WYDAJNOŚĆ I SKŁAD MLEKA KRÓW PODEJRZANYCH O BIAŁACZKĘ

Czesław Janicki, Irena Leonhard-Kluz

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR Poznań
Samodzielna Pracownia Mleczarstwa Instytutu Zootechniki, Kraków

Nowym problemem w chowie i hodowli bydła stało się występowanie białaczki. Aczkolwiek choroba ta rozwija się powoli, przedstawia duże niebezpieczeństwo. Autorzy zajmujący się problemem białaczek donoszą o stale postępującym wzroście zachorowalności u bydła [1, 11, 15]. Ogólnie przyjmuje się, że więcej białaczki u bydła występuje w krajach nadbałtyckich. Wiesner [13] podaje, trzy grupy czynników chorobotwórczych, a mianowicie: genetyczne, środowiskowe i zakaźne. Za czynniki sprzyjające białaczkom uważa wilgotność gleby, niedobór mikroelementów i fosforu. Badania przeprowadzone na terenie byłego województwa krakowskiego i poznańskiego [1, 7, 14] wykazały, że białaczka występuje najczęściej w stadach, w których znajdowało się importowane bydło z Danii, Holandii, RFN i Szwecji oraz że zachorowalność na białaczkę jest większa w chowie wielkostadnym niż w gospodarstwach indywidualnych. Mówi się również o wpływie rasy — częściej występują białaczki u krów nizinnych niż u krów ras górskich [13, 14]. Grundboeck [5] i Haremski [7] donoszą o występującym nasileniu białaczek w niektórych rodzinach krów co wskazywałoby na dziedziczną podatność na te schorzenia. Wiadomo, że wśród zwierząt istnieją indywidualne różnice w odporności czy też skłonności do zapadania na choroby. Wysoka mleczność może spowodować zmniejszenie się sił odpornościowych krów. Wyłania się więc zagadnienie wpływu produkcyjności na podatność występowania białaczek.

Różne są obserwacje autorów na ten temat. Kaczmarek i Dorynek [10] wykazali dodatnią zależność między mlecznością a zapadalnością na białaczkę, natomiast Wiesner [13] i Meisinger [16] tego nie stwierdzili.

Celem tych badań było porównanie wydajności i składu mleka krów o podwyższonej liczbie leukocytów z produkcyjnością krów wolnych od tego schorzenia.

MATERIAŁ I METODY

Materiałem badawczym było 4299 krów o łącznej liczbie 13 602 laktacje 305-dniowe. Krowy zgrupowane były w pięciu wieloobiektowych przedsiębiorstwach (grupa A) i dziewięciu jednoobiektowych zakładach państwowych (grupa B). W przedsiębiorstwach wieloobiektowych krowy rozmieszczone były w 5-8 stadach. Żywienie i warunki środowiska były w poszczególnych stadach zbliżone i stąd rozpatrywano je łącznie. Wszystkie badane stada były wolne od gruźlicy i brucelozy. Klasyfikację krów na zdrowe i białaczkowe przeprowadzono na podstawie dwukrotnego badania hematologicznego wg klucza getyndzkiego, zgodnie z instrukcją Ministerstwa Rolnictwa z dnia 2 stycznia 1973 r. Badania hematologiczne przeprowadzono w latach 1973-75.

Do porównań przyjęto wyniki uzyskane w laktacjach 305-dniowych — wydajność mleka, wydajność i procentową zawartość białka i tłuszczu. Badane cechy krów o podwyższonej liczbie leukocydów porównywano z produkcyjnością zdrowych dwukrotnie.

Pierwsze porównanie dotyczy produkcyjności krów białaczkowych z tymi samymi cechami krów wolnych od tego schorzenia w kolejnych laktacjach bez względu na wiek w którym ujawniono białaczkę. W tym sposobie sztuki białaczkowe oznaczono jako chore 1. W drugim wariancie porównano wydajność i skład mleka krów za laktację, w której stwierdzono białaczkę z wynikami za tę samą laktację krów wolnych od tej choroby. W tym porównaniu sztuki z ujawnioną białaczką określono jako chore 2.

Porównanie produkcyjności krów białaczkowych (chore 1 i chore 2) z produkcyjnością krów wolnych od tej choroby (zdrowych) przedstawiono w dwóch wersjach. W pierwszej łączono wyniki produkcyjne krów w kolejnych laktacjach (tab. 1). Ten sposób pozwala na porównanie produkcyjności wiekszej liczby krów w tej samej laktacji.

