

WSPÓLZALEŻNOŚĆ MIĘDZY ROZWOJEM SKÓRY I JEJ GRUCZOŁÓW U BUHAJKÓW  
A WYDAJNOŚCIĄ ICH PÓLSIÓSTR

Jacek Lemański

Instytut Hodowli Bydła i Produkcji Mleka SGGW-AR  
w Brwinowie

Zagadnieniu powiązania wskaźników morfologicznych skóry z cechami użytkowymi bydła było poświęcone wiele prac, ale tylko nieliczne wskazywały na istnienie zależności między budową skóry zwierząt a ich produktywnością. Jedną z pierwszych prac poświęconą tego typu rozważaniom była praca Zamiatina (1912), w której autor zwrócił uwagę na istnienie związku między ilością gruczołów potowych w skórze małżowiny usznej bydła mlecznego a ich produktywnością mleka. Według danych Końkowa [3], liczba gruczołów skórnych jest genetycznie uwarunkowana.

Całkowita grubość skóry oraz pojedynczych warstw u krów ras mlecznych jest odmienna w stosunku do ras typowo mięsnych. Krowy ras mlecznych mają wyraźnie lepiej rozwinięty aparat gruczołowy niż krowy ras mięsnych. Zjawisko to można tłumaczyć wspólnym pochodzeniem gruczołów skórnych i gruczołu mlekowego.

Jak wykazał Zelenkow [6], liczba laktacji ma istotny wpływ na wielkość współczynnika korelacji między wskaźnikami rozwoju gruczołów skórnych a wydajnością mleka. Najściślejszy związek przy porównaniu tych cech zachodzi w pierwszej laktacji. Giergiel [2] wykazał także pozytywne korelacje między pomiarami gruczołów potowych a białkiem w mleku. Nay i wsp. [4] badali różne cechy morfologiczne skóry u krów rasy ayrshire i doszli do wniosku, że zwierzęta z lepiej rozwiniętą warstwą brodawkową skóry właściwej są potencjalnie lepszymi producentami mleka. Agobieli, Kuljew [1] stwierdzają, że warstwa brodawkowa jest grubsza u zwierząt wysoko produkcyjnych z uwagi na głębsze osadzenie gruczołów skórnych oraz większe ich rozmiary. Nay i wsp. [5] badali niektóre cechy skóry potomstwa buhajów fryzyjskich w porównaniu z względną oceną hodowlaną. Buhaje były oceniane metodą porównania wydajności ich córek

na tle stada. Znalezione statystycznie istotną zależność pomiędzy względną wartością hodowlaną a grubością warstwy brodawkowej. Celem podjętych badań było określenie niektórych cech budowy morfologicznej skóry buhajków 18-miesięcznych i porównanie ich z wydajnością pólśiówstr.

## MATERIAŁ I METODA

### Materiał zwierzęcy

Badania były prowadzone w latach 1977-1980. Materiał zwierzęcy stanowiły jałówki i buhajki pokolenia  $F_1$  pochodzące z krzyżowania krajowego bydła cb z rasami: holsztyńsko-fryzyjską (hf), szwedzką cb (szf), ayrshire (ayr) i jersey. Grupę kontrolną stanowiło krajowe bydło cb. Dane o właściwościach morfologicznych skóry uzyskano od 20 buhajków z każdej grupy, które były ubijane po zakończeniu opasu. Próbki skóry do badań pobierano ze środka bocznej powierzchni szyi. Dane o wydajności pólśiówstr opracowano na podstawie wyników kontroli mleczości. Badane buhajki pochodziły z fermy GHZ Kazimierz w województwie koszalińskim, natomiast jałówki (pólśiostry) były utrzymywane w fermie GHZ Skibno w województwie koszalińskim.

### Technika histologiczna i pomiary

Wycinki skóry były utrwalone w 4-proc. formalinie i poddane rutynowej obróbce histologicznej. Preparaty wykonano z bloków parafinowych ciętych na mikrotomie saneczkowym, prostopadle do powierzchni skóry grubości ok. 20 mikronów. Zastosowano barwienia przy użyciu hematoksyliny-eozyny oraz barwienia wg metody Azan. Pomiary grubości warstw skóry wykonano za pomocą mikroskopu Zeiss z okularum do pomiarów mikrometrycznych w 10 miejscach skrawka, uwzględniając 2-3 skrawki i wyliczając średnie arytmetyczne. Liczbę gruczołów skórnych oraz ich powierzchnię określono przy użyciu planimetru mikroskopowego MOP.

