

ОЦЕНКА И ОТБОР БЫКОВ ПО ОПЛОДОТВОРЯЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СПЕРМЫ

Г. Д. СВАТОВЕЦ, канд. вет. наук
Украини разведения и искусств. осеменения крупн. рогатого скота

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 испытаний 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 снижении активности, концентрации при одновременном увеличении количества несозревших и патологических форм спермиев. Продолжительность выживаемости спермиев после оттаивания (1—37—38 °C) 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.

1. Оплодотворяющая способность спермы молодых бычков (12—18 мес)

| Класс по оплодотворяющей способности спермы, % | Распределение бычков по оплодотворяющей способности | |
|--|---|------|
| | гол. | % |
| 40 и менее | 47 | 18 |
| 41—50 | 47 | 18 |
| 51—60 | 76 | 29 |
| 61—70 | 59 | 23 |
| 71—80 | 27 | 10,5 |
| 81 и более | 4 | 1,5 |
| Всего | 260 | 100 |

татам оценки на условные классы (табл. 1).

Большая часть молодых бычков (52 %) имели среднюю оплодотворяющую способность, 12 % — высокую, а 36 % — низкую. В последней группе преобладали быки самого молодого возраста использования (12—14 мес).

Во второй серии опытов на 465 быках 18—70-месячного возраста установили, что оплодотворяющая способность их составляла в среднем 63,5 %, в том числе бычков симментальской породы 62,4 %, черно-пестрой — 65 %. Между отдельными производителями отклонения в оплодотворяющей способности достигали 30—75 %. Для упрощения анализа бычков сгруппировали по динамике оплодотворяющей способности с возрастом. В I группу входили быки, которые имели высокую фертильность (66 % и более) на протяжении 3—5 лет, во II — с высокой фертильностью только на протяжении первых двух лет использования, в III — со средним уровнем фертильности (51—65 %), в IV — с низким уровнем фертильности (до 50 %) в первый год использования и повыше-

2. Распределение бычков по динамике оплодотворяющей способности спермы с возрастом

| Группа бычков | Количество в группе | | Протяженность и уровень постоянной оплодотворяющей способности | | Количество годовых использований | |
|---------------|---------------------|------|--|------------|----------------------------------|----------------|
| | гол. | % | годы | % | всего | на одну голову |
| I | 84 | 18 | 3—5 | 66 и более | 396 | 4,7 |
| II | 170 | 36,5 | 2 | 66 и более | 605 | 3,5 |
| III | 136 | 30 | 4—5 | 51—65 | 468 | 3,4 |
| IV | 20 | 4 | 1(2—3) | 50(60) | 60 | 3,0 |
| V | 35 | 11,5 | 1 | 50 и менее | 81 | 1,5 |

3. Сравнительные данные оплодотворяемости коров и телок

| Возрастная группа | Осемено-но голов | Оплодотворилось от первого осеменения | |
|-------------------|------------------|---------------------------------------|-----|
| | | гол. | % |
| Коровы | 15068 | 9057 | 60 |
| Телки | 8151 | 6360 | 78 |
| Всего | 23219 | 15417 | 138 |

нием до среднего в последующие годы, в V — с низким уровнем фертильности (до 50 %) от начала и до конца использования (табл. 2).

Анализом установлено значительную разнородность в фертильности бычков с возрастом. Большинство производителей (55 %) популяции имели генетическую обусловленность высокой наследуемой фертильности (66—80 %), которая проявлялась в первые годы использования и достигала наибольшей стабильности в 2,5—3-летнем возрасте.

В процессе исследований было отмечено влияние возраста маточного поголовья на результативность осеменения и его оплодотворяемость (табл. 3). Разница в оплодотворяемости телок и коров составила 18 %. Результаты исследований и данные отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют, что признак оплодотворяемости более четко проявляется у телок. Поэтому целесообразнее фертильность бычков определять только на телках. На практике оценку бычков ведут одновременно на коровах и телках при различном их соотношении, что снижает точность оценки. Ее можно значительно повысить путем стандартизации условий и введения поправочного коэффициента

для коров. Если оплодотворяемость телок условно принять за стандартную величину — за 1, то фактическая оплодотворяемость коров составит $\frac{78}{60} = 1,3$

(см. табл. 3).

Оплодотворяющую способность спермы определяют по формуле: $O = \frac{p_1 \cdot 100}{p}$, где p_1 — количество оп-

лодотворенных коров и телок от первого осеменения; p — количество осемененных коров и телок. Показатель p_1 может включать коров и телок в разном соотношении с неодинаковым уровнем их способности к оплодотворению. При приведении указанного соотношения к общему показателю его необходимо разделить и для коров ввести поправочный коэффициент 1,3. После уточнения формула будет иметь следующий вид: $O = \frac{(1,3p_1 + p_2) \cdot 100}{p}$, где

O — оплодотворяющая способность спермиев быка, %; 1,3 — поправочный коэффициент для коров; p_1 — количество коров, оплодотворенных после первого осеменения, p_2 — количество телок, оплодотворенных после первого осеменения; p — количество осемененных коров и телок.

Например, если спермой быка осеменено 80 коров и 65 телок, из них от первого осеменения оплодотворилось 40 коров и 46 телок, тогда оплодотворяющая способность спермиев быка составит

$$O = \frac{(1,3 \cdot 40 + 46) \cdot 100}{145} = 67 \%$$

Данные оценки быков свидетельствуют, что влияние других паратипических факторов на точность оценки можно уменьшить путем стандартизации условий для маточного поголовья. Для оценки быков следует использовать клинически здоровых телок, а также коров, которые проявили первую охоту через 25—60 дней после отела. Коров, имевших укороченную (10—20 дней) или удлиненную цикличность охоты (70—120 дней и более), а также с заболеваниями половых органов и маститами не следует учитывать.

Выводы. Понижение качества спермы молодых быков (12—14 мес) обусловливает нестабильность и значительное снижение ее оплодотворяющей способности.

Молодых быков (12—14 мес), давших сперму низкой оплодотворяющей способности необходимо в старшем возрасте повторно проверять.

У быков 18—70-месячного возраста оплодотворяющая способность спермы имеет динамическую изменчивость. У 48 % быков стабильная высокая или средняя оплодотворяемость сохраняется в течение 3—5 лет, 30 % — 1—2 года, 11,5 % быков — низкая с начала и до конца использования.

Для повышения точности оценки быков по оплодотворяющей способности спермы ее необходимо проводить в стандартных условиях, учитывая возраст и физиологическое состояние маточного поголовья.

Получена редколлегией 25.06.81.

УДК 636.082.44

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДЫХ БЫЧКОВ

А. С. ЯЦУН, канд. биол. наук
М. Р. ДОРОДЬКО, мл. науч. сотр.

НИИСХ НЗ УССР

Ранняя, до начала полового использования, оценка быков по воспроизводительной способности ускоряет, упрощает и снижает затраты на проверку производителей.

Некоторые признаки полового диморфизма (живая масса, величина семенников и др.) молодых быков имеют положительную связь со спермопродук-

тивностью (Папенас П. И. и др., 1966; Святовец Г. Д. и др., 1976; Святовец Г. Д., 1982).

Г. Д. Святовец считает, что наибольшую практическую ценность имеют живая масса и величина семенников, а одновременная оценка животных по этим признакам упрощает и повышает достоверность отбора. С этой