

глубина сделать заключение о корреляции указанных признаков невозможно.

Данные о том, что коровы с типом А несколько крупнее, чем с типом АВ, были получены также С. Микле (1964). В его исследованиях разница в пользу коров с типом А составила 14—24 кг.

Различий по живому весу при рождении в 6, 12 и 18 месяцев, обусловленных разными типами гемоглобина у животных костромской породы, развивавшихся в условиях, обеспечивающих выращивание коров II класса, а также в живом весе приплода, полученного от коров с разными типами гемоглобина, нами не обнаружено.

Сохранность молодняка костромской породы до 4-месячного возраста, полученного от родителей с разными типами гемоглобина, проанализирована на 455 головах приплода. В спариваниях, где вероятность выщепления особей с генотипом ВВ отсутствует, отход приплода в среднем составляет  $7,08 \pm 1,34\%$ . В тех же классах спаривания, где вероятность получения особей с типом гемоглобина В колеблется от 25% до 50%, отход резко возрастает, достигая  $15,9 \pm 3,9\%$  (на  $7,82 \pm 4,0\%$  выше, чем в первой группе). Достоверно при  $P=0,05$ .

В результате проведенных исследований можно сделать следующий вывод: в изученных стадах костромской и швицкой пород среди животных наблюдается полиморфизм по типам гемоглобина; возможна связь гена Нв<sup>B</sup> особенно в гетерозиготном состоянии с жирномолочностью коров, на что указывает факт увеличения концентрации гена в субпопуляциях интенсивно отбираемых по жирномолочности, а также разница в 0,18—0,19% жира в пользу коров с типом АВ.

## НАСЛЕДСТВЕННЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ β-ЛАКТОГЛОБУЛИНОВОЙ ФРАКЦИИ БЕЛКА МОЛОКА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ

Г. А. НАЗАРОВА, Ю. О. ШАПИРО

В последние годы изучается полиморфизм белков крови и молока у сельскохозяйственных животных и устанавливаются связи разных типов белков определен-

ных фракций с физиологическими показателями и продуктивностью.

Широкие исследования по этому вопросу и выявление положительных и отрицательных связей вышеуказанных показателей позволило бы использовать полученные данные в селекции.

В настоящей работе освещаются результаты изучения полиморфизма  $\beta$ -лактоглобулиновой фракции белка молока у крупного рогатого скота швицкой породы. Работа проводилась в племхозе «Крынки» Витебской области. Типы  $\beta$ -лактоглобулиновой фракции определялись у 330 коров, в том числе 138 были чистопородные и 192 помеси разных поколений. Для изучения типов  $\beta$ -лактоглобулиновой фракции белка молока использовали метод электрофореза в крахмальном геле, в модификации Л. В. Богданова и В. М. Обуховского.

Концентрация генов  $L_g^A$  и  $L_g^B$  у чистопородных животных оказалась почти равной (0,48 и 0,52). У помесей наблюдалось больше гена  $L_g^B$  (-0,64). В целом концентрация гена  $L^A$  в популяции составляет 0,4 и гена  $L_g^B$  (-0,6). При такой концентрации генов структура популя-

Таблица 1

Типы и концентрация генов  $\beta$ -лактоглобулина у коров швицкой породы

Породность	Значения	Число животных	Типы лактоглобулина						Концентрация генов	
			А		АВ		В		$L_g^A$	$L_g^B$
			n	%	n	%	n	%		
Чистопородные	Фактическое	138	23	16,7	77	55,8	38	27,5	0,48	0,52
	Ожидаемое			23,04		49,92		27,04		
Помеси	Фактическое	192	14	7,3	100	52,1	78	40,6	0,36	0,64
	Ожидаемое			12,96		46,08		40,96		
Всего	Фактическое	330	37	11,21	177	53,64	116	35,15	0,4	0,6
	Ожидаемое			16,0		48,0		36,0		

ции по Гарди-Вайнбергу равна 16% AA+48% АВ+36% ВВ, что очень близко к фактическим данным (табл. 1).

Изучение типов  $\beta$ -лактоглобулинов в молоке дочерей разных быков (табл. 2) показало, что есть производители, дающие дочерей с типами В и АВ, и быки, дочери которых наследуют типы А, АВ и В.

