

Op zoek naar de ideale

Kwart eeuw melkveeonderzoek op 't Gen

De concentratie van onderzoeksinstellingen betekent onder meer dat op proefbedrijf 't Gen van ID-DLO in Lelystad geen melkee-onderzoek meer zal plaatsvinden. Dr. ir. Kor Oldenbroek, hoofd afdeling Fokkerij en Genetica van ID-DLO, blikt terug op 25 jaar gevarieerd onderzoek — soms geeft het al een mooi tijdsbeeld — op 't Gen.



□ Oldenbroek

In het begin van de jaren zeventig schoten de verschillende onderzoeksinstellingen en de proefboerderijen als paddestoelen uit de grond in Oostelijk-Flevoland. Nu, na 25 jaar, vindt er een forse concentratie van deze onderzoeksinstellingen plaats. Binnenkort vallen de activiteiten van de Landbouwuniversiteit, de Dienst Landbouwkundig Onderzoek en het Praktijkonderzoek onder het Kennis Centrum Wageningen. Die concentratie gaat ook niet aan de proefboerderijen in Flevoland voorbij. ID-DLO concentreert het melkveeonderzoek op één bedrijf en dat betekent dat er na mei 1998 geen melkveeonderzoek op 't Gen meer plaatsvindt. In de afgelopen 25 jaar is daar vooral fokkerij-onderzoek met melkvee uitgevoerd naast onderzoek aan schapen en vleesvee.

In deze terugblik worden de belangrijkste

melkveeprojecten en hun conclusies in herinnering geroepen en zal vanuit die projecten een bijdrage geleverd worden aan de schets van de ideale koe onder verschillende omstandigheden. De zoektocht naar die koe heeft aan veel projecten ten grondslag gelegen.

Positie HF, FH en MRIJ

Met hulp van de stamboeken zijn in 1971-'72 62 HF-, 62 FH- en 62 MRIJ-pinken aangekocht als basis voor de melkveestapel van 't Gen. De prestaties van deze dieren werden op de voet gevolgd door de mensen die toen een belangrijk stempel drukten op de fokkerij vanuit hun positie bij de stamboeken, de landbouwvoorlichtingsdienst (veeteeltconsultanten en -specialisten) en de vele KI-verenigingen die Nederland toen rijk was.

De belangrijkste conclusie van de vergelijking was dat HF-dieren uitblonden in melkproductie, uiers en beenwerk, maar dat de FH-dieren hen de baas waren in vet- en eiwitgehalte van de melk en in het percentage levend geboren kalveren per jaar. De MRIJ-dieren hadden een lagere melkproductie, een mindere

uiervorm en wat meer afkalfmoeilijkheden dan de FH-dieren en door dit laatste liet de post omzet en aanwas van de MRIJ-dieren het wat afweten.

Als advies kregen de fokkerijorganisaties mee: selecteer HF-stieren voor kruising met FH vooral op de gehalten in de melk en probeer een extreme hoogtemaat en arme bespiering te vermijden.

De belangrijkste les uit deze proef was voor onderzoekers en voorlichters dat de

raskeuze bepaald dient te worden door het productie-doel: wat dienen de dieren te produceren (verhouding melk/vlees) en waar wordt de melk voor gebruikt in de zuivelindustrie. Vergeleken met 25 jaar geleden is daar de vraag naar melkeiwit voor de kaasproductie toegenomen en de vraag naar melkvet licht gedaald. In de vleesproductie is de waarde van groei en bespiering afgenomen. De HF-koe past nu beter in het Nederlandse fokdoel dan 25 jaar geleden.

Geboortemoeilijkheden

Van 1978 tot 1983 zijn op 't Gen de dieren van de drie rassen zuiver verder gefokt, waarbij stieren gekozen werden binnen elk ras op basis van geboortemoeilijkheden: pinkenstieren of stieren die ontraden werden voor gebruik bij pinken (risicostieren). Dit type stieren werd twee generaties lang gebruikt. Uiteindelijk kalfden er dus vaarsen af die drachtig waren van een pinkenstier en die zelf ook van een pinkenstier afstamden. Daar werden maar 6.1 procent geboortemoeilijkheden gevonden. Stamden ze zelf af van een risicostier dan traden er na paring met een pinkenstier 12.5 procent moeilijkheden op. Daarnaast kalfden er ook vaarsen van risicostieren af die in combinatie met een pinkenstier 8.3 procent moeilijkheden gaven en in combinatie met een risicostier 30.9 procent moeilijkheden.

