

Samenvatting fokkerijconcept project

Algemene informatie

Titel project: Innovatieve fokkerij voor efficiëntie en gezondheid

Startdatum: 1 april 2015

Einddatum: 31 maart 2019

Financiers: CRV en Dairy Campus Innovatiefonds/SNN

Betrokkenen: René van der Linde, Gertjan van den Bosch, Willem Dotinga vanuit CRV, Martin de Bree en Hester Kamstra vanuit Dairy Campus en Yvette de Haas, Roel Veerkamp en Ghyslaine Schopen vanuit Wageningen Livestock Research (WLR).

Introductie

In een maatschappelijk verantwoorde melkveehouderij produceren koeien melk op een milieuvriendelijke wijze en is het welzijn van de koe op orde. Voor het verder verduurzamen van de melkveehouderij biedt fokkerij mogelijkheden om de duurzaamheid, gezondheid en milieuvriendelijkheid van de koe aanzienlijk te verbeteren. Niet alleen via de stierkant (aankoop van sperma), maar ook via de vrouwelijke kant (genomische testen jongvee, selectie koeien en aankoop embryo's) is er de mogelijkheid om de genetische aanleg van koeien aanzienlijk te verbeteren. Echter, veel melkveehouders (en anderen) zijn sceptisch over de haalbaarheid van verbetering van gezondheid en efficiëntie door fokkerij. Dit project wil deze kloof tussen theorie en praktijk dichtend door de technische mogelijkheden te innoveren tot de toepassing in de praktische bedrijfssituatie. Door het effect zichtbaar te maken van deze innovatie zullen meer veehouders deze belangrijke mogelijkheid om duurzaamheid te verbeteren gaan benutten.

Selectielijnen

CRV heeft in 2013 haar visie op het fokken van gezonde en efficiënte koeien ontwikkeld. Om veehouders tools te geven om gezonde en efficiënte koeien te fokken zijn de indexen *Better Life Gezondheid* (BLG) en *Better Life Efficiëntie* (BLE) gelanceerd. Deze indexen dragen bij aan 1) een gezonde veestapel die gemakkelijk te managen is en minder antibiotica nodig heeft, en 2) een veestapel die milieuvriendelijk is door voer efficiënt om te zetten in melk.

In 2015 zijn genomische testen uitgevoerd van alle koeien, pinken en kalveren van de Dairy Campus (toen nog verdeeld over de locaties in Lelystad en Leeuwarden (koeien) en de locatie in Biddinghuizen voor het jongvee). In totaal waren dat 796 dieren. Met de uitslag van deze genomische testen zijn de fokwaarden voor *Better Life Gezondheid* en *Better Life Efficiëntie* berekend voor iedere koe. Op basis van deze fokwaarden zijn de dieren gerankt van hoog naar laag voor *Better Life Gezondheid* en ook voor *Better Life Efficiëntie*. Als een dier hoger gerankt stond voor de *Better Life Gezondheid*-fokwaarde dan voor de *Better Life Efficiëntie*-fokwaarde, dan werd ze ingedeeld in de Gezondheidsgroep (G), en anders in de Efficiëntiegroep (E). Bij de nulmetingen zijn 401 dieren ingedeeld in E en 395 in G.

	Aantal dieren	Gem. fokwaarde BLE	Gem. fokwaarde BLG
Gezondheidsgroep	395	1.2	3.1
Efficiëntiegroep	401	3.4	0.4

In de Efficiëntiegroep was de gemiddelde fokwaarde voor *Better Life Efficiëntie* 3.4 en voor *Better Life Gezondheid* 0.4. De *Better Life* indexen worden uitgedrukt in percentages. De fokwaarden geven dus aan hoeveel procent een koe beter of slechter presteert dan de

gemiddelde (landelijke) populatie (=100%). Een gemiddelde fokwaarde van 3.4 voor de *Better Life Efficiëntie* geeft aan dat de Efficiëntiegroep op de Dairy Campus 3.4% meer efficiënt is dan gemiddeld. Deze groep zit ook qua gezondheid nog iets boven het gemiddelde met 0.4%.

