

рилизинг-гормоном вызвала у них проявление половых рефлексов. Все они

производили садку и стали выделять сперму, пригодную для использования.

Получена редколлегией 05.08.83.

УДК 636.2.082.31 : 591.463.12+636.082.11

ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ГЕТЕРОЗИГОТНОСТИ ПО МАРКЕРНЫМ ГЕНАМ¹

В. А. МЕЛЬНИК, асп.

Каменец-Подол. с.-х. ин-т

Изучение спермопродукции сельскохозяйственных животных и факторов, влияющих на ее качество и количество, остается весьма актуальным. В связи с этим в последнее время все больше уделяется внимания иммунологии и иммуногенетике воспроизводительных качеств самцов сельскохозяйственных животных.

Целью наших исследований было изучение распределения частоты аллелей групп крови в F-системе и полиморфных белков, определение уровня гетерозиготности по этим системам и установление взаимосвязи показателей со спермопродукцией быков красной степной и англеской пород.

Методика исследований. Использование этих систем обусловлено тем, что генотип быков распознается по данным тестов. Опыт проводили на быках-производителях, принадлежащих облплемобъединению Николаевской области. Уровень гетерозиготности вычисляли в процентах гетерозиготных локусов по отношению к общему числу учтенных локусов. Например, если у быков определен один гетерозиготный локус из четырех учтенных, то уровень гетерозиготности считали равным 25 %, два — 50 % и т. д. (Сороковой П., Чернушенко В., Буднива А., 1981).

Показатели спермопродукции подопытных быков (общий объем спермы, полученный за год, количество эякулятов, концентрация спермиев в эякуляте) изучали на основании данных первичного лабораторного учета за третий год их использования. Эти показатели оценки спермы имеют большую хозяйственную и селекционную

ценность. В качестве универсального теста мы использовали комплексный показатель — общее количество спермиев в эякуляте. Комплексная природа этого показателя, включающего объем эякулята и концентрацию в нем спермиев, наиболее полно отражает фактические и потенциальные возможности регенеративной способности половых желез быков. Проанализированы данные по 175 быкам красной степной и 56 быкам англеской породы. Математическая обработка материалов проведена на счетно-вычислительной машине «Наири-К», критерий достоверности был установлен по И. А. Ойвину (1960).

Результаты исследований. Частота генов А и Д в локусе трансферрина высокая как у быков красной степной, так и англеской пород (табл. 1). У производителей обеих пород не обнаружен генотип ЕЕ, а у быков англеской породы и АЕ. По этому локусу гетерозиготность быков красной степной породы составляла 51 % (90 голов), а 49 % (85 голов) оказались гомозиготными. По англеской породе 34 % (23 головы) были гетерозиготными, а 66 % (33 головы) гомозиготными, т. е. преобладали быки гомозиготные.

Генетический полиморфизм церулоплазмينا определяли по двум кодоминантным аллелям Cr^A и Cr^B . Для обеих пород частота генов А была выше частоты генов В в 1,6—3 раза. Наиболее часто встречающимися типами церулоплазмينا являются АА и АВ. Гетерозиготных по этому локусу было 42 % (74 головы) быков красной степной породы, а гомозиготных — 58 (101 голова), англеской — соответственно 46 и 54.

Сравнение частот генов в локусе

¹ Научный руководитель — профессор В. А. Яблонский.

1. Фенотипы и частота генов полиморфных белков и F-системы групп крови у быков

Показатель	Красная степная порода (n=175)	Английская порода (n=56)
<i>Трансферрин</i>		
Фенотип:		
AA	34	16
AD	80	22
AE	3	—
DD	51	17
DE	7	1
Частота генов:		
A	0,435	0,482
D	0,537	0,509
E	0,028	0,009
<i>Церулоплазмин</i>		
Фенотип:		
AA	71	31
BB	30	3
AB	74	22
Частота генов:		
A	0,617	0,750
B	0,383	0,250
Фенотип:	<i>Амилаза</i>	
BB	78	34
CC	31	3
BC	66	19
Частота генов:		
B	0,635	0,777
C	0,365	0,223
<i>F-система</i>		
Фенотип:		
F	109	48
V	15	2
FV	51	6
Частота генов:		
F	0,769	0,911
V	0,231	0,089

амилазы показывает, что для обеих пород характерна более высокая частота гена A_m^R . По этой аллели гетерозиготность быков красной степной породы составила 38 %, гомозиготность — 62, для английских быков — соответственно 34 и 66. В F-системе группы крови частота аллели F^F была значительно выше частоты F^V , т. е. в этой системе преобладали быки, гомо-

зиготные по F^F аллели. По F-системе гетерозиготных быков красной степной породы было 29 % и гомозиготных — 71, для английских быков — соответственно 11 и 89.

По уровню гетерозиготности все поголовье было разделено на пять групп (табл. 2). Проведенные исследования показали, что гомозиготные быки красной степной породы обладают более высоким объемом эякулята ($3,88 \pm 0,17$ мл) и общим количеством спермиев в нем ($3,995 \pm 0,237$ млрд.), а наименьший объем эякулята ($2,85 \pm 0,35$ мл) и общее количество спермиев в эякуляте ($2,904 \pm 0,331$ млрд.) при достоверной разнице с другими группами быков ($P < 0,05$ и $P < 0,01$) присущи группе быков с 100 %-ным уровнем гетерозиготности. Для быков красной степной породы по концентрации спермиев в эякуляте достоверных различий не установлено. У английских наибольший показатель объема эякулята ($4,43 \pm 0,12$ мл) и общего количества спермиев в эякуляте ($4,394 \pm 0,127$ млрд.) был у быков с 50 %-ным уровнем гетерозиготности. Однако у этой группы быков была наименьшая концентрация спермиев в эякуляте ($0,994 \pm 0,020$ млрд./мл) при достоверной разнице с гомозиготными и с 25 %-ным уровнем гетерозиготности. По общему количеству спермиев в эякуляте у английских быков достоверных различий не обнаружено, однако быки с 50 %-ным уровнем гетерозиготности имели несколько больший этот показатель ($4,394 \pm 0,127$ млрд.).