W drugiej wersji porównano produkcyjność krów za wszystkie laktacje danego stada czy przedsiębiorstwa (tab. 2). Wynik obliczono za pomocą analizy wariancji przy poziomie istotności różnic F 0,05 i F 0,01.

Badane pogłowie to córki 65 buhajów. Liczba córek po jednym ojcu wahała się od 10 do 286 sztuk. Obliczono procentowy udział krów córek o podwyższonej liczbie leukocytów.

Tabela 1

Porównanie wydajności mleka w kolejnych 305-dniowych laktacjach

Grupy stad	Laktacje	Zdrowe			Chore 1				Chore 2			
		n	$\bar{x}$	V	n	$\bar{x}$	V	różnica	n	$\bar{x}$	V	różnica
A	I	2114	3857,7	19,5	1243	3794,3	21,5	—63,4	197	3852,6	19,6	—5,1
	II	1861	4211,8	21,9	887	424,5	22,8	22,7	241	4216,0	21,8	4,2
	III	1312	4702,6	20,7	687	4798,1	19,8	95,5*	187	4788,4	21,2	85,8
	IV	928	4866,8	20,6	451	4890,6	19,5	23,8	127	4968,8	18,6	102,0
	V	600	4930,0	20,9	263	5058,2	19,5	128,2	49	5034,5	19,0	104,0
	VI	309	5009,3	20,6	125	5089,3	17,9	80,0	45	4788,7	18,2	—220,6
	$\bar{x}$	7124	4596,3	—	3656	4644,1	—	47,8	846	4608,1	—	11,8
B	I	713	3729,6	18,7	229	3735,4	15,7	5,8	52	3876,1	18,2	146,5
	II	534	4055,4	19,7	173	4057,0	18,1	1,6	48	4192,3	19,6	136,9
	III	408	4475,9	19,0	121	4557,6	14,7	81,7	42	4398,7	21,2	—77,2
	IV	299	4608,7	17,1	81	4644,4	18,4	35,7	30	4583,2	16,5	—25,5
	V	212	4711,4	19,2	52	4788,3	21,6	76,9	25	4663,2	20,3	—48,2
	$\bar{x}$	2166	4316,2	—	656	4356,5	—	40,3	198	4342,7	—	26,5

Tabela 2

Porównanie wydajności mleka w poszczególnych stadach

Grupy stad	Zakłady ośrodki	Zdrowe		Chore 1			Chore 2		
		n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	różnica	n	$\bar{x}$	różnica
A	I	946	4749,0	650	4767,1	18,1	198	4798,4	49,4
	II	1352	4439,3	461	4489,6	50,3	122	4735,3	296,4*
	III	854	4273,0	762	4240,9	—32,1	218	4357,4	84,4
	IV	1783	5011,3	1145	5004,6	—6,7	174	4906,7	—104,6
	V	2243	4364,7	685	4304,3	—60,4	132	4329,2	—35,5
	$\bar{x}$	7178	4567,4	3703	4561,3	—6,1	844	4625,4	58,0
B	I	321	4479,3	77	4600,8	121,5	24	4727,6	248,3*
	II	221	3495,2	47	3525,2	30,0	8	3730,3	235,1
	III	466	3941,9	75	4040,0	98,9	19	4146,4	204,5
	IV	191	3722,6	42	3702,3	—20,3	5	3510,7	—211,9
	V	145	4627,1	39	4253,6	—373,5*	17	4210,7	—416,4*
	VI	167	4413,5	29	4193,5	—220,0	18	3643,3	—770,0*
	VII	105	5041,4	65	5246,3	204,9	21	4657,8	—383,6*
	VIII	130	4639,3	51	4683,3	—44,3	17	4580,0	—59,3
	IX	420	4485,4	231	4681,5	196,1	63	4954,0	468,6*
	$\bar{x}$	2166	4316,1	656	4325,1	9,1	192	4240,0	—76,1

WYNIKI

W wydajności mlecznej za poszczególne laktacje krów białaczkowych i wolnych nie stwierdzono w zasadzie istotnych różnic (tab. 1). W tabeli 2 przedstawiono porównanie mleczności tych samych krów za wszystkie laktacje w poszczególnych przedsiębiorstwach i zakładach. W tym sposobie porównań stwierdzono istotne różnice w niektórych obiektach — jednak różnice nie są jednokierunkowe. W jednych stadach krowy podejrzane o białaczkę odznaczają się wyższą mlecznością (A II, B I, B IX), w innych natomiast niższą (BV, B VI, B VII). Rozpatrując całość w laktacjach (tab. 1) i zakładach (tab. 2) nie stwierdzono istotnych różnic między mlecznością krów białaczkowych (chore 1 i chore 2) w stosunku do mleczności krów wolnych od objawów białaczkowych.

