

**MELKEIWITTEN EN WITTE BLOEDCELLEN VAN
LAKENVELDER KOEIEN**

R.C. Buis en J. Deblonde
Vakgroep Veefokkerij van de Landbouwniversiteit
Postbus 338, 6700 AH Wageningen

In de fokkerij van Lakenvelders wordt vaak de vraag gesteld, in hoeverre dit ras afwijkt van de zwartbonten voor andere kenmerken dan alleen aftekening en type. In de V.S. van Amerika constateerde de arts DuPois meer dan tien jaar geleden, dat melk van Lakenvelders (Dutch Belted Cattle) beter door babies verdragen werd dan die van andere koeien. Wetenschappelijk onderzoek in Minnesota leerde dat dit veroorzaakt werd door bepaalde varianten van melkeiwit in deze melk, die dan ook een zachtere wrongel leverde in de kaasmakerij.

In Nederland bestaat de laatste jaren ook meer aandacht voor de samenstelling van koemelk in verband met de kaasfabricage. Dit onderzoek wordt onder andere uitgevoerd door de Vakgroep Veefokkerij van de Landbouwniversiteit te Wageningen. In het voorjaar van 1990 is een dergelijk onderzoek verricht bij Lakenvelders. Het onderzoek werd uitgebreid met een analyse van de variatie in witte bloedcellen, die een verband kunnen vertonen met het weerstandsvermogen van dieren tegen bepaalde ziekten. De vraag was ten eerste: wijken de Lakenvelders af van andere (zwartbonte) rassen in melksamenstelling en witte bloedcellen, en ten tweede: wat is de betekenis van een eventuele afwijking?

Een direct onderzoek van de samenstelling en de verwerkingseigenschappen van melk met het oog op de kaasbereiding is erg kostbaar. Gelukkig bestaat er een verband tussen deze eigenschappen en een aantal gemakkelijker en dus goedkoper vast te stellen kenmerken in de melk, namelijk de melkeiwitvarianten. Ons onderzoek was dan ook op deze varianten gericht. Bij alle tot dusverre onderzochte koeienrassen bestaan varianten van melkeiwitten, die met laboratoriumtechnieken aantoonbaar zijn. Melkeiwitten zijn te verdelen in caseïnes (typen a, b en k) en lactoglobulines. Van k-caseïne bestaan 2 varianten, A en B, waarbij B verband houdt met een snellere stremming en een steviger wrongel. Lactoglobuline kent ook 2 varianten, A en B, waarbij B een grotere kaasopbrengst levert. De varianten zijn erfelijk bepaald. Elke koe heeft k-caseïne A, AB of B en lactoglobuline A, AB of B. Het onderzoek werd verricht met 93 melk- en 116 bloedmonsters van Lakenvelders, verzameld op 15 bedrijven door mevr. A.W. Kooper, foktechnisch inspecteur van de Stichting Zeldzame Huisdierrassen.

In Tabel 1 geven wij het resultaat van de melkanalyse van Lakenvelders, vergeleken met die van enkele andere rassen die eerder en elders zijn onderzocht. De verdeling van varianten van a- en b-caseïne vertoont geen verschil tussen rassen en wordt hier niet opgegeven.

Tabel 1: Melkeiwitvarianten van Lakenvelders en andere rassen (in %).

Ras:		HF		FH		HF*FH		Lak
Land:		USA	NL		NL			NL
J aar:			1977	1966	1988		1990	
k-caseïne	A	80		66		86		77
	B		20		34		14	23
lactoglobuline	A	53		-		43		30
	B		47		-		57	70

Rassen: HF = Holstein-Friesian, FH = Fries-Hollands, HF*FH = kruising, Lak = Lakenvelder. - = niet onderzocht.

Bij het bekijken van de resultaten moeten we er rekening mee houden, dat deze uit zeer verschillende jaren stammen, en dat in de loop der tijd veranderingen kunnen zijn opgetreden door selectie en door toeval. Dit blijkt ook uit het feit, dat de percentages voor de k-caseïnes van de kruising HF*FH niet tussen die van HF en FH in liggen.

Het meest voor de hand ligt een vergelijking van de Lakenvelder met de HF*FH kruising, zoals het moderne Nederlandse zwartbonte vee beschouwd kan worden. De resultaten van deze beide rassen zijn recent. Er valt op, dat de Lakenvelder een hoger (23%) aandeel k-caseïne B heeft dan de zwartbonte (14%). Dat zou betekenen dat melk van de Lakenvelder bij de kaasbereiding gemiddeld een kortere stremmingstijd heeft en een steviger wrongel geeft. Dit is in tegenspraak met het in de inleiding yemelde Amerikaanse resultaat van een zachtere wrongel en (dus?) een betere verteerbaarheid van Lakenvelder melk. We moeten wel bedenken dat dat resultaat betrekking had op een andere populatie dan de Nederlandse en uit een andere tijd dateerde. Vergelijken we de percentages k-caseïne A en B van Lakenvelder met USA-Holstein, dan blijkt daartussen geen verschil van betekenis op te treden. Wat betreft de percentages lactoglobuline A en B blijkt, dat de Lakenvelder een hoger (70%) percentage B heeft dan HF*FH (57%). Dit zou op een hogere kaasopbrengst per liter Lakenvelder melk kunnen wijzen, vergeleken met HF*FH melk. Echter, op dit punt moeten we ons realiseren dat de gemiddelde Lakenvelder koe minder melk produceert dan de HF*FH koe, zodat dit op zich gunstige effect wordt tegengewerkt.

Uit de resultaten van het onderzoek naar de variatie in witte bloedcellen blijkt, dat de Lakenvelder zich onderscheidt van een aantal andere zwartbonte rassen. In dit geval wend een vergelijking gemaakt met Amerikaanse, Australische, Britse, Canadese en Nederlandse zwartbonten, omdat van deze rassen gegevens over variatie in witte bloedcellen beschikbaar waren. Overigens week de Nederlandse zwartbonte ook nogal af van de andere hier genoemde rassen. De praktische consequenties van deze verschillen zijn op dit moment nog niet duidelijk.

Samengevat blijkt dat de Lakenvelder zich op de onderzochte kenmerken: melkeiwitvarianten en variatie van witte bloedcellen, onderscheidt van enkele andere zwartbonte rassen. We moeten daarbij wel bedenken dat het om gemiddelden gaat: in iedere groep dieren komen wel individuen voor die eruit springen in een of andere richting. De praktische betekenis van de verschillen moet in ieder geval niet overschat worden. Tenslotte bedanken we alle fokkers die hebben meegewerkt aan dit onderzoek van harte.