## WYNIKI

W tabeli 1 przedstawiono średnie wyniki łącznej liczby gruczołów skórnych oraz ich powierzchnię łączną w  $1 \text{ cm}^2$  skóry buhajków

T a b e l a 1

Średnia liczebność gruczołów skórnych, ich powierzchnia u buhajów oraz mleczność ich pólśiostí za 100 dni laktacji

Grupa	Liczba gruczołów skórnych w 1 cm <sup>2</sup>			Powierzchnia gruczołów skórnych			Wydajność mleka pólśiostí za 100 dni laktacji		
	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v
cb	547	172	31	5,8	2,0	34	1202	303	25
cb x hf	622	192	30	5,0	1,7	33	1454	314	21
cb x szf	617	156	25	6,1	2,1	35	1393	303	21
cb x ayrshire	601	230	38	5,7	2,0	34	1306	287	22
cb x jersey	514	155	30	5,6	2,2	40	1178	255	21

w poszczególnych grupach doświadczalnych i średnie wydajności mleka za 100 dni laktacji krów w identycznych grupach.

Liczba gruczołów skórnych była najwyższa w grupie mieszańców cb x hf (622), dalej cb x szf (617), cb x ayr (601), cb (545) i cb x jersey (514). Zgodnie z wielkościami odnotowanymi, wyżej ukladają się wyniki wydajności mlecznej krów w poszczególnych grupach. Najwyższą wydajność osiągnęły mieszańce z hf (1454 kg), dalej szf (1393 kg), ayr (1306 kg), cb (1202 kg) i jersey (1178 kg).

Współczynnik korelacji tych cech wyliczony na średnich wartościach dla poszczególnych grup doświadczalnych osiągnął bardzo wysoką wartość  $r = 0,94$ . Wartość tego współczynnika pomniejsza fakt, że obliczany on był na średnich dla grup i dotyczy małej liczebności, ale wykazuje on istnienie związku między badanymi cechami.

Aby uściślić bardziej powiązanie ilości gruczołów występujących w skórze buhajków doświadczalnych z produktywnością krów (pólśiostí), skorelowano 3 cechy morfotyczne skóry buhajków (pólśbraci) z wydajnością mleczną ich pólśiostí. Zestawiono dane o synach i córkach 21 buhajów ojców, które były wykorzystywane w prowadzonym eksperymencie krzyżowania międzyodmianowego i międzyrasowego. W każdej grupie półrodzeństwa uwzględniono te wypadki, gdzie występowały po stronie synów minimum 3 osobniki, a po stronie córek 6-15 osobników. Wartość współczynników korelacji między średnimi tych cech przedstawiono w tabeli 2. Grubość warstwy brodawkowej i powierzchnia gruczołów u buhajków (synów) nie wykazują żadnych po-

T a b e l a 2

Wartość współczynnika korelacji między cechami morfotycznymi skóry buhajów a mlecznością ich półsióstr

Lp.	Cecha	1	2	3	4	5	6
1.	Grubość warstwy brodawkowej	-	0,29	0,33	-0,06	-0,16	0,07
2.	Liczba gruczołów skórnych w 1 cm <sup>2</sup>			0,32	0,61**	0,23	0,46*
3.	Powierzchnia gruczołowa w 1 cm <sup>2</sup>				-0,13	-0,16	-0,11
4.	Wydajność mleka za 100 dni laktacji, kg					0,80**	0,90**
5.	Wydajność tłuszczu, kg						0,90**
6.	Wydajność białka, kg						-

\* - istotny przy  $p \leq 0,05$ ,

\*\* - istotny przy  $p \leq 0,01$ .

wiązań z wydajnością mleka, tłuszczu i białka u ich półsióstr. Wartość współczynnika korelacji dla tych cech zbliża się do zera. Natomiast bardzo widoczne jest powiązanie między ilością gruczołów skórnych u buhajków (synów) a wydajnością mleka u ich półsióstr. Wartość współczynnika korelacji przy tym porównaniu zwierząt spokrewnionych ze sobą jest niższa od prezentowanego wyżej, ponieważ wynosi  $r = 0,62$ , ale jest statystycznie wysokoistotna. Także liczba gruczołów w skórze buhajków z wydajnością białka w mleku u półsióstr są skorelowane. Współczynnik korelacji dla tych cech wynosi  $r = 0,46$ .

