de dochters met herhaalde waarnemingen die al in de robotdata zitten.

## Uierbalans volledig nieuw kenmerk

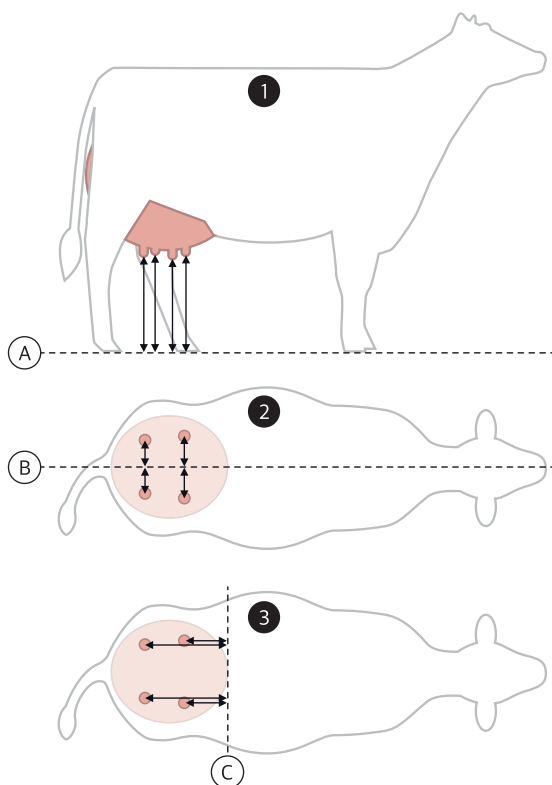
Van de robotdata gebruikt CRV niet alleen de melksnelheid. De speencoördinaten, die de robot gebruikt om het melkstel aan te sluiten, zijn ook geschikt om in de fokwaardeschatting mee te nemen. Zo krijgt CRV van elke speen de afstand in millimeter tot de lijn dwars door de uier, de afstand tot de robotarm en de afstand van de spenen tot de vloer (zie illustratie rechts).

Dat levert gegevens op over uierdiepte, over de afstand tussen de voorspenen en tussen de achterspenen en over de balans tussen de voor- en achterkwartieren van een uier. 'Die eerste drie gebruiken we op dit moment puur als toevoeging, als gecorreleerd kenmerk, bij de berekening van de onderbalkkenmerken voor uier', legt Meijer uit. 'De bedrijfsinspectie blijft de basis vormen voor de fokwaarden voor deze uierkenmerken. Maar bijvoor-

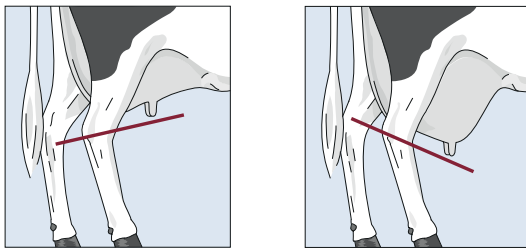
## Speencoördinaten in fokwaarden

Bij het aansluiten van de melkbekers maakt een melkrobot gebruik van speencoördinaten. Deze geven de afstand van de spenen weer ten opzichte van de vloer, de robotarm

en een denkbeeldige middellijn dwars door de uier. Deze data neemt CRV vanaf april mee in de fokwaardeschatting, onder meer om de fokwaarde uierbalans te berekenen.



- 1 Z-coördinaten: diepte ten opzichte van vloer (A)
- 2 X-coördinaten: breedte ten opzichte van middellijn koe (B)
- 3 Y-coördinaten: lengte ten opzichte van positie melkrobotarm (C)



*Uierbalans is een optimumkenmerk; een heel positieve of een heel negatieve uierbalans is niet gewenst*

beeld koeien die geen score voor exterieur hebben via bedrijfsinspectie, kunnen aan de hand van robotdata nu wel zelf een fokwaarde voor deze uierkenmerken krijgen.'

Voor uierbalans is het een ander verhaal. Uierbalans is een volledig nieuw uierkenmerk dat Nederlandse en Vlaamse stamboekinspecteurs niet scoren, in tegenstelling tot hun Duitse collega's. Ook is het kenmerk uierbalans niet op te maken uit de scores voor andere uierkenmerken. 'De correlatie tussen de huidige uierkenmerken en uierbalans ligt tussen de 0,24 en 0,53. Met andere woorden: er is op basis van de huidige kenmerken geen zinnig woord

te zeggen over de uierbalans', geeft Meijer aan. Met behulp van robotdata kan CRV vanaf april toch fokwaarden voor uierbalans publiceren. 'Zeker voor robotmelkers is dat interessant. In discussies met melkveehouders kwam de wens voor dat kenmerk al een paar jaar geleden naar voren. Met robotdata kunnen we er nu mee aan de slag', legt Gerben de Jong uit.