De conclusie van onderzoeker Albert Meijering was dan ook dat bij afkalfproblemen het gewicht van het kalf een veel grotere rol speelt dan de bouw en de ontwikkeling van de vaars mits de vaars bij eerste inseminatie een acceptabele ontwikkeling heeft. De dochters van een pinkenstier kalven dan zelf ook relatief gemakkelijk af omdat ze kalveren met een laag geboortegewicht geven.



koe

Deze proef onderstreepte nog weer eens duidelijk de waarde van het gebruik van pinkentieren om de geboortemoeilijkheden bij het afkalven van vaarzen te verminderen.

Jerseys ekokoeien?

In 1980 werd de veestapel uitgebreid met de aankoop van 70 Deense Jerseypinken. Een uitvoerig literatuuronderzoek van Jaap de Rooij had aangetoond dat dit tweede melkras van de wereld heel goed zou passen in het onderzoek naar de efficiëntie van de melkproductie.

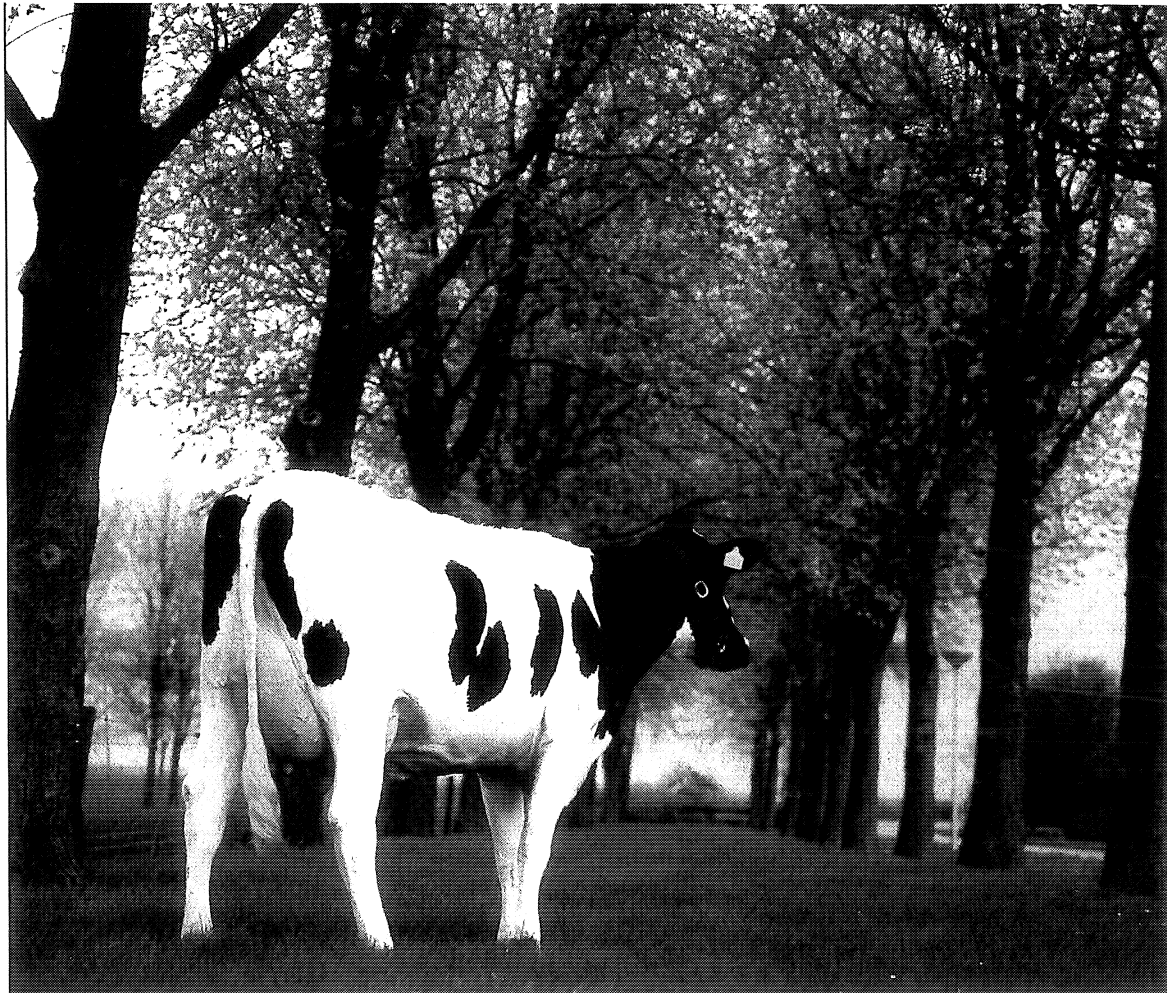
Dat vermoeden werd in het onderzoek ook duidelijk bevestigd. Jerseys produceren heel efficiënt op ruwvoerrijke rantsoenen. Deze rantsoenen sluiten goed aan bij hun erfelijke aanleg voor melkvetproductie. Verder viel dit ras op door goede uiers en uitstekend beenwerk dat vooral de levensduur ten goede kwam. Het lage geboortegewicht van de kalveren maakt dat Jerseytieren pinkentieren bij uitstek zijn.

