

Генетика, разведение, селекция, биология размножения и воспроизводство

УДК 636.22/28 : 612.124+619 : 616-006.446

В. А. ДЖУМКОВ, И. С. ПЛЕШКЕВИЧ, В. С. ЗОТОВА, И. И. БУДЕВИЧ,
Белорусский научно-исследовательский институт животноводства;
В. М. ЛЕМЕШ,
Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии
им. С. Н. Вышеслесского

О РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ К ЛЕЙКОЗУ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ НАСЛЕДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫХ БЕЛКОВ КРОВИ

Известно, что в возникновении и распространении лейкозов у крупного рогатого скота существенную роль играет наследственная предрасположенность к заболеванию. Есть ряд сообщений (П. Ф. Сороковой и др., 1973) о корреляции между определенными

факторами групп крови и лейкозом. И. М. Климов (1972), В. П. Молчанов и др. (1973) установили, что коровы с типом TfAA более предрасположены к лейкозу, чем с прочими генотипами. Некоторые авторы указывают на повышенную заболеваемость всех коров, го-

Таблица 1

Концентрация аллелей полиморфных систем белков крови у здорового и больного лейкозом скота

Локусы	Системы	Хозяйства							
		«Кореличи»		«Красная звезда»		«Нача»		Всего по породе	
		больные	здоровые	больные	здоровые	больные	здоровые	больные	здоровые
Tf	п	93	269	59	900	33	240	185	1801
	A	0,5269± 0,036	0,4831± 0,021	0,4068± 0,044	0,3280± 0,011	0,4697± 0,061	0,5080± 0,0225	0,4740±* 0,025	0,4113± 0,008
	D	0,4409± 0,036	0,5057± 0,021	0,5593±* 0,044	0,6480± 0,011	0,5152± 0,061	0,4480± 0,0225	0,4948±* 0,025	0,5539± 0,008
	E	0,0322± 0,010	0,0112± 0,0014	0,0339± 0,014	0,0240± 0,0036	0,0151± 0,015	0,0427± 0,009	0,0312± 0,008	0,0348± 0,003
Cr	п	93	269	59	900	29	240	181	1801
	A	0,2957± 0,033	0,3277± 0,020	0,3814± 0,043	0,4780± 0,0114	0,3276± 0,061	0,3055± 0,021	0,3404± 0,024	0,3780± 0,008
	B	0,7043± 0,033	0,6723± 0,020	0,6186± 0,043	0,5220± 0,0114	0,6724± 0,061	0,6945± 0,021	0,6596± 0,024	0,6220± 0,008
AmI	п	86	269	58	900	33	240	177	1801
	B	0,4651± 0,037	0,4485± 0,021	0,5172± 0,046	0,4800± 0,0114	0,4091± 0,060	0,4035± 0,022	0,4810± 0,026	0,4482± 0,008
	C	0,5349± 0,037	0,5515± 0,021	0,4828± 0,046	0,5200± 0,0114	0,5909± 0,060	0,5965± 0,022	0,5190± 0,026	0,5518± 0,008
Ca	п	90	269	49	900	32	240	164	1801
	F	0,2333± 0,030	0,2060± 0,017	0,0714± 0,024	0,1200± 0,022	0,1250± 0,041	0,1042± 0,0137	0,1667± 0,020	0,1528± 0,006
	S	0,7667± 0,030	0,7940± 0,017	0,9286± 0,024	0,8800± 0,022	0,8750± 0,041	0,8958± 0,0137	0,8333± 0,020	0,8472± 0,006

Примечание. * — $P < 0,05$.

Таблица 2

Особенности распространения генотипов по трансферриновому локусу у здорового и больного лейкозом скота, %

Хозяйства	Состояние животных	n	Генотипы					
			AA	AD	DD	DE	AE	EE
«Кореличи»	Больные	92	28,26	50,00	17,39	4,35	—	—
	Здоровые	269	22,31	52,42	23,79	0,74	0,74	—
«Красная звезда»	Больные	59	23,73*	32,20	37,29	5,09	1,69	—
	Здоровые	239	7,11	42,68	43,94	4,60	1,67	—
«Нача»	Больные	33	24,24	42,43	30,30	—	3,03	—
	Здоровые	284	23,24	47,89	22,54	2,11	3,52	0,70
Всего по породе	Больные	184	26,09*	42,93	26,09	3,80	1,09	—
	Здоровые	792	18,06	47,85	29,42	2,40	2,02	0,25