### Verskil tussen voor- en achteruier groeit

'Uierbalans is het gemiddelde verschil in uierdiepte tussen de achteruier en de vooruier', legt Niek Meijer uit. Hoe hoger de fokwaarde, hoe hoger de achterkwartieren ten opzichte van de voorkwartieren. 'Maar je wilt niet dat de achterkwartieren heel hoog zijn ten opzichte van de voorkwartieren. Dan zal de robot moeite hebben met aansluiten', geeft Meijer aan. 'Andersom wil je ook niet dat de achterkwartieren dieper zijn dan de voorkwartieren. Uierbalans is dus een optimumkenmerk.'

De afgelopen jaren is het gemiddelde verschil in uierdiepte tussen achter- en voorkwartieren, steeds groter geworden, weet Meijer. Zo lag dat verschil bij zwartbonte holsteinvaarzen in 2014 op 18 milli-



## Vruchtbaarheid en geboorteverloop wijzigen licht

De indexen vruchtbaarheid en geboorteverloop ondergaan in april kleine veranderingen. Zo wordt de vruchtbaarheidsindex uitgebreid met de fokwaarden drachtpercentage koeien en drachtpercentage pinken. 'Door die toevoegingen geeft de index een beter beeld van het effect van de stier op de vruchtbaarheid', vertelt Gerben de Jong, hoofd van de afdeling Animal Evaluation Unit (AEU) van Coöperatie CRV.

AEU neemt zowel de fokwaarde drachtpercentage voor koeien als die voor pinken mee in de vruchtbaarheidsindex, omdat er geen hoge correlatie is tussen deze twee fokwaarden. 'De fokwaarde drachtpercentage koeien meet echt wat anders dan die bij pinken',

geeft De Jong aan. Hij noemt het een bijkomend voordeel dat er zo meer aandacht is voor de vruchtbaarheid van pinken. 'We zien dat de genetische trend voor vruchtbaarheid bij koeien positief is, maar bij pinken blijft deze nog op hetzelfde niveau. Het is goed dat daar meer aandacht voor komt.' Behalve de fokwaarden voor drachtpercentage koeien en pinken maken ook de fokwaarde interval eerste tot laatste inseminatie (IEL) en de fokwaarde interval afkalven tot eerste inseminatie (IAI) deel uit van de vruchtbaarheidsindex.

Bij de fokwaardeschatting voor geboorteverloop houdt AEU voortaan rekening met inteelt. Ook kregen de erfelijkheidsgraden voor

de geboortekenmerken een update en vergroot AEU het aantal waarnemingen voor geboorteverloop per klasse op een bedrijf. 'Op dit moment vergelijken we waarnemingen van tien opeenvolgende afkalvingen met elkaar. Straks vergelijken we de waarnemingen van alle kalvingen binnen een jaar', legt De Jong uit. Dat kan onder meer omdat de manier van data verzamelen is aangepast. 'Eerder gaven veehouders op kaartjes het geboorteverloop bij proefstierdochters aan. Nu komen er via managementsystemen veel meer data over geboorteverloop beschikbaar. Dat zorgt ervoor dat de fokwaarden geboorteverloop stabiel worden en een iets hogere betrouwbaarheid hebben.'



# Van vijfjaarlijkse naar **jaarlijkse basisaanpassing**

In landen als Canada en Frankrijk gebeurde het al langer, maar ook Nederland en Vlaanderen gaan voortaan jaarlijks de basis aanpassen. Tot nu toe vond de basisaanpassing een keer in de vijf jaar plaats. 'We zien dat door het toepassen van genoomselectie de genetische trend is verdubbeld. Eens per vijf jaar de basis aanpassen geeft daardoor grote veranderingen', vertelt Gerben de Jong, hoofd van de afdeling Animal Evaluation Unit van Coöperatie CRV. 'Door de basisaanpassing voortaan jaarlijks te doen verlopen de aanpassingen geleidelijker.'

De laatste basisaanpassing vond plaats in 2020. Sindsdien hebben de Nederlandse en

Vlaamse koeien op verschillende fronten vooruitgang geboekt, zo laat tabel 1 zien. Ze verbeterden onder meer hun fokwaarden vruchtbaarheid (+1,3 bij zwartbont en +1,6 bij roodbont) en klauwgezondheid (+1,4 bij zwartbont, +1,5 bij roodbont).

