

## BLOEDGROEPEN ONDERZOEK BIJ LAKENVELDERS

C. Buys

Wat zijn bloedgroepen?

Bloedgroepen zijn erfelijk bepaalde substanties die van ouders op nakomelingen worden overgedragen.

Bloedgroepen komen voor aan de oppervlakte van de rode bloedcellen. Naar hun biochemische structuur zijn het suikerresten van bepaalde eiwitvormen.

Hoe worden bloedgroepen aangetoond?

Met behulp van antisera, onder toevoeging van complement, kan in het bloed een haemolytische reactie ontstaan die aangeeft dat een bepaalde bloedgroep aanwezig is. Bloedgroepen onderzoek bij runderen wordt in Nederland uitgevoerd door de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland.

Bloedgroepsystemen en factoren.

Bij runderen zijn 11 bloedgroepsystemen bekend. De bloedgroepen van deze systemen worden onafhankelijk van elkaar overgeërfd. Dat betekent dat de genetische aanleg ervoor gelegen is op 11 verschillende chromosomen.

Per systeem komen één- of meer bloedgroepfactoren voor die al dan niet onderling gecombineerd een complex vormen. Zo'n complex van factoren heet een allel, (ook wel gewoon bloedgroep). Elke bloedgroepfactor wordt aangeduid met een letter van het alfabet. Soms zijn accenten ( ' of " ) en volgnummers (1, 2, 3 enz.) toegevoegd. De 11 bloedgroepsystemen worden als volgt aangegeven

A      B      C      F      J      L      M      S      Z      R'      T'

Hiervan zijn de systemen J-L-M-Z en T' zgn. enkelvoudige systemen. Dit betekent dat er sprake is van aanwezigheid of afwezigheid. Ter illustratie kan het L-systeem als voorbeeld genomen worden. Een stier die homozygoot is voor L (geschreven als L/L) wordt gepaard met een koe die heterozygoot is voor L (geschreven als LI-). Voor nakomelingen uit deze paring ontstaan dan de volgende mogelijkheden.

L/L x L/- geeft 1. L/L en 2. L/-

Waren beide ouderdieren heterozygoot dan kon er ook een nakomeling geboren worden die 3) -/- is. Dus aanwezigheid of afwezigheid.

De systemen F en R' zijn gesloten systemen. Dat betekent dat per individu altijd naast elkaar de bloedgroep afkomstig van beide ouders wordt aangetoond.

De overige systemen zijn meer of minder complex. Hierbij zijn per systeem van minimaal 5 tot wel meer dan 30 verschillende factoren aantoonbaar. Zij gaan in vaste combinaties over van ouders op nakomelingen.

Bloedserumsystemen.

In het bloedserum komen ook aantoonbare genetisch bepaalde varianten voor zoals eiwitten en enzymen. Afhankelijk van de beschikbare apparatuur en of menskracht in het laboratorium ligt de nadruk van het onderzoek meer op dat van de rode

cellen of meer op dat van de bloedserumvarianten. Dat varieert per laboratorium per land.

De functie van de bloedgroepen.

Het bloedgroepenonderzoek is het belangrijke hulpmiddel om garanties te bieden voor de geregistreerde afstamming van dieren. In elk zichzelf respecterend land waar stam-boekorganisaties zijn, hebben deze regels voor registratie opgesteld waarbij ter on-dersteuning gebruik gemaakt wordt van bloedgroepenonderzoek. Dit geldt ook voor Nederland – al sinds 1956. Naast deze afstammingscontrole zegt de bloedgroepenop-bouw in een populatie iets over de variatiebreedte in die populatie. Ook over fokzui-verheid – fokonzuiverheid, aangeduid met de begrippen homozygotie en heterozygotie.

Zo kan men vergelijkingen maken tussen bv. fokstallen binnen een ras. Verschillen tussen rassen kunnen aangetoond worden. De gevolgde fokkerijmethoden kunnen worden gadeslagen door vaststelling van (verschuivingen in) de bloedgroepenfre-quenties in de opeenvolgende jaren.

Men kan zich ook verdiepen in het uniek zijn van sommige bloedgroepen.

Bloedgroepen bij Lakenvelders.

Binnen het kader van een aantal maatregelen opgesteld door de Stichting voor Zeldza-me Huisdierrassen in Nederland ter behoud van de Lakenvelderpopulatie werd ook het bloedgroepenonderzoek ter hand genomen.

In de (kleine) Lakenvelderpopulatie in Nederland werd in de zeventiger jaren van 129 dieren het bloedgroepenpatroon vastgesteld. En in 1985 werd nog eens een aantal van 78 dieren onderzocht. Het doel ervan was tweeledig.

Eenzijds om garanties te bieden in de fokkerij met Lakenvelder dieren en ander-zijds om iets van het unieke van deze populatie aan te tonen.