Примечание. * — $P < 0,05$

Таблица 3

Особенности распространения генотипов по церулоплазминовому локусу у здорового и больного лейкозом скота, %

Хозяйства	Состояние животных	n	Генотипы		
			AA	AB	BB
«Кореличи»	Больные	93	9,68	39,78	50,54
	Здоровые	276	12,68	42,03	45,29
«Красная звезда»	Больные	59	13,56	49,15	37,29
	Здоровые	241	21,58	48,55	29,88
«Нача»	Больные	29	10,34	44,83	44,83
	Здоровые	287	10,45	43,56	45,99
Всего по породе	Больные	181	11,05	43,65	43,30
	Здоровые	804	14,55	44,53	40,92

Таблица 4

Особенности распространения генотипов по амилазному локусу у здорового и больного лейкозом скота, %

Хозяйства	Состояние животных	n	Генотипы		
			BB	BC	CC
«Кореличи»	Больные	86	32,56	27,91	39,53
	Здоровые	259	20,08	44,40	35,52
«Красная звезда»	Больные	58	24,14	55,17	20,69
	Здоровые	237	29,54	42,19	28,27
«Нача»	Больные	33	15,15	51,52	33,33
	Здоровые	262	18,32	47,33	34,35
Всего по породе	Больные	177	26,55	41,25	32,20
	Здоровые	758	22,43	44,72	32,85

мозиготных по трансферриновому локусу.

Нами изучались некоторые генетические системы белков и ферментов крови у больных лейкозом коров черно-пестрой породы. Исследования проведены на 1997 коровах черно-пестрой породы в племязаводах «Кореличи», «Красная звезда» и «Нача» в 1972—1976 гг. Наследственные типы транс-

ферринов (Tf), церулоплазминов (Cp), амилазы I (AmI) и карбоангидразы (Ca) определяли методом электрофореза в крахмальном геле по общепринятым методикам. Диагноз устанавливали на основании данных гематологических исследований с последующим подтверждением по результатам убоя.

Обнаружено существенное различие по концентрации гена Tf^A между

Таблица 5

**Особенности распространения генотипов по карбоангидразному локусу у
здорового и больного лейкозом скота, %**

Хозяйства	Состояние животных	n	Генотипы		
			FF	FS	SS
«Кореличи»	Больные	90	4,44	37,78	57,78
	Здоровые	268	4,48	32,09	63,43
«Красная звезда»	Больные	49	—	14,29	85,71
	Здоровые	189	1,59	26,45	71,96
«Нача»	Больные	32	3,13	18,75	78,12
	Здоровые	286	5,24	14,34	80,42
Всего по породе	Больные	171	2,92	27,49	69,59
	Здоровые	743	4,04	23,82	72,14

выборкой здорового и больного скота (табл. 1). Повышенная частота аллеля Tf^A у лейкозного скота отчетливо проявляется во всех обследованных стадах, а в целом по всей выборке черно-пестрого скота разница статистически достоверна. Частота гена Tf^D у больного скота, наоборот, оказалась ниже, чем у здорового. Некоторая тенденция к снижению частоты заболеваний отмечается и у коров с аллелями Cr^A и AmI^C . Интересным представляется также изучение особенностей распространения отдельных генотипов по

изучаемым системам белков в выборке лейкозного скота (табл. 2, 3, 4, 5). Данные табл. 2 показывают, что животные с Tf^A заболевают лейкозом чаще, чем с прочими аллелями, только в гомозиготном состоянии (Tf^{AA}).

Проверка генетического равновесия по Tf , Cr , AmI и Ca на основании закона Харди-Вейнберга показала, что у здорового скота черно-пестрой породы всех обследованных стад наблюдается удовлетворительное соотношение теоретически ожидаемых и фактически полученных генотипов. Несколько иная ситуация при распределении генотипов по Харди-Вейнбергу наблюдается в выборке лейкозного скота по трансферриновому локусу, где по трем стадам из четырех обследованных и в целом по всей выборке отсутствует генетическое равновесие по Tf (табл. 6). В данном случае сдвиг генного баланса рассматриваемой популяции произошел из-за повышенного присутствия содержания генотипов AA , AD и AE , т. е. тех, где есть ген Tf^A .

Отсутствие генетического равновесия по трансферринам (по другим полиморфным системам генетических отклонений внутри популяции лейкозного скота не обнаружено) подтверждает ранее сделанный вывод о предрасположенности животных, имеющих тип Tf^A , к заболеванию лейкозом.