Podobnie w wydajności i procentowej zawartości białka nie stwierdzono istotnych różnic (tab. 3). Wydajność tłuszczu (tab. 4) nie wykazała istotnych różnic, natomiast w procentowej zawartości tego składnika wystąpiły istotne różnice w trzech stadach 1, 7, 8, na korzyść krów białaczkowych (chore 2). Stosunkowo małe liczebności sztuk nie pozwalają na wyciągnięcie pewniejszych wniosków.

Nie stwierdzono też większej zmienności badanych cech u sztuk białaczkowych w stosunku do zmienności krów wolnych od białaczki.

U córek wszystkich buhajów stwierdzono sztuki o podwyższonej ilości leukocytów. Udział krów białaczkowych w grupach córek poszczególnych buhajów był różny i wahał się od 10-77%

DYSKUSJA

Przedstawione porównanie mleczności w poszczególnych laktacjach i stadach krów niepodejrzanych o białaczkę z mlecznością krów podejrzanych o to schorzenie wykazało, że wydajność i zmienność wydajności była taka sama w porównywanych grupach.

Wyniki te są zgodne z wynikami uzyskanymi przez Meisingera [16]. Także Wiesner [13] i Hjare [8] nie stwierdzili związku przyczynowego między wydajnością krów a zapadalnością na białaczkę. Bendixen [3] donosi o częściej występującej białaczce u bydła nizinnego czarno-białego.

Czy buhaje mają wpływ na występowanie białaczki u potomstwa pozostaje nadal sprawą otwartą i dyskusyjną. Fortner [4] doniósł, że potomstwo po niektórych buhajach wykazuje szczególnie wysoką zapadalność na białaczkę. Także Nachmanson [12] i Ivanova [9] stwierdzili zależność między występowaniem białaczki u córek poszczególnych buhajów.

Zróżnicowany udział krów białaczkowych w grupach córek poszczególnych buhajów (10-80%) wydaje się podkreślać rolę predyspozycji ge-

Tabela 3

Wydajność i procentowa zawartość białka

Grupa stad	Zakłady	Białko [kg]								Białko [%]							
		zdrowe		chore 1			chore 2			zdrowe		chore 1			chore 2		
		$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	różnica	$\bar{x}$	V	różnica	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	różnica	$\bar{x}$	V	różnica
A	1	161,4	22,5	160,2	22,1	—1,2	163,5	20,6	2,1	3,34	9,7	3,32	5,8	—0,02	3,40	6,8	0,06
	2	149,6	20,6	150,5	19,4	0,9	158,4	19,2	8,8	3,42	5,9	3,38	5,7	—0,04	3,39	7,2	—0,03
	3	157,5	21,4	144,6	22,1	—12,9	151,3	20,1	—6,2	3,42	6,0	3,43	6,6	0,01	3,42	5,2	—
	4	164,4	18,3	164,9	18,3	0,5	160,1	19,6	—4,3	3,36	5,8	3,34	5,8	—0,02	3,37	6,1	0,01
	5	143,8	19,5	142,0	20,8	—1,8	146,7	21,2	2,9	3,33	6,1	3,34	5,8	0,01	3,33	5,8	—
	$\bar{x}$	155,3	20,8	152,4	21,6	—2,9	156,0	20,8	0,7	3,37	6,0	3,36	6,0	—0,01	3,37	6,7	—
B	1	149,0	19,0	158,0	16,9	9,0	162,7	17,2	13,7	3,31	5,0	3,42	4,6	0,11	3,43	4,3	0,12
	2	116,0	26,4	116,3	25,2	0,3	120,5	21,4	4,5	3,34	5,1	3,30	3,2	—0,04	3,29	4,7	—0,05
	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	117,1	19,6	112,3	23,7	—4,8	106,5	23,1	—10,6	3,12	6,4	3,10	2,9	—0,02	3,02	6,2	—0,10
	5	157,8	16,7	148,9	17,5	—8,9	147,3	18,2	—10,5	3,44	3,7	3,50	7,4	0,06	3,54	3,4	0,10
	6	146,9	17,8	145,1	24,8	—1,8	131,5	19,4	—15,4	3,38	5,1	3,41	3,3	0,03	3,63	5,2	0,25
	7	172,8	14,9	173,3	13,9	0,5	156,1	15,6	—15,3	3,41	3,9	3,37	4,5	—0,04	3,34	4,2	—0,07
	8	158,8	17,7	159,4	14,8	0,6	159,0	18,2	0,2	3,39	7,3	3,43	5,1	0,04	3,46	6,3	0,07
	9	148,9	19,6	158,9	16,5	10,0	171,2	19,1	22,3	3,34	5,2	3,40	3,9	0,06	3,44	4,7	0,10
	$\bar{x}$	145,9	18,7	146,5	19,3	0,6	144,4	18,9	—1,5	3,38	4,9	3,37	4,3	—0,01	3,38	5,2	—

