

**АЛЛЕЛОФОНД ЛАКТОПРОТЕИНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА  
РАЗНЫХ ПОРОД**

**Т.А. ЛУПОЛОВ, Е.Ю. ГУМИНСКАЯ, В.Н. НАУМЕНКО**

УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина»,  
г. Мозырь, e-mail: [LupolovT@tut.by](mailto:LupolovT@tut.by), [Valya\\_naumchik@mail.ru](mailto:Valya_naumchik@mail.ru)

**Введение.** Характеристика генофонда, поддержание и сохранение биологического разнообразия видов домашних животных является одной из актуальных задач современной биологической науки [1]. В животноводстве, в частности в области молочного скотоводства, приоритетным направлением является получение высокопродуктивных животных, молоко которых обладает оптимальными технологическими качествами. Однако селекционная работа, базирующаяся только на классических подходах, в настоящее время не обеспечивает высокого селекционного эффекта и не удовлетворяет потребностям сегодняшнего дня. Опыт многих стран свидетельствует о важности селекции коров по белковомолочности, так как это во многом определяет пищевую ценность молока и его технологические свойства. В селекционной работе с крупным рогатым скотом характеристика молока проводится в основном по удою,

жиру и общему содержанию белка, однако полиморфизму белков молока пока не уделяется должного внимания [2].

Систематический генетический мониторинг в популяциях также позволяет контролировать уровень генетического разнообразия, использовать возможности маркерной селекции, включая оценку внутривидовой дифференциации и селекцию на гетерозис.

**Цель работы** – определить генетический полиморфизм лактопротеинов  $\alpha S_1Cn$ ,  $\beta Cn$ ,  $kCn$  в молоке черно-пестрых коров молдавского типа [3] и красной эстонской породы.

**Материалы и методика исследований.** Опыты проводились на двух популяциях ( $n=31$ ) КРС выше указанных пород при Научно-практическом Институте Зоотехнии и Ветеринарии (с. Максимовка Ново-Анненского района, Молдова). Наследственно обусловленный тип белка – альфа- $S_1$ -казеин ( $\alpha S_1Cn$ ), бета-казеин ( $\beta Cn$ ), каппа-казеин ( $kCn$ ) определяли методом горизонтального электрофореза [4, 5].

**Результаты исследований и их обсуждение.** В наших исследованиях во всех изученных локусах лактопротеинов был обнаружен полиморфизм (таблица).

Таблица – Генные частоты лактопротеинов крупного рогатого скота разных пород

Породы	$\alpha S_1Cn$			$\beta Cn$		$kCn$	
	Аллели			Аллели		Аллели	
	A	B	C	A	B	A	B
Черно-пестрая молдавского типа	0,0967	0,8548	0,0485	0,4838	0,5162	0,9032	0,0968
Красная эстонская	–	0,9354	0,0646	0,9193	0,0807	0,9516	0,0484

Как видно из таблицы, в локусе  $\alpha S_1Cn$  установлены 3 аллельных варианта гена – А, В и С для черно-пестрого крупного рогатого скота и 2 аллеля В и С для коров красной эстонской породы. Низкая частота аллельного типа  $\alpha S_1Cn^C$  характерна для обеих пород (0,0485 и 0,0646).

Полиморфизм локуса  $\beta Cn$  был выявлен для двух анализируемых пород животных. Для черно-пестрых особей молдавского типа значение частот аллелей А и В были практически равнозначными (0,4838 и 0,5162). Аллельный вариант  $\beta Cn^B$  у красной эстонской породы характеризовался низкой частотой – 0,0807.

Варианты каппа-казеина А и В встречаются у всех пород КРС с разной частотой, а варианты каппа-казеина С и Е встречаются довольно редко, у пород коров горной цепи восточного Алтая [6, 7]. В изученном локусе было обнаружено 2 аллеля –  $kCn^A$  и  $kCn^B$ , с наибольшей частотой аллеля  $kCn^A$  в обеих популяциях (0,9032 и 0,9516). Низкая частота  $kCn$  типа В была установлена у красных эстонских – 0,0484 и у черно-пестрых коров – 0,0968.

**Заключение.** В результате исследования в молоке изученных пород был обнаружен полиморфизм  $\alpha S_1Cn$ ,  $kCn$ ,  $\beta Cn$ . В локусе  $\alpha S_1Cn$  у черно-пестрых коров молдавского типа низкой оказалась частота аллельного варианта С – 0,0485. В генофонде красной эстонской породы угрожающую низкую частоту (0,0484) имел  $kCn$  типа В. Низкие частоты аллелей в анализируемых локусах могут быть связаны с обедненным генофондом пород, процесс усугубляется с каждым поколением животных. Частотно-зависимый отбор, на наш взгляд, позволит сформировать оптимальную генеалогическую структуру популяции, сохранить разные варианты белков, обеспечивая тем самым устойчивое полиморфное равновесие и популяционную изменчивость генов.

#### Литература

1. Алтухов, Ю.П. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях / Ю. П. Алтухов. – М.: Наука. – 2004. – 619 с.

2. Ахметов, Т.М. Освоение современных методов селекции для повышения белковомолочности и улучшения технологических свойств молока с использованием ДНК технологий / Т.М. Ахметов [и др.] // Научно-производственный и публицистический журнал Нива Татарстана. – Казань, – 2005. – С. 34 – 36.

3. Tip de taurine (Bos Taurus L.) Baltat cu Negru Moldovenesc: пат. 3923 Moldova, Int.Cl.: A01K 67/027 (2008.04) / Smirnov Ernest, MD; Focsa Valentin, MD; Constandoglo Alexandra, MD; Curuliuc Vasile, MD; Bahcivanji Mihail, MD; Darie Grigore, MD; Chilimar Sergiu, MD; Radionov Vladimir, MD; Munteanu Gheorghe, MD; заявитель Institut stiintifico-practic de biotehnologii in zootehnie si medicina veterinara, MD; заявл. А 2008 0252; опубли. 2008.10.03 // Inventii / MD – ВОРІ. – 2009.– №6. – С. 17.

4. Smithies, O. Zone electrophoresis in starch gels / O. Smithies // Biochem. J. – 1955. – Vol. 61. – P. 629.

5. Жебровский, Л.С. Изучение состава молочных белков / Л. С. Жебровский // Л.: Колос. – 1979. – С.38 – 41.

6. Stasio, Di. Polimorfismo biochimici del latte nella raya bovina Grigio Alpina / Di Stasio, P. Merlin // Revista Zootehnia e veterinarie. – 1979. – № 2. – P. 64–67.

7. Di Grigorio, P. DNA polymorphisme at the caseine loci in sheep / P. Di Grigorio, [et al] // Anim. Genet. – 1991. – № 22. – P. 21–30.

МГПУ им. И.П.Шамякина