Nulmeting

476 van de 796 dieren waren lacterende koeien in 2015, waarvan er 229 dieren in de Gezondheidsgroep (G-groep) zaten en 247 in de Efficiëntiegroep (E-groep). Ondanks dat er nog niet specifiek op een bepaalde richting gefokt is, zien we toch dat de gemiddelde 305d melkproductie iets hoger was in de E-groep dan in de G-groep (10.038 vs. 9.623kg), en ook de vet- en eiwitproductie waren iets hoger in de E-groep dan in de G-groep (440 vs. 425kg voor vet, en 352 vs. 341kg voor eiwit). De tussenkalftijd was iets korter in de G-groep dan in de E-groep (411 vs. 422 dagen). Voor de diverse gezondheidsaandoeningen (bijv. uiergezondheid, klauwgezondheid, e.d.) zijn er geen significante verschillen tussen de beide groepen in de nulmeting (Thesis Bernard van Ham).

Kenmerk	Gezondheidsgroep	Efficiëntiegroep
Aantal koeien	229	247
Kg melk (305 d.)	9.623	10.038
Kg vet (305 d.)	425	440
Kg eiwit (305 d.)	341	352
Celgetal	176	177
Tussenkalftijd	411	422

Stierkeuzes

Op basis van het stier-advies-programma (SAP) werden paringen tussen een koe en een stier bepaald. Hierbij werd er bewust voor gekozen dat koeien in de Efficiëntiegroep gepaard werden met stieren die goed scoorden op *Better Life Efficiëntie*, en idem dito voor de Gezondheidsgroep. Hierbij werden echter de andere kenmerken niet uit het oog verloren, om zo toch een functionele koe te fokken. Voor het gebruik van de stieren werd altijd een keuze gemaakt uit de stierenkaart van CRV. De stieren die veel gebruikt zijn voor paringen in de afgelopen jaren op Dairy Campus zijn:

- Efficiëntie: Galore, Empire, G-Force, Magister, Browning, Ibiza, Regard, Reminder, Stig.
- Gezondheid: Atlantic, Abel, Bravo, Danno, Finder, Jupiler, Debark, Final, Titanium.

Eindmeting

Begin 2019 is er een eindmeting gedaan van de prestaties van de koeien in beide selectielijnen op de Dairy Campus. Hiervoor is de data gebruikt van mei 2016 tot en met december 2018.

De belangrijkste kenmerken voor *Better Life Gezondheid* zijn uiergezondheid, klauwgezondheid, ketose, dochtervruchtbaarheid, geboortegemak, afkalfgemak, en levensvatbaarheid. De belangrijkste kenmerken voor *Better Life Efficiëntie* zijn melkproductie, levensduur en voeropname, maar ook de fokwaarden voor persistentie, laatrijphheid, tussenkalftijd en afkalfleeftijd van vaarzen worden meegenomen in de index.

Niet al deze kenmerken worden geregistreerd op de Dairy Campus, maar in de eindmeting zijn wel meegenomen: afkalfgemak, gezondheidsaandoeningen (waaronder uiergezondheid en klauwgezondheid), melkproductie, voeropname en lichaamsgewicht.

De gemiddelde fokwaarde voor *Better Life Efficiëntie* (BLE), de melkproductie (kgM), het percentage vet (%V) en percentage eiwit (%E), de voeropname (ds, kg/d), het lichaamsgewicht (gew, kg), de ratio melk/voeropname (ratio), de gemiddelde pariteit (lact) en het gemiddeld lactatiestadium (DIM, dagen) van de dieren in de efficiëntie- en gezondheidsgroep staan in de tabel hieronder:

	BLE	kgM	%V	%E	ds	Gew.	ratio	Lact.	DIM
Efficiëntiegroep	5.9	32.3	4.40	3.59	19.96	663	1.67	2.47	134
Gezondheidsgroep	2.2	31.6	4.44	3.62	19.69	677	1.66	2.62	127

De dieren in de efficiëntiegroep hebben een hogere melkgift per dag, iets lagere gehalten in de melk, een hogere voeropname, een lager lichaamsgewicht en produceren iets meer melk per kg drogestof opname.