В связи с тем что исследования проводили на сравнительно небольшом поголовье больных животных, нет пока достаточных оснований для рекомендации по использованию типов трансферринов в качестве одной из мер в профилактике лейкозов. Продолжение

Таблица 6

Распределение генотипов по трансферриновому локусу у больного лейкозом скота, %

Показатели	Хозяйства			Всего по породе
	«Кореличи»	«Красная звезда»	«Нача»	
n	92	59	33	184
AA:				
т	25,819	9,764	7,280	43,138
ф	26	14	8	48
AD:				
т	43,210	26,848	15,971	90,061
ф	46	19	14	79
DD:				
т	18,078	18,456	8,759	47,007
ф	16	22	10	48
DE:				
т	2,641	2,237	0,514	5,928
ф	4	3	—	7
AE:				
т	3,156	1,627	0,468	5,679
ф	—	1	1	2
EE:				
т	0,096	0,068	0,008	0,187
ф	—	—	—	—
χ^2	4,371	5,379	1,617	4,625

Примечания: т — теоретически ожидаемые, ф — фактически полученные величины.

генетико-популяционных исследований на смежных породах скота с привлечением ряда хозяйств, неблагополучных по этому заболеванию, позволит дать более полное объяснение подобному роду взаимосвязей.

В ы в о д ы

1. Гипотеза о понижении резистентности коров с генотипом TfAA, выдви-

нутая ранее на основании экспериментальных данных по бурой латвийской и шортгорнской породам, подтвердилась и на черно-пестром скоте.

2. Заметной разницы в распространении отдельных генотипов у больного и здорового скота по другим полиморфным системам не обнаружено.

УДК 637.517.2

М. В. ЧЕРНОДЕДОВ,

Гродненская государственная областная сельскохозяйственная опытная станция;

Ш. М. КАРАПЕТЯН,

Белорусский научно-исследовательский институт животноводства

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТУШ И МЯСА ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА И КРАСНОГО БЕЛОРУССКОГО СКОТА

Основная цель при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота на мясо — получение тяжеловесных туш с оптимальным соотношением в них съедобной и несъедобной частей. Достижению ее способствует интенсивное выращивание помесных животных, полученных при скрещивании молочного скота с производителями скороспелых мясных пород.

Нами проведен опыт на красных белорусских (I группа), герефорд×красных белорусских (II группа) и абердин-ангус×красных белорусских (III группа) бычках и телках. Молодняк выращивали с 3,5 до 18-месячного возраста на экспериментальной базе «Руткевичи» Гродненской государственной областной сельскохозяйственной опытной станции. В среднем на 1 голову израсходовано по 2839—3019 корм. ед. и 337—357 кг переваримого протеина. За период опыта живая масса полуторалетних красных белорусских бычков достигла 425 кг, помесных герефордских — 451 и абердин-ангусских — 415 кг. Живая масса телок составляла соответственно 391, 398 и 372 кг и была ниже, чем у бычков, на 8,7—13,3% ($P<0,01$; $P<0,001$).

Все животные были высшей упитанности, от них получены туши первой категории с равномерным жировым по-

ливом. Наиболее тяжелые туши имели герефордские помеси: телки — 215, а бычки — 254 кг. У красного белорусского молодняка туши весили соответственно 201 и 223 кг, что ниже, чем у герефордских сверстников, на 14 и 31 кг, или на 7,0 и 13,9% ($P<0,05$; $P<0,01$). Абердин-ангусские помеси уступали молодняку материнской породы на 10 и 13 кг, или на 5,7 и 6,2% ($P<0,1$) и герефордскому — на 24 и 44 кг, или на 12,9 и 20,9% ($P<0,05$; $P<0,01$).

Туши бычков были тяжелее, чем телок, на 19—39 кг, или на 9,9—18,1% ($P<0,05$; $P<0,01$). Самый высокий выход туши (57,72%) дали помесные герефордские бычки, а у их сверстников I и III групп он был ниже на 2,11 и 2,29%. Соотношение этого показателя у телок несколько иное: первое место занимали абердин-ангусские телки (54,73%), затем герефордские (54,43), самый низкий показатель отмечен у красных белорусских телок (52,61%).

Бычки и телки, полученные от скрещивания красных белорусских коров с быками герефордской породы, при обвалке левых полутуш дали мякоти на 13,91 и 7,14 кг больше, чем их сверстники красного белорусского скота. Абердин-ангусские помеси уступали животным материнской породы на 4,79