

СТРУКТУРА ГЕНОТИПА КОРОВ ОТДЕЛЬНЫХ ПОРОД ПО ЭРИТРОЦИТАРНЫМ АНТИГЕНАМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Боев М.М.

ГНУ Курский НИИ АПП, г. Курск, Россия

Введение. Увеличение производства продукции животноводства должно осуществляться за счет интенсификации, основой которой является селекционно-племенная работа. Совершенствование существующих и создание новых пород, типов и линий молочно-мясного скота, обладающего высокой молочной и мясной продуктивностью, является одной из важнейших задач на современном этапе. В целях ускорения селекции, наряду с традиционными ее приемами необходимо использовать новые генетические методы, способные в значительной степени повысить уровень эффективности осуществляемой племенной работы.

В последнее время все больше внимания уделяется изучению полиморфных генетических систем. Особое значение придается полиморфизму эритроцитарных антигенов, то есть группам крови.

Основываясь на том, что синтез каждого эритроцитарного антигена обусловлен действием одного гена и что антигены передаются от родителей потомкам как наследственные единицы [1, 5], профессором М.М. Боевым с соавторами были предложены новые генетические методы оценки и отбора крупного рогатого скота по долголетию и воспроизводительной способности [2, 3, 4].

Цель. Определить частоту встречаемости в структуре генотипов животных разных пород антигенов, ассоциированных с хозяйственным долголетием и воспроизводительной способностью.

Материалы и методы исследований. Оценка генотипа проводилась у 316 коров симментальской породы племзавода Курского НИИ АПП, 112 коров голштинской породы ЗАО «Курсксемецнаучка», 50 коров от симментальских быков немецкой селекции и 40 коров черно-пестрой породы Львовской опытной станции.

Результаты и обсуждение. Одним из важнейших условий эффективной селекционной работы с породами крупного рогатого скота является долголетие использования маточного поголовья. При длительном использовании особенно высокопродуктивных маток, от них получают многочисленное высококачественное потомство для ремонта стада, что положительно влияет на совершенствование племенных и продуктивных качеств стада и породы в целом.

Нами проведена оценка структуры генотипа по антигенным маркерам долголетия и непродолжительного использования коров, принадлежащих к разным породам (таблица 1).

Частота встречаемости антигенов-маркеров долголетия в структуре генотипа коров разных пород различна. Маркер I' в структуре генотипа коров симментальской породы встречается в 4,9-5,1 раз чаще, чем у коров других пород. Маркер Q' наиболее часто встречается у голштинов (63,3%), E - у черно-пестрых коров (75,0%).

По частоте встречаемости отдельных антигенов наблюдается сходство. Так, антиген-маркер долголетия B' у животных разных пород встречается относительно редко (всего у 7,8-12% животных), C' - у 2,0-6,7% коров, а антиген маркер Q' - наиболее часто (у 44,0-63,3% коров).

По антигенам-маркерам непродолжительного использования структура генотипа у коров разных пород также различается. Маркер G₂ в 2,9-16 раз чаще встречается в генотипах голштинов в сравнении с другими породами. Маркер O' в 1,9-2,2 раза чаще встречается в генотипе черно-пестрых коров. X₂ чаще наблюдается в генотипе симментальских коров, полученных от немецких производителей и черно-пестрых коров.

Таблица 1 – Частота встречаемости антигенов, ассоциированных с продолжительностью хозяйственного использования, в структуре генотипов коров различных пород

Антиген	Частота встречаемости маркеров продолжительности использования в генотипах коров (%)			
	симментальская	голштинская	немецкие симменталы	черно-пестрая
Долголетия				
B'	9,2	7,8	12,0	10,0
I'	40,2	7,8	38,0	22,5
Q'	54,1	63,3	44,0	50,0
E	28,2	13,3	20,0	75,0
C'	2,8	6,7	2,0	-
Непродолж. использования				
B ₂	20,6	14,4	18,0	17,5
G ₂	14,2	41,1	10,0	2,5
G ₃	28,8	-	20,0	-
E ₂ '	18,3	-	16,0	35,0
O'	13,0	17,8	14,0	40,0
R ₂	27,8	13,3	30,0	22,5
X ₂	31,6	18,9	48,0	50,0
U	3,5	14,4	-	-
U'	6,3	1,1	6,0	2,5

Воспроизводительные способности животных относятся к числу важных селекционных признаков. У коров они характеризуются продолжительностью межотельного периода и количеством нормальных отелов. Показатели воспроизводительных способностей коров отличаются, как правило, низкой наследственностью. Удлинение межотельного периода уменьшает количество отелов и пожизненную молочную продуктивность.