Tabela 4

Wydajność i procentowa zawartość tłuszczu

Grupa stad	Zakład	Tłuszcz [%]								Tłuszcz [%]							
		zdrowe		chore 1			chore 2			zdrowe		chore 1			chore 2		
		$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	różnica	$\bar{x}$	V	różnica	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	różnica	$\bar{x}$	V	różnica
A	1	194,9	21,2	195,3	22,3	0,4	200,0	21,4	5,1	4,12	6,2	4,11	6,2	—0,01	4,12	6,1	0,00
	2	180,1	23,4	181,8	21,4	1,7	193,2	22,3	13,1	4,02	6,7	4,08	6,1	0,06*	4,04	5,8	0,02
	3	172,1	25,2	168,4	20,1	—3,7	174,6	20,4	2,5	4,06	6,2	4,09	6,4	0,03	3,98	6,2	0,08
	4	198,7	20,1	198,4	18,5	—0,3	192,1	21,2	6,6	4,00	6,1	3,96	5,7	—0,04	3,98	6,3	—0,02
	5	178,1	21,3	175,6	20,4	—2,5	183,0	18,4	4,9	4,10	6,0	4,09	5,5	—0,01	4,08	5,8	—0,02
	$\bar{x}$	184,7	—	183,9	—	0,8	188,5	—	3,8	4,06	—	4,07	—	—0,01	4,05	—	—0,01
B	1	174,4	19,2	177,0	16,2	2,6	187,2	15,2	12,8	3,88	4,9	4,06	5,7	0,18	4,25	6,3	0,37**
	2	136,4	25,7	139,0	27,1	2,6	145,2	21,2	8,8	3,93	6,6	3,93	7,1	0,00	3,92	6,1	—0,01
	3	162,9	18,3	170,4	11,1	7,5	172,9	14,7	10,0	4,11	8,0	4,18	5,9	0,07	4,14	7,2	0,03
	4	135,7	22,0	133,4	23,5	—2,3	122,8	20,4	—12,9	3,65	6,9	3,60	6,6	—0,05	3,55	6,5	—0,10
	5	187,5	19,4	176,8	20,0	—10,7	175,2	18,6	—12,3	4,06	6,1	4,17	5,0	0,11	4,19	5,8	0,13
	6	176,7	18,4	169,6	24,2	—7,1	170,1	20,4	—6,6	4,00	6,0	4,03	5,4	0,03	4,09	6,2	0,09
	7	211,2	18,1	225,0	12,7	13,8	201,7	17,4	—9,5	4,17	4,7	4,24	6,1	0,07	4,34	5,2	0,17*
	8	189,4	16,7	192,5	14,9	3,1	197,1	15,7	7,7	4,08	5,6	4,13	5,8	0,05	4,29	6,1	0,21*
	9	173,5	25,9	183,6	16,6	10,1	197,9	19,2	24,4	3,86	5,7	3,91	6,2	0,05	4,00	6,4	0,14
	$\bar{x}$	172,0	—	175,3	—	3,3	173,3	—	1,3	3,97	—	4,03	—	0,06	4,09	—	0,12

netycznej, o której wspominają Aleksandrowicz [1] oraz Grundboeck i inni [5]. Haremski [7] nie znalazł zależności między występowaniem białaczki a pochodzeniem po buhajach.