#### WNIOSKI

Liczba i powierzchnia gruczołów potowych i łojowych we wszystkich grupach doświadczalnych nie różniła się istotnie w stosunku do grupy kontrolnej oraz między sobą.

Liczba gruczołów w 1 cm<sup>2</sup> skóry buhajków jest wysokoistotnie skorelowana z wydajnością mleka za pierwsze 100 dni laktacji ich półsióstr oraz istotnie z wydajnością białka w mleku.

## LITERATURA

1. Agobieli A. A., Kuljew C. N.: *Więstnik-siel.-nauk.*, 2, 1961, 57-60.
2. Gergiel T. O.: *Lviv Naukovi Praci Silsk. Instituta* 1973, 48-195.
3. Końkow S.: *Naukowi praci*, t. XII, 1930.
4. Nay T., Mc Ewan D., Jenkinson D.: *J. Dairy Res.*, 31, 1964.
5. Nay T., Jonson H.: *Division of Animal Genetics CSIRO*, Epping N.S.W. Australia 1967.
6. Zelenkow P.: *Sb. naucz. robot*, 57, 1976, 30-36.

Я. Леманьски

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ РАЗВИТИЕМ КОЖИ И ЕЕ ЖЕЛЕЗ  
У БЫЧКОВ И ПРОДУКТИВНОСТЬЮ ИХ ПОЛУСЕСТЕР

Р е з ю м е

Соответствующие исследования проводились на 93 помесях скота полученных от скрещивания пород низинной черно-пестрой (чп) x голштино-фризской (гф), нчп x джерсейской (дж); местный черно-пестрый скот составлял контрольную группу. Из средней части шеи отбирали образцы кожи величиной около  $1 \text{ см}^2$  для гистологического анализа и морфотических измерений. Определяли толщину отдельных слоев кожи и число кожных желез на  $1 \text{ см}^2$ , а также их секретарную площадь. Полученные результаты были характеризованы с помощью арифметических средних, стандартного отклонения и изменчивости и подвергались простому дисперсионному анализу. Величины арифметических средних для толщины папиллярного слоя, числа кожных желез и их секретарной площади у бычков коррелировали со средними арифметическими для продукции молока, жира и белка за 100-дневный период лактации их полусестер после тех самых отцов.

Установлена статистически высокосущественная корреляция между числом кожных желез и количеством молока за 100 дней лактации у полусестер.

J. Lemański

CORRELATION BETWEEN THE DEVELOPMENT OF SKIN AND ITS  
GLANDS IN CALF-BULLS AND THE PERFORMANCE OF THEIR  
HALF-SISTERS

## S u m m a r y

The respective investigations were carried out on 93 cross-breds of the  $F_1$  progeny obtained from crossing Lowland Black-and-White (lbw)  $\times$  Holstein-Friesian (hf), lbw  $\times$  Swedish Friesian, lbw  $\times$  Ayrshire, lbw  $\times$  Jersey cattle and the purebred indigenous lbw cattle as a control group. Skin samples of about  $1 \text{ cm}^2$  in size were taken from middle part of the neck to carry out histological analysis and morphotic measurements. Thickness of particular skin layers, the number of skin glands per  $1 \text{ cm}^2$  and their secretory area were determined. The results obtained were characterized by means of arithmetic means, standard deviation and variability as well as subjected to the simple analysis of variance. The arithmetic mean values for the papillary layer thickness, number of skin glands and their secretory area in calf-bulls were correlated with arithmetic means for milk, fat and protein production within 100 days of lactation of their half-sisters after the same sires.

A statistically highly-significant correlation between the number of skin glands and the amount of milk obtained within 100 days of lactation in half-sisters has been proved.