Voor exterieur boekten de koeien vooral progressie voor uier en beenwerk, die beide ook meewegen in de NVI. Ook voor productie past CRV de basis aan. Voor kilogrammen melk gaan de roodbonten (+331) iets harder vooruit dan de zwartbonten (+289). Voor kilo's vet en eiwit zijn de zwartbonten (+26) juist in het voordeel ten opzichte van roodbont (+23). Door de basisaanpassing geven de fokwaar-

den van de stieren beter de meerwaarde aan ten opzichte van de huidige populatie koeien. Een rekenvoorbeeld aan de hand van de stier Weelder Esperanto laat zien wat de basisaanpassing doet met de fokwaarden van een stier (tabel 2). In december kwam Esperanto uit op 321 NVI. Met de basisaanpassing zou dat 321 min 69 is 252 NVI zijn geworden. Zijn melkplasvererving zou van +1598 naar +1309 gaan, terwijl zijn fokwaarde vruchtbaarheid op 104 zou uitkomen in plaats van 105. CRV voert tegelijkertijd ook een aanpassing van de basis dubbeldoel door. In de huidige fokwaardeschatting vormen koeien met 75 procent mrij-genen de basis. Vanaf april zijn dat koeien met minimaal 87 procent mrij-genen. 'Tussen de koeien die de basis bepaalden, was er nog een redelijk aantal met 25 procent holsteinbloed', legt De Jong uit. 'Die beïnvloedden de productie behoorlijk, waardoor mrij-stieren en mrij-koeien moeite hadden om een positieve productiefokwaarde te krijgen. Dat passen we nu aan.'

*Tabel 1 – Basisaanpassing voor zwartbont, roodbont en dubbeldoel*

| kenmerk                         | melkdoel zwart | melkdoel rood | dubbeldoel |
|---------------------------------|----------------|---------------|------------|
| NVI                             | -69            | -63           | -35        |
| lnet                            | -82            | -76           | 4          |
| kg melk                         | -289           | -331          | 13         |
| kg vet                          | -14            | -12           | -1         |
| kg eiwit                        | -12            | -11           | 1          |
| levensduur                      | -157           | -110          | 83         |
| vruchtbaarheid                  | -1,3           | -1,6          | -0,7       |
| klauwgezondheid                 | -1,4           | -1,5          | 0,6        |
| uiergezondheid                  | -1,3           | -1,2          | -0,9       |
| besp. voerkosten voor onderhoud | 10             | 13            | 3          |
| frame                           | -0,4           | -0,4          | 0,0        |
| type                            | -0,9           | -1,2          | -0,3       |
| uier                            | -2,5           | -2,7          | -1,6       |
| beenwerk                        | -2,0           | -1,1          | -1,2       |
| totaal exterieur                | -2,6           | -2,4          | -1,3       |

*Tabel 2 – Fokwaarden Weelder Esperanto, met en zonder basisaanpassing (fokwaarden december als uitgangspunt)*

| kenmerk          | huidig | na basisaanpassing |
|------------------|--------|--------------------|
| NVI              | 321    | 252                |
| kg melk          | +1598  | +1309              |
| levensduur       | +674   | +517               |
| vruchtbaarheid   | 105    | 104                |
| totaal exterieur | 109    | 106                |

meter, terwijl dat in 2022 was toegenomen tot 23 millimeter.

Ook is er verschil tussen rassen. Bij holsteinvaaizen kwam het verschil tussen voor- en achterkwartieren tussen 2020 en 2022 gemiddeld uit op 21,2 millimeter. De jersey's volgden met een verschil van 7,2 millimeter, terwijl de fleckviehvaarzen op een verschil van 2,3 millimeter uitkwamen. Bij de mrij-vaarzen was de uierbalans zelfs negatief: de achteruier was 2,2 millimeter dieper dan de vooruier.

De robotdata laten ook duidelijk zien dat het verschil tussen de voor- en achteruier bij holsteins kleiner wordt naarmate de koeien ouder worden. 'Dat zie je ook nog bij latere hogere lactaties, al lijkt de afname bij latere lactaties wel wat af te vlakken', geeft Meijer aan.

CRV geeft de fokwaarde voor uierbalans net als de andere kenmerken weer op een relatieve schaal met een gemiddelde van 100 en een spreiding van 4. Niet alle stieren krijgen in april al een fokwaarde voor uierbalans op basis van robotdata. Stieren zonder dochters met robotdata – zoals genoomstieren of buitenlandse importstieren – krijgen een fokwaar-

de voor uierbalans op basis van hun genoomfokwaarden voor de overige uierkenmerken en ouderinformatie, voegt Meijer toe. 'We verwachten dat deze stieren in december zelf een genoomfokwaarde voor uierbalans krijgen.' |

## Samenvatting

- CRV berekent de fokwaarde melksnelheid vanaf april op basis van robotdata.
- Vanaf april publiceert CRV het nieuwe uierkenmerk uierbalans, waarvoor de speencoördinaten die de melkrobot verzamelt het uitgangspunt zijn.
- Voortaan is er jaarlijks een aanpassing van de basis in plaats van een keer per vijf jaar.
- De fokwaarden voor drachtpercentages koeien en pinken gaan deel uitmaken van de vruchtbaarheidsindex.
- De fokwaarden voor geboorteverloop worden stabiel en krijgen een hogere betrouwbaarheid.