W związku z dużym rozprzestrzenieniem się białaczki należy kontynuować badania w kierunku poznania predyspozycji genetycznej, ulepszenia diagnostyki i poprawienia środowiska.

PODSUMOWANIE

Nie stwierdzono istotnych różnic w mleczności, wydajności i procentowej zawartości białka i tłuszczu krów białaczkowych i wolnych od tej choroby.

Zmienność badanych cech także nie wykazuje różnicy w tych grupach krów.

Występowanie białaczki w grupach córek poszczególnych buhajów jest zróżnicowane i waha się od 10-77%.

LITERATURA

1. Aleksandrowicz J.: Badania zawartości Mg i Ca w surowicy krwi ze stada białaczkowego i wolnego od białaczki Med. Wet. nr. 28, 1970.
2. Aleksandrowicz J.: „Wiedza stwarza nadzieję" — Wiedza Powszechna, W-wa 1975.
3. Bendixen H. J.: Untersuchungen über die Leukose des Rindes. I. Vorkommen und Verbreitung der Rinderleukose in Dänemark. Nord. Veterinärmed. 9, 1957.
4. Fortner: La leucose des borins. Bull office Internat Epizooties 40, 1953.
5. Grundboeck M., Wilczyńska K., Ciemięga K., Wojtoń T.: Badania współzależności między występowaniem białaczki a pokrewieństwem u bydła. Med. Wet. nr 26, 1970.
6. Grundboeck M.: Rozpoznanie hematologiczne oraz zwalczanie białaczki. Med. Wet. nr 24, 1968.
7. Haremski T.: Epizootiologiczne i genetyczne aspekty białaczki bydła w powiecie leszczyńskim. Maszynopis — Wrocław, 1969.
8. Hjäre: Erfahrungen bei der Leukose in Schweden. Veterinärmed. 13, 1958.
9. Ivanova O.: Kvoprosu o roli nasledstvennosti v zabolevaniu krupnego rogatego skota lejkoze i putjach ego rasprostranenija. Genetika 9, 1973.
10. Kaczmarek A., Dorynek I.: Wstępne obserwacje nad występowaniem białaczki w niektórych stadach bydła. Praca wygłoszona na Sympozjum Naukowym w Olsztynie 1975.
11. Muszyński S.: Białaczki bydła w Polsce w świetle wyników badania poubojowego. Med. Wet. nr 23, 1967.
12. Nachmanson: Nasledstviennoja poredača predprospoleženności k lejkosu krupnego rogatego skota. Veterinarija 11, 973.
13. Wiesner E.: Białaczki bydła, PWRiL, W-wa, 1965.
14. Wolska A., Aleksandrowicz J.: Geograficzne rozmieszczenie białaczek u ludzi

i bydła w wybranych powiatach woj. krakowskiego w latach 1963-66. PAN, 1975.
15. Instrukcja Ministerstwa Rolnictwa nr 1 z dnia 2 stycznia 1973.
16. Von Meisinger G., Meisinger G.: Mitteilung: Milchleistung und Übergang zur tumurösen Leukose. Monatshefte f, Veterinärmedizin, Februar.

Ч. Яницки, И. Лонхард-Клюз

ПРОДУКНОСТЬ И СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ С ПОДОЗРЕНИЕМ ЛЕЙКЕМИЙ

Резюме

У 4299 коров и в 13602 лактациях сравнивали производительность молока, выход и процент белка и жира у коров пораженных лейкемией и свободных от этой болезни. Не установлено существенных различий исследуемых свойств между группами коров.

Участие коров с лейкемией в группах дочерей отдельных быков колебался в пределах 10-77%.

C. Janicki, I. Leonhard-Kluz

PRODUCTIVITY AND COMPOSITION OF MILK OF COWS ZUSPECTED OF LEUKAEMIA

Summary

In 4299 cows and 13602 lactations the productivity of milk and the productivity and percentual content of protein and fat of cows infested with leukaemia and cows free from the above disease were investigated. No significant differences in the features investigated were found between particular groups of cows.

The percentage of cows with leukaemia varied within 10-77% in groups of daughters of particular bulls.