Vanwege de introductie van het melkquotum en de beperking aan de toename van het vetgehalte van de melk heeft het gebruik van het Jerseyras in Nederland geen grote vlucht genomen. In alle Jerseypopulaties wordt op dit moment gebruikgemaakt van Jerseytieren uit de VS, die meer melk, een betere eiwit-vetverhouding in de melk en betere uiers lijken te vererven dan de Deense Jersey.

Gezien de eigenschappen van het ras: een hoog voeropnamevermogen, een lage 'krachtvoerbehoefte', een efficiënte melkproductie en uitstekend beenwerk zou dit ras wel eens goede 'eco'-eigenschappen kunnen hebben.

Vleesvee-uitstapje

Modelberekeningen van Henk Bekman en Theo Meuwissen hadden aange-



□ Delta Pompei (Dombinator x Aerostar), één van de laatste Delta-vaarzen op 't Gen

toond dat een kernfokbedrijf voor vleesvee embryo's zou kunnen produceren die door hun lage erfelijke aanleg voor geboortegewicht uitstekend geschikt waren voor implantatie bij melkoeien. De gedachte erachter was dat het 'ondereind' van de melkveestapel uitsluitend stierkalveren zou kunnen voortbrengen van een zuiver vleesras.

Op 't Gen werd dit fokprogramma nagebootst door éénmaal gekalfde zwartbonte vaarzen te implanteren met Charolais- of Limousinembryo's die in Frankrijk aangekocht waren. Daarbij werd geselecteerd op een lage erfelijke aanleg voor geboortegewicht. De geboren kalveren werden geselecteerd op een combinatie van geboortegewicht en groei. De beste stierkalveren werden stiervader voor de volgende generatie en de beste vaarskalveren stiermoeder en werden daartoe als pink gebruikt voor de winning van embryo's.

De geringe perspectieven voor de houderij van zuiver vleesvee op grote schaal in Nederland, maar vooral praktische problemen bij de uitvoering van de proef heb-

ben ons doen besluiten de proef voortijdig te beëindigen. De ET-resultaten bij vleesraspinken vielen tegen, de draagmoeders hadden soms een sterk verlengde draagtijd en brachten daarna met de keizersnede een heel zwaar kalf ter wereld en het bleek heel moeilijk te zijn zuivere vleesraskalveren kunstmatig op te fokken. Embryo-transplantatie over rassen heen lijkt dus grenzen te hebben.

BST bleek effectief

In 1985 werd samen met Elanco (Eli Lilly) begonnen aan een proef met zwartbonten, roodbonten en Jerseys die vanaf twaalf weken na het afkalven om de vier weken een BST-injectie kregen.

Bij de aanvang waren alle betrokkenen enthousiast: overheid, standsorganisaties en onderzoekers. Dit onderzoek bood een unieke mogelijkheid om meer te weten te komen over de hormonale regulatie van de melkproductie en zo bleef Nederland voorop lopen bij de moderne ontwikkelingen in de rundveehouderij. Na een aantal jaren nam dit enthousiasme sterk af toen de consumentenorganisa-

ties duidelijk maakten dat in West-Europa het gebruik van recombinant DNA-technieken (die onder andere bij de productie van BST worden gebruikt) niet gewaardeerd wordt bij het produceren van voedsel voor de mens.