Наши исследования показали, что воспроизводительные качества животных ассоциированы с отдельными антигенами в структуре генотипа коров [4]. Так, коровы, в генотипе которых имелся один антиген-маркер повышенной воспроизводительной способности, имели межотельный период (МОП) 402,6 дня, два антигена – 393,6 дня, три – 385 дней, четыре – 380 дней, пять и более – 376 дней. Характеристика генотипа коров разных пород по антигенным маркерам воспроизводительной способности дана в таблице 2.

Следует отметить также различия в частоте встречаемости антигенных маркеров повышенной воспроизводительной способности коров разных пород. Наиболее часто маркер G₂ встречается в генотипах коров голштинской породы, редко – у коров черно-пестрой породы. Маркеры O', G'', и E₂' чаще наблюдаются в генотипах черно-пестрых коров. Маркеры R₂ и I₂ чаще встречаются у симментальских коров от отечественных и немецких быков.

Таблица 2 - Частота встречаемости антигенов, ассоциированных с воспроизводительной способностью

Антиген	Частота встречаемости маркеров воспроизводительной способности в генотипах коров (%)			
	симментальская	голштинская	немецкие симменталы	черно-пестрая
B ₂	20,6	14,4	18,0	17,5
G ₂	14,2	41,1	10,0	2,5
O'	13,0	17,8	14,0	40,0
P'	5,7	7,8	4,0	-
R ₂	27,8	13,3	30,0	22,5
G''	20,2	32,2	18,0	50,0
I ₁	14,9	4,4	18,0	-
I ₂	16,1	8,9	18,0	2,5
E ₂ '	18,3	-	16,0	35,0

Выводы. Наши предшествующие исследования показали, что выявленные антигенные маркеры могут служить основой для прогнозирования племенной ценности молодняка при отборе в раннем возрасте. В связи с этим, при оценке племенной ценности, отборе и подборе животных необходимо учитывать частоту встречаемости антигенных маркеров удоя, долголетия, воспроизводительной способности у коров конкретной породы, так как, исходя из последних приведенных данных, у отдельных пород степень встречаемости антигенов, ассоциированных нами с хозяйственно-полезными признаками, различна.

Литература. 1. Бака, А. В. *Генетика.* / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипченко. М. Колос С. 2007. С. 328-377. 2. Боев, М. М. *Селекционное значение эритроцитарных антигенов.* / Зоотехния. 1990. №7. С. 27-30. 3. Патент № 2316957. *Способ определения хозяйственного долголетия крупного рогатого скота.* М. М. Боев, А. О. Савин. 2008 С. 5. 4. Патент №2372776. *Способ отбора крупного рогатого скота по воспроизводительной способности.* М.М. Боев, М.М. Боев. 2009. С. 5. 5. Меркурьева, Е. К. *Генетика.* / Е. К. Меркурьева, З. В. Абрамова, А. В. Бакай, И. И. Кочиш. М. Агрпромпиздат. 1991. С. 308-318.

УДК 753.26.15

ПЛАЗМИДНЫЕ ВЕКТОРЫ ДЛЯ ГЕТЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПРЕССИИ ФОЛЛИКУЛО-СТИМУЛИРУЮЩЕГО ГОРМОНА В *E.coli*

Бурсаков С.А., Ковальчук С.Н., Попов Д.В., Косовский Г.Ю.

*Центр экспериментальной эмбриологии и репродуктивных биотехнологий,
г. Москва, Россия*

Введение. Важным звеном технологии трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота является гормональная стимуляция суперовуляции у коров-доноров, которая базируется на применении фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) для обеспечения роста и синхронного созревания множественных фолликул. ФСГ не имеет половой специфичности и влияет на все репродуктивные процессы, отвечая за формирование, развитие и правильное функционирование половых органов. У женских особей он стимулирует созревание и рост фолликул, образование фолликулярной жидкости, способствует повышению концентрации эстрогенов в организме животных, регулирует созревание яйцеклеток.

К настоящему времени еще не сформирована унифицированная форма производства и применения ФСГ, приводящая к стабильному получению биологически полноценных эмбрионов от коров-доноров. Поскольку расходы на приобретение гонадотропинов являются самой затратной частью при выполнении эмбриотрансплантаций, первостепенное значение имеет производство рекомбинантного ФСГ (рФСГ), гомогенного по составу и близкого к своему натуральному аналогу, но обладающего новыми характеристиками для увеличения биологической эффективности и экономической рентабельности. Использование рФСГ может повысить экономическую эффективность эмбриотрансплантаций и прогнозируемость получения ооцитов, пригодных для оплодотворения. Кроме того, использование препарата нового поколения позволит уменьшить побочные эффекты при его интенсивном применении для отобранных высокопродуктивных коров-доноров [1].

Поэтому **целью** настоящей работы было создание необходимых для биосинтеза белка векторов и введение их в клетки продуцента.

Материалы и методы исследований. Все манипуляции с РНК и ДНК осуществлялись на базе стандартных техник [2] и методических указаний коммерче-