Таблица 2

Фактическое и ожидаемое количество дочерей с разными типами  $\beta$ -лактоглобулинов от разных быков

Кличка быка	n	Распределение потомства			Предполагаемый генотип отца
		AA	AB	BB	
Танкер . . . . .	44	—	18	25	ВВ
Кларнет . . . . .	13	—	8	5	ВВ
Челнок . . . . .	8	—	3	5	ВВ
Фактическое число коров . . . . .	—	—	29	35	—
Ожидаемое число коров . . . . .	—	—	25,6	38,4	—
Рис . . . . .	10	2	6	2	АВ
Фланго . . . . .	8	1	2	5	АВ
Мускат . . . . .	13	1	7	5	АВ
Фактическое число коров . . . . .	—	4	15	12	—
Ожидаемое число коров . . . . .	—	6,2	15,5	9,3	—

В результате был установлен предполагаемый генотип быков по типам  $\beta$ -лактоглобулинов. У быков Танкера, Кларнета и Челнока —  $L_g^B/L_g^B$ ; у Риса, Фланго и Муската —  $L_g^A/L_g^B$ .

Из данных табл. 2 видно, что фактическое число дочерей с разным типом  $\beta$ -лактоглобулинов от обеих групп быков совпадает с ожидаемым. Ожидаемое поголовье определено на основе расчетов скрещивания всей популяции коров в первом случае с быками типа ВВ. ♂ ВВ × ♀ (0,16AA + 0,48 АВ + 0,36 ВВ) и в другом случае с быками типа АВ. ♂ АВ × ♀ (0,16AA + 0,48 АВ + 0,36 ВВ).

Полученные результаты подтверждают гипотезу обусловленности типов  $\beta$ -лактоглобулинов А и В двумя аллельными генами с кодоминантным наследованием.

Разницы в удое, содержании жира и весе коров, имеющих разный тип  $\beta$ -лактоглобулинов, не установлено.

## Заключение

У швицкой породы крупного рогатого скота наблюдается полиморфизм  $\beta$ -лактоглобулиновой фракции белка молока. Установлено два типа  $\beta$ -лактоглобулинов — А и В. В чистопородной части популяции концентрация генов  $L_g^A$  и  $L_g^B$  оказалась почти равной, у животных помесных отмечается более высокая концентрация гена  $L_g^B$ .

Полученные данные по наследованию разных типов  $\beta$ -лактоглобулинов подтверждают гипотезу, которая рассматривает обусловленность типов  $\beta$ -лактоглобулинов А и В двумя аллельными генами с кодоминантным наследованием.

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТИПОВ ТРАНСФЕРРИНА И ТИПОВ ГЕМОГЛОБИНА У ЖИВОТНЫХ КОСТРОМСКОЙ И ШВИЦКОЙ ПОРОД

В. В. ПИЛЬКО, Ю. О. ШАПИРО

В последние годы ряд авторов (В. Н. Тихонов, 1966, А. Робертсон, 1962, Б. Гане (B. Gahne, 1961) Д. Шмид (D. Schmid, 1964) и др., используя материалы по белковому полиморфизму у домашних животных, выдвигают тезис о том, что данные о концентрации генов групп крови, типов трансферрина, типов гемоглобина и др. могут иметь существенное значение для характеристики наследственных особенностей пород, отродий, стад, а также для решения некоторых вопросов эволюции пород и их взаимоотношения при породообразовании. Данные указанных авторов говорят о существовании значительных межпородных различий в концентрации отдельных генов изучаемых белковых систем. Причины возникновения этих различий, особенно в случае сравнения данных по родственным породам, требуют дальнейшего изучения, что и было целью нашей работы.

В 1965—1967 гг. мы изучали типы гемоглобина методом электрофореза на бумаге от 1137 и типы трансферрина на крахмальном геле от 1533 животных костромской, швицкой пород и их помесей, принадлежащих племзаводу «Пламя», племхозу «Крынки», учебному хозяйству «Подберезье» и трем ГПС Витебской области. По изучаемым биохимическим системам у животных обеих пород установлен полиморфизм (табл. 1).