Het onderzoek op 't Gen was uniek: een test bij drie rassen, waarbij dieren de kans kregen om vijf jaar achtereen behandeld te worden en het heeft heldere resultaten opgeleverd. Het middel bleek effectief bij alle drie rassen; vaarzen reageerden minder in melkproductie dan oudere koeien en krachtvoerrijke rantsoenen gaven een beter effect dan ruwvoerrijke rantsoenen. Uit deze proef en uit het wereldwijde onderzoek van Elanco bleek dat BST veilig is voor de koe. Voorafgaand aan de proeven had Elanco al bewezen dat BST veilig was voor de consument. In de EU is het gebruik verboden. In een aantal landen, bijvoorbeeld in de VS, is het een managementmiddel geworden. Daar wordt het toegepast bij melkkoeien die in de loop van de lactatie gezien hun conditie best nog wat meer melk kunnen geven (verbetering persistentie).

In de proeven bleek dat steeds na een injectie de melkgift snel toenam en vervolgens weer daalde tot de volgende injectie. Dit leidde tot een lactatiecurve met een 'zaagtand'-patroon. Wanneer het moment van BST-injectie niet bekend is bij het verwerken van melkcontrolegegevens wordt het zuiver schatten van fokwaarden van stieren maar vooral van koeien er niet beter op.

Vroege voorspellers

Vanaf 1990 tot 1998 zijn er Delta-vaarskalveren opgefokt op 't Gen. Deze kalveren uit de nucleus van Holland Genetics zijn geboren uit een embryo dat afkomstig is van een pink met een hoge verwachtingswaarde voor melkproductie. Zo'n Deltakalf heeft vijf of zes zusjes en broertjes die, omdat ze alle dezelfde vader en moeder hebben, dezelfde verwachtingswaarde voor melkproductie hebben. Wie van de broertjes en zusjes heeft nu de hoogste erfelijke aanleg voor melkproductie?

Daarom werd in een proef onder leiding van Julius van der Werf gezocht naar vroege voorspellers van melkproductiegeschiktheid. Genetische (DNA)merkers komen daarvoor in aanmerking, maar er waren ook duidelijke aanwijzingen dat fysiologische kenmerken van de stofwisseling van kalveren goede merkers voor vroege selectie zouden kunnen opleveren.

In het bloed van jonge vaarskalveren werd het gehalte gemeten aan groeihormoon, vrije vetzuren, insuline en glucose; stoffen die een rol spelen in de stofwisseling van kalveren en koeien. Deze gehalten werden in verband gebracht met de melkproductie van dezelfde dieren later als vaars. Deze gehalten zijn op zich voor een deel erfelijk bepaald en vertonen een licht positief verband met de erfelijke aanleg voor melkproductie. Met name de gehalten aan groeihormoon lijken nuttige informatie te geven en gebruikt te kunnen worden door KI-organisaties om proefstieren en pinkendonoren voor te selecteren in situaties waarbij ze vrijwel dezelfde afstamming hebben. In Denemarken worden deze tes-

ten routinematig toegepast in het KI-fokprogramma. In Nederland bemoeilijken de huisvesting van de fokdieren op verschillende locaties en de scherpe quarantainemaatregelen het uitvoeren van dergelijke testen.

Voeropname fokkoeien

In melkveefokprogramma's worden stiermoeders scherp geselecteerd op melkproductie en exterieur. In moderne fokprogramma's wordt in de selectie veel nadruk gelegd op de melkproductie van vaarzen. De productie in het eerste deel van de lactatie bepaalt voor een groot deel de verschillen in lactatieproductie. In die periode na het afkalven is de voeropname van melkkoeien normaal gesproken niet hoog genoeg om de voerbehoefte voor onderhoud en melkproductie te dekken: melkkoeien hebben na het afkalven een periode met een negatieve energiebalans.

In nucleusprogramma's, zoals het Delta-programma van Holland Genetics, worden de stiermoeders getest op melkproductie in de eerste 180 dagen van de lactatie op een beperkt aantal bedrijven. Dit maakt het mogelijk om naast het meten van de melkproductie

de vaarzen ook te volgen op voeropname, gewicht en stofwisseling.