In de tabel hieronder staan de gemiddelde fokwaarde voor *Better Life Gezondheid* (BLG), het aantal klauwaandoeningen (#klauw), de tussenkalftijd (TKT), het aantal inseminaties (#Ins.), het celgetal (SCC), het afkalfgemak (%licht, %normaal, %zwaar), de ketose (%ket) en de gemiddelde pariteit (lact) van de dieren in de efficiëntie- en gezondheidsgroep

	BLG	#klauw	TKT	#ins	SCC	licht	normaal	zwaar	%ket	lact
Efficiëntiegroep	0.31	1.48	396	3.0	220	5%	87%	3%	16	2.5
Gezondheidsgroep	2.25	1.45	383	2.9	217	6%	88%	2%	11	2.6

De dieren in de gezondheidsgroep hebben minder klauwaandoeningen, een iets kortere tussenkalftijd, minder inseminaties per dracht, een lager celgetal en minder ketose.

Door ook binnen een selectielijn te kijken naar de verschillen tussen de groep met de 25% laagste fokwaarden voor ofwel *Better Life Efficiëntie* of *Better Life Gezondheid* en de groep met de 25% hoogste fokwaarden, wordt een beeld verkregen van de variatie die aanwezig is en dus ook het potentieel van wat bereikt kan worden als we streven naar de top. In de onderstaande tabellen worden dezelfde kenmerken als hierboven vergeleken voor de dieren met de hoogste en laagste fokwaarden.

Gemiddelde fokwaarde voor *Better Life Efficiëntie* (BLE), melkproductie (kgM), percentage vet (%V), percentage eiwit (%E), voeropname (ds, kg/d), lichaamsgewicht (gew, kg), ratio melk/voeropname (ratio), gemiddelde pariteit (lact) en gemiddeld lactatiestadium (DIM, dagen) van de 25% dieren met de hoogste en de laagste BLE

	BLE	kgM	%V	%E	ds	Gew.	ratio	Lact.	DIM
Hoogste 25%	9.47	32.40	4.42	3.60	19.67	643	1.70	2.46	131
Laagste 25%	-1.73	30.99	4.52	3.68	20.25	704	1.59	2.87	135

De hoogste 25% voor BLE waren lichtere koeien die meer melk uit minder voer produceerden dan de laagste 25% voor BLE. Koeien met een hoge BLE zijn efficiënter dan koeien met een lage BLE. Bij een melkprijs van € 0,35 per liter en voerkosten van € 0,20 per kilogram droge stof is het verschil in saldo tussen de 25% hoogste en 25% laagste dieren voor BLE € 186 per koe per jaar bij 305 productieve dagen.

Gemiddelde fokwaarde voor *Better Life Gezondheid* (BLG), aantal klauwaandoeningen (#klauw), tussenkalftijd (TKT), aantal inseminaties (#Ins.), celgetal (SCC), afkalfgemak (%licht, %normaal, %zwaar), ketose en gemiddelde pariteit (lact) van de 25% dieren met de hoogste en de laagste BLG

	BLG	#klauw	TKT	#ins	SCC	licht	normaal	zwaar	%ket	lact
Hoogste 25%	4.23	1.4	374	2.6	153	5%	89%	1%	11	2.2
Laagste 25%	-1.58	1.7	399	3.1	256	5%	89%	2%	17	2.8

De hoogste 25% voor BLG waren koeien met minder klauwaandoeningen, een kortere tussenkalftijd, minder inseminaties, een lager celgetal en minder ketose. Koeien met een hoge BLG zijn gezonder dan koeien met een lage BLG. De verschillen in geboortegemak tussen hoge en lage BLG-koeien zijn klein. Hierbij moeten we wel aantekenen dat de 25% koeien met een lage BLG wel één lactatie meer heeft gemaakt.