Het eerste aspect is in de tachtiger jaren nog aangescherpt door de verplichting tot bloedgroepenonderzoek van fokstieren en van koeien die het predikaat keurstamboek kregen. Vanaf 1986 tot 1990 werden in dat verband 43 dieren onderzocht.

Uiteraard levert deze maatregel tevens een positieve bijdrage aan het tweede aspect doordat men op de hoogte blijft van de variatiebreedte in de dieren die daadwerkelijk bijdragen aan de fokkerij. Is er d.m.v. deze inventarisaties van de bloedgroepen in de Lakenvelderpopulatie iets te zeggen over het uniek zijn van deze groep runderen?

Om die vraag te beantwoorden moet gekeken worden naar de 11 bloedgroepsyste-men waarvan hiervoor sprake was.

Het unieke van de groep Lakenvelderdieren in Nederland zou qua bloedgroepen als volgt kunnen worden omschreven.

Voor de enkelvoudige systemen valt op dat de bloedgroep A (en de variatie daarin) zeer weinig voorkomt. In de andere Nederlandse rassen heeft de bloedgroep A al gauw een frequentie van 20-30 %. De bijna gehele afwezigheid van J en T' is ook typisch voor de Lakenvelders.

De systemen B en C met veel verschillende bloedgroepen daarin vertonen ook een spe-ciale , „Lakenvelderopbouw“. Met toch ook binnen dit ras een aantal verschuivingen in frequentie door de jaren heen.

Deze systemen, B en C, geven de meeste informatie

Als typische „oude“ Lakenvelder B-bloedgroepen kunnen worden aangeduid; BO3Y2A'E'4G'P'Q'G'I"- BO3A'E'4I'P'Q en I'OAQ'E'JK'Q'I"H7. Een ook in andere rassen algemeen voorkomende B-groep is E '4G ".

Door invoering van het sperma van een Amerikaanse Dutch Belted Lakenvelder stier is een „nieuwe“ B-groep aan de Nederlandse populatie toegevoegd,

OxA'E'4G'G".

Voor het C-systeem is er één bloedgroep specifiek voor de Lakenvelders, dat is C' C" ". Deze bloedgroep komt in andere rassen niet tot zelden voor. Zeker niet in de andere Nederlandse runderrassen.

Verder valt het op dat bepaalde bloedgroepfactoren van het C-systeem zeer weinig voorkomen. In tabel 1 is dat aangegeven. Bij de fokkerij binnen de Lakenvelderpopu-latie kan denkbaar van deze gegevens gebruik gemaakt worden. Men kan zo proberen de typische Lakenvelder kenmerken te bewaren. Verder kan men gebruik maken van die fokstieren die (hoewel Lakenvelder typisch) qua afstamming het meest ver van el-kaar afstaan. Om zo de variatiebreedte te handhaven. Optimaal te benutten ook.

Intussen is er opnieuw sperma beschikbaar gekomen van twee U. S. Dutch Belted stieren. De bloedgroepenopbouw van deze stieren sluit wonderwel aan bij onze Neder-landse populatie.

Straks wordt op initiatief van de grote Nederlandse stamboekorganisaties een genen-bank opgezet ter bewaring van genetisch waardevol materiaal. Daarin, daaraan zou-den waardevolle exemplaren uit de Lakenvelderpopulatie zeker een bijdrage kunnen leveren.

Doordat

a de gegevens over de uitgangspopulatie Lakenvelders in de Zeventiger jaren nauw-keurig zijn vastgesteld,

b de Lakenvelderfokclub regels hanteert voor de dieren die daadwerkelijk aan de fok-kerij bijdragen,

c met het bloedgroepenonderzoek is aan te geven waar de dieren „, staan“ in de fokkerij,

is de Lakenvelderpopulatie meer en meer gevrijwaard van het binnendringen van „vreemde Lakenveldachtige“ individuen.

Het enthousiasme van de fokkers en houders van deze dieren om er mee door te gaan wordt hiermede ondersteund.

In zijn totaliteit mag dit stukje samenwerking van onderzoek en praktijk een bijdra-ge leveren aan het cultuur-historische-recreatieve element naar onze Nederlandse be-volking toe.

In elke groep dieren is een optelling gemaakt van de factoren binnen de frequenties.

Bijv. C1E = 12 + EC" = 19 + YX2X'C" == 7 geeft een totaal van E van 12 + 19 + 7= 38.

Tabel 1	L"	W	R	C	E	X	C'
APM 4	28	20	38	58	35	3	
Westhof	2	74	30	2	17	0	0

Lakenvelders	0	35	34	10	8	44	28
--------------	---	----	----	----	---	----	----

Een voorbeeld van verdeling van C-groepenfactoren