Sinds 1990 werd in de eerste zes maanden na afkalven op 't Gen melkproductie, voeropname, gewicht en stofwisseling nauwkeurig bijgehouden van melkvaarzen. Deze behoorden tot de nucleus van Holland Genetics en worden als Delta-vaarzen getest op hun erfelijke aanleg voor melkproductie. Naast de Delta-vaarzen namen ID-DLO-vaarzen, die afstammen van in Nederland geteste fokstieren, deel aan de proef.

Op basis van de verschillen tussen de drie groepen melkvaarzen kon geconcludeerd worden dat de selectie op melkproductie leidt tot vaarzen die zwaarder zijn na het afkalven, inderdaad meer melk produceren en een hogere voeropname hebben in de eerste 100 dagen van de lactatie, maar in die periode toch meer lichaamsvetten afbreken en benutten voor melkproductie. Een sterk negatieve energiebalans in het begin van de lactatie wordt in het algemeen als ongewenst beschouwd, omdat de gevoeligheid voor stofwisselingsstoornissen toeneemt en de vruchtbaarheid er niet posi-

tief door beïnvloed wordt. Uit de proef op 't Gen blijkt dat het meten van de voeropname in de nucleus zinvol en nuttig is. Het gebruik ervan bij de selectie hoeft niet ten koste te gaan van de melkproductie en het kan de hoogte van de negatieve energiebalans verminderen.

De Delta-donoren hebben binnen het Delta-programma een bijdrage mogen leveren aan de volgende generatie: dochters zijn of worden ook getest als stiermoeder en zoons zijn ingezet als proefstier. Wanneer deze proefstieren een fokwaarde hebben voor melkproductie en voor de gebruikskennmerken (bijvoorbeeld vruchtbaarheid en gezondheid) kan de relatie berekend worden met de kenmerken van de moeders van de proefstieren. Op basis van de resultaten van de proef op 't Gen zijn er positieve verwachtingen.

Testbedrijf voor HG

De vaarzen werden gedurende de test in ligboxenstallen gehouden. De groepsgrootte was maximaal 60 in een stal die voorzien was van 30 Hokofarm voerstations. De competitie aan het voerhek vormde een wezenlijk onderdeel van de test. Stiermoeders moeten zich kunnen handhaven in een groep en dan niets te kort komen. De vaarzen werden gevoerd met een hoogwaardig gemengd compleet voer dat driemaal per dag werd verstrekt met een voermengwagen. De gemiddelde samenstelling was 64 procent droge stof, 996 VEM en 98 g DVE. Per voerstation werd computermatig bijgehouden welke vaars die dag op bezoek was geweest en hoeveel voer die vaars tijdens dat bezoek had opgenomen. Aan het eind van de dag werd per vaars opgeteld hoeveel voer er opgenomen was bij de verschillende voerstations. Afgezien van het driemaal daags voeren kon zo zonder extra arbeid de dagelijkse voeropname worden bijgehouden. Eenmaal per week vond een officiële melkcontrole plaats, de vaarzen werden eenmaal per week gewogen en in de eerste honderd dagen van de lactatie werd 's morgens na het melken en voor het voeren

BASISFOKBEDRIJF WERKELIJKHEID

Het basisfokbedrijf van KI Noord West gaat van start. Op drie bedrijven zullen de stiermoeders in spe worden getest: op Delta Kollum, op 't Gen (het proefbedrijf van het IVO) en op de Waiboerhoeve (het proefbedrijf van het PR). Noord-West hoopt jaarlijks 100 vaarzen te testen. Daarnaast is op Delta Kollum ruimte voor het testen van vaarzen van particuliere fokkers.



Volgens ing. Ate Lindeboom, hoofd foktechniek van KI Noord-West, is het vermijden van voorkeursbehandeling niet de belangrijkste reden om met een basisfokbedrijf van start te gaan. 'Dat is een misverstand. De grootste winst zullen we moeten halen uit de snellere generatiewisseling. Daarbij hebben we in toenemende mate de nieuwe biotechnologische ontwikkelingen nodig.'