Het verschil in gezondheidskosten tussen de 25% hoogste en 25% laagste dieren voor BLG op basis van de genetische aanleg van de dieren en eerdere berekeningen door CRV is € 56 per koe per jaar.

De resultaten van de eindmeting laten zien dat de verschillen tussen de Efficiëntiegroep en de Gezondheidsgroep niet zo groot zijn. De reden hiervan is dat de koeien met een betere efficiëntie over het algemeen ook gezonder zijn (er is een positieve genetische relatie tussen deze kenmerken). Binnen de selectielijnen zijn de verschillen aanzienlijk. De hoogte van de fokwaarden voor BLE of BLG heeft dus een aanzienlijke invloed op de prestaties van de koe.

Genetische vooruitgang

Door de gemiddelde fokwaarde voor *Better Life Efficiëntie* en *Better Life Gezondheid* naast elkaar te zetten van alle kalveren geboren in 2016-2018, is duidelijk te zien dat door bewuste paringen van E-E (of G-G) de gemiddelde fokwaarde van alle kalveren in die groep stijgt. De andere fokwaarde stijgt echter ook mee, wat dus aantoont dat er gericht op een kenmerk gefokt kan worden zonder dat dat ten koste gaat van een ander kenmerk.

Gemiddelde *Better Life Gezondheid*-fokwaarde voor de kalveren geboren in 2016-2018 in de Efficiëntiegroep en in de Gezondheidsgroep

	2016	2017	2018
E	1.0	2.2	2.7
G	3.8	3.8	5.0

Gemiddelde *Better Life Efficiëntie*-fokwaarde voor de kalveren geboren in 2016-2018 in de Efficiëntiegroep en in de Gezondheidsgroep

Group	2016	2017	2018
E	7.5	8.1	9.4
G	3.0	4.4	3.9

Hoe nu verder?

De resultaten van dit project laten zien dat met fokkerij vooruitgang te boeken is als vastgehouden wordt aan een bepaalde richting. Dat houdt in dat er keuzes gemaakt moeten worden bij de selectie van stieren, maar ook bij de selectie van koeien. Qua genetische vooruitgang zou er nog meer resultaat geboekt kunnen worden als er gebruikt gemaakt wordt van geseekt sperma en als de koeien voor inseminatiebeslissingen nog consequenter op fokwaarden worden geselecteerd.

In een vervolproject wordt naast de selectie van deze twee selectielijnen ook meer de focus gelegd op milieukenmerken, zoals fosfaat en methaan.

Samenvatting

Het fokkerijproject op de Dairy Campus is begonnen met het indelen van de aanwezige dieren in een van de twee groepen, *Better Life Efficiëntie* of *Better Life Gezondheid*. De nulmeting toonde aan dat de Efficiëntie-dieren beter scoren op melkproductie en de Gezondheidsdieren beter op vruchtbaarheid. De eindmeting van het project laat zien dat de verschillen tussen

Efficiëntie-dieren en Gezondheidsdieren niet zo groot zijn, maar dat binnen deze selectielijnen de verschillen aanzienlijk zijn.

Selectie op Efficiëntie of Gezondheid hoeft niet ten koste te gaan van het andere kenmerk, maar kan wel gebruikt worden om meer vooruitgang in een van deze richtingen te boeken. De genetische aanleg van de dieren laat jaarlijks een mooie vooruitgang zien, mede door consequent stiergebruik. De selectie in de veestapel van de Dairy Campus is de afgelopen jaren echter niet heel scherp geweest, vanwege het 'groeisecenario' van de veestapel. Bij stabiele omvang kunnen er 'scherper' keuzes worden gemaakt, waardoor er meer vooruitgang geboekt kan worden. Aan de koeienkant is dan nog verdere winst te halen qua genetische vooruitgang door gebruik van gesekst sperma of consequenter gebruik van fokwaarden bij selectie van dieren.

Communicatie / Publicaties

- Bijeenkomsten fokkerij studieclubs (begin 2016)
- Veeteelt-artikel