Выводы. Увеличение уровня гетерозиготности по маркерным генам у быков-производителей красной степной породы обуславливает снижение количества спермопродукции. Наивысшие показатели спермопродукции присущи гомозиготным быкам и с 25 %-ным уровнем гетерозиготности. Однако у английских большими показателями спермопродукции обладали гомозиготные и с 50 %-ным уровнем гетерозиготности быки-производители.

Следовательно, при комплектовании поголовья быков для племобъединений наряду с другими селекционными признаками желательно учитывать уровень гетерозиготности быков-производителей.

Получена редколлегией 04.09.83.

ОЦЕНКА И ОТБОР БЫКОВ ПО ОПЛОДОТВОРЯЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СПЕРМЫ

Украини разведения и искусства. осеменения круп. рогатого скота

Г. Д. СВАТОВЕЦ, канд. вет. наук

Успех селекционной работы в скотоводстве по повышению продуктивности и плодовитости маточного поголовья в значительной мере зависит от племенных качеств быков-производителей. Важным признаком ценности быка считается уровень воспроизводительной способности. Высокая степерь наследуемости признака у быков позволяет целенаправленно повышать продуктивные качества потомков.

Опыт некоторых зарубежных стран свидетельствует, что направленная селекция быков по плодовитости дала возможность повысить оплодотворяемость коров от первого осеменения до 70—75 % и значительно сократить расходы спермы.

Организация элеваторов и комплексов по выращиванию и оценке быков в республике ускоряет их испытания, но одновременно усложняет условия и требует повышения точности оценки. Последнее связано с тем, что для оценки быков по оплодотворяющей способности используют сперму, полученную от производителей в 12—15-месячном возрасте, а в дальнейшем ее продолжают накапливать без проверки качества по данному признаку.

Селекционная целесообразность затрат на накопление и сохранение 30—40 тыс. спермозоидов, а также на проведение испытания быков должна быть гарантирована высокой оплодотворяющей способностью заготовленной спермы.

Учитывая практическую необходимость, провели исследования по усовершенствованию методики и оценке оплодотворяющей способности спермы молодых и половозрелых быков-производителей.

Методика исследования. Опыт проводили в 1976—1980 гг. на 260 быках черно-пестрой породы, принадлежащих Катарлыкскому и Житомирскому комплексам по выращиванию и оценке быков. Оплодотворяющую способность спермы изучали на маточном поголовье 40 контрольных хозяйств Житомирской и 26 хозяйств Киевской областей.

Свежеполученную сперму молодых быков, кроме общепринятых показателей, оценивали по количеству незрелых спермиев и их выживаемости после оттаивания. Кроме того, пользуясь данными первичного учета, проводили анализ результатов пожизненного использования 465 быков Центральной станции искусственного осеменения, спермой которых осеменено 1865790 коров и телок.

Опыт провели на 50 быках, спермой которых в 46 хозяйствах зоны деятельности Центральной станции одновременно осеменяли коров (15068 голов) и телок (8151 голова). Основным признаком фертильности быка считали оплодотворяющую способность спермиев, которую определяли по количеству осемененных коров, не прошедших повторно в охоту через 90 дней после первого осеменения, и по результатам отелов.

Результаты исследований. При интенсивном выращивании от 50 % быков 12-месячного возраста получали сперму удвоительного качества и стойкости к замораживанию в жидком азоте. В то же время значительное количество их эякулятов характеризовалось нестабильностью качества. Последнее проявлялось в неровном динамическом снижении активности, концентрации при одновременном увеличении количества несозревших и патологических форм спермиев. Продолжительность выживаемости спермиев после оттаивания (1—37—38 °С) колебалась в пределах 2—3 ч.

У быков 14,5—15-месячного возраста качественные показатели спермы стабилизировались и увеличивались до уровня показателей половозрелых быков.

Проверка показала, что оплодотворяющая способность спермы зависит от качества. Оплодотворяемость маток от 260 быков составляла в среднем 50 %. Индивидуальные отклонения плодовитости быков были значительные и достигали 30—80 %. Учитывая современные требования к плодовитости быков, их разделили по резуль-

2. Спермопродукция быков-производителей при различных уровнях гетерозиготности по маркерным генам (за третий год использования)

Уровень гетерозиготности, %	Красная степная порода			Английская порода				
	количество быков, гол.	объем эякулята, мл	концентрация спермиев, млрд./мл	количество спермиев в эякуляте, млрд.	количество быков, гол.	объем эякулята, мл	концентрация спермиев, млрд./мл	количество спермиев в эякуляте, млрд.
0	22	3,83±0,17	1,052±0,037	3,995±0,237	13	4,14±0,25	1,062±0,028	4,388±0,273
25	57	3,74±0,08	1,026±0,018	3,890±0,108	31	4,09±0,11	1,050±0,020	4,200±0,142
50	51	3,62±0,08	1,013±0,016	3,674±0,105	14	4,43±0,12 *	0,994±0,020 *	4,394±0,127
75	22	3,41±0,13 *	1,068±0,024	3,634±0,159	4	4,13±0,37	0,980±0,075	3,985±0,430
100	8	2,85±0,35 **	1,035±0,064	2,904±0,331 ***	—	—	—	—

Достоверные различия по сравнению с уровнем гетерозиготности быков:

* 25 %-ным;

** 50 %-ным;

*** 75 %-ным.