Overigens is de kans groot dat ook KI Zuid en KI Oost binnenkort zullen participeren in het Delta-basisfokprogramma.

□ IVO-directeur dr. Akke van der Zipp en NoordWestdirecteur ir. Pieter Scheer met de eerste vaars op 't Gen: Delta Volante

(Veeteelt, juni 1990)

een bloedmonster afgenomen om een aantal stofwisselingsproducten te meten. Uiteindelijk zijn van de geselecteerde stiermoeders meer dan dertig proefstieren ingezet. Delta Esmeralda was een van de eerste vaarzen die van 't Gen terugkon naar Terwispel om verder 'gespoeld' te worden. Zij leverde tot nu toe drie goede fokstieren: Delta Lava, Delta Novalis en Delta Armstrong. Ook Delta Siberia (moeder van Delta Luxemburg), Delta Germina (moeder van Delta

hoogproductieve koeien te fokken met hoge gehalten in de melk en een passend exterieur. Dat is van groot belang om onze wereldwijde fokkerijpositie te handhaven. Wanneer dat een koe is die veel voer wil opnemen, zal dat de omzetting van (ruw)voer in melk ten goede komen. Maar het zal ook haar kansen vergroten om gezond en vruchtbaar te zijn, zoals gebleken is uit een eenvoudige registratie van ziekte en tochtigheid en van progesteronbepaling in de melk. Door gemakkelijk



□ Het verzorgingsteam van 't Gen zag generaties koeien passeren

Loveletter), Delta Pandora (moeder van Delta November) en Delta Fabiana (moeder van Delta Onyx) kwamen met hoge productiecijfers uit de competitie in de ligboxenstal. Vlak voor de afsluiting van de proeven hadden 26 laatste Delta-vaarzen een verwachte 305-dagenproductie van 8627 kg melk, 4.08 % vet, 3.72 % eiwit en een netto opbrengst van 6012. Deze producties worden gerealiseerd onder goede (voedings)omstandigheden, want ook de productie van de 120 koeien van ID-DLO (waaronder 65 vaarzen) mag gezien worden met een voorspelde 305-dagenproductie van 9835 kg melk, 3.99 % vet, 3.48 % eiwit en een netto opbrengst van 5979.

De ideale koe

Vanuit de rassenvergelijkingen en het voeropname-onderzoek blijkt dat er goede mogelijkheden zijn om

af te kalven en voorzien van goede uiers en goed beenwerk kan de Nederlandse koe zich niet alleen onderscheiden van haar concurrenten, maar het zal ook leiden tot tevreden veehouders in ons eigen land en daarbuiten.

Dr. ir. J. K. Oldenbroek

Koerier

Het jaar van de os is ook in Afrika (zeker philatelistisch) niet onopgemerkt voorbijgegaan. In deze aflevering de laatste serie zegels, gewijd aan dit thema, die Cor Bakker vorig jaar aan zijn collectie toevoegde. De zegels van Oeganda tonen een wat moeilijk te determineren runderras onder gevarieerd geboomte. En niet anders is het gesteld met de in volle vaart door het beeld denderende koe van het West-Afrikaanse Sierra Leone.

Ossenkarr in Grote Trek

Wat meer houvast biedt de zegel van Namibië, waar een jonge stier van het sangaras het beeld bepaalt. Sanga, zo leert ons Marleen Felijs, staat voor het typische Afrikaanse bultrund met doorgaans lange horens, dat in raszuivere vorm nog maar nauwelijks voor-

komt na de veepestepidemieën aan het eind van de vorige eeuw. De sanga op de zegel herinnert aan de Damarara, de prachtig gevlekte nakomeling van de koeien uit beroemde kudden van vroegere herderstammen, die door de Hottentotten werden beroofd. Zij fokten uit deze basisdieren de Nama. En toen de afstammeligen van deze veedieven kennis kregen aan blanke uit de Kaapprovincie lag ook de connectie tussen de Damarara en de Afrikaner voor de hand. De Nederlandse immigranten (Afrikaners) selecteerden de afstammeligen op werk- en vleeseigenschappen en beroemd zijn de Afrikaners geworden toen ze gespannen voor de ossenkarren de Boeren en hun families verplaatsten tijdens de 'Grote Trek' in 1835 en '36 van Kaap de Goede Hoop naar Oranje Vrijstaat.

