

| Перечень основных показателей программы | Вариант программы селекции | | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|--|
| | 1-й — чистопородное разведение симменталов | 2-й — скрещивание с голштинами (62 %) | 3-й — скрещивание с голштинами (62 %) и с мясными породами (10 %) | 4-й — скрещивание с голштинами (81 %) | 5-й — скрещивание с голштинами (81 %) и с мясными породами (10 %) | 6-й — скрещивание с голштинами (90 %) и с мясными породами (10 %) | 7-й — скрещивание с голштинами (100 %) |
| Чистый доход от программы селекции, млн р. | 108,4 | 120,2 | 120,9 | 123,8 | 124,5 | 126,2 | 127,4 |
| Чистый доход на корову, р. | 69,13 | 76,63 | 77,07 | 78,92 | 79,37 | 80,45 | 81,22 |
| Рентабельность программы селекции, % | 786,46 | 871,73 | 974,15 | 897,87 | 1003,20 | 1016,96 | 924,00 |

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рекомендации по осуществлению программы создания красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота в хозяйствах Украинской СССР.— К.: Урожай, 1985.— 41 с.
2. Республиканская программа качественного совершенствования сельскохозяйственных животных на 1987—1990 годы и на период до 2000 года.— К.: Урожай, 1987.— 50 с.
3. Попов А. Е. Эффективность различных вариантов программы крупномасштабной селекции симментальского скота УССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук.— К., 1987.— 20 с.

Получена редколлегией 04.11.88.

ISSN 0135-2385. Разведение и искусств. осеменение круп. рогатого скота. 1990. Вып. 22.

УДК 636.22/28.082.12

И. З. СИРАЦКИЙ, канд. с.-х. наук

УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

ФОРМИРОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ У БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Изложены возрастные изменения и наследуемость воспроизводительной способности быков-производителей. Раскрыто влияние возраста, живой массы и условий выращивания на формирование воспроизводительной способности. Выведены уравнения множественной регрессии для прогнозирования и разработки стандартов отбора.

Повышение воспроизводительной способности быков-производителей является первоочередным мероприятием в комплексе интенсификации селекционно-племенной работы.

1. Влияние интенсивности выращивания на показатели

| Возраст, лет | Количество эякулятов | Получено спермы, мл | Объем эякулята, мл ($M \pm m$) | Концентрация спермиев, млрд/мл ($M \pm m$) | Общее количество спермиев в эякуляте, млрд ($M \pm m$) | Активность спермиев, баллы ($M \pm m$) |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------|--|--|--|
| <i>I группа — умеренное</i> | | | | | | |
| До 2 | 36,7 | 104,1 | 2,84±0,19 | 1,09±0,05 | 3,09±0,29 | 8,7±0,09 |
| 2—3 | 119,1 | 428,1 | 3,60±0,26 | 1,11±0,05 | 4,01±0,21 | 8,5±0,13 |
| 3—4 | 128,2 | 526,2 | 4,11±0,20 | 1,18±0,04 | 4,85±0,20 | 8,4±0,12 |
| 4—5 | 125,4 | 593,9 | 4,74±0,32 | 1,06±0,09 | 5,03±0,34 | 8,3±0,14 |
| Всего | 409,4 | 1652,6 | 4,04±0,15 | 1,11±0,08 | 4,49±0,17 | 8,45±0,17 |
| <i>II группа — интенсивное</i> | | | | | | |
| До 2 | 48,7 | 187,5 | 3,85±0,23 | 0,98±0,02 | 3,77±0,29 | 8,4±0,05 |
| 2—3 | 122,2 | 514,1 | 4,21±0,16 | 1,08±0,03 | 4,54±0,20 | 8,5±0,08 |
| 3—4 | 123,8 | 513,2 | 4,14±0,11 | 1,05±0,03 | 4,35±0,13 | 8,6±0,04 |
| 4—5 | 121,7 | 523,2 | 4,30±0,28 | 1,06±0,08 | 4,56±0,21 | 8,6±0,08 |
| Всего | 416,4 | 1738,0 | 4,17±0,10 | 1,06±0,02 | 4,40±0,12 | 8,5±0,05 |

Целью настоящей работы было изучить возрастные изменения и наследственную обусловленность показателей спермопродукции и оплодотворяющей способности спермы быков-производителей белоголовой украинской породы, влияние условий выращивания на формирование показателей спермопродукции и определить сроки использования быков на племпредприятиях Украинской ССР.

Методика исследований. Изучение возрастных изменений, наследуемости и повторяемости показателей спермопродукции и оплодотворяющей способности спермы проводили по материалам зоотехнического учета племобъединений по 562 быкам-производителям белоголовой украинской породы за двадцатилетний период. Наследуемость показателей спермопродукции и оплодотворяющей способности спермы и силу влияния возраста и живой массы на эти показатели определяли методом дисперсионного анализа.

Для определения влияния условий выращивания на показатели спермопродукции были сформированы две группы быков с учетом даты и места рождения, а также использования и содержания на одних и тех же племпредприятиях.

Результаты исследований. Средняя статистическая продолжительность жизни выбывших быков составляла 84 мес. Если учесть, что быков-производителей начинали использовать в 17—18-месячном возрасте, то средняя продолжительность племенного использования составляла 66—67 мес. Больше половины (54,51 %) производителей выбыло из племобъединений до 84-месячного возраста; к 60-месячному — 27,61 % производителей; от 85- до 180-месячного возраста — 43,49 %. На племпредприятиях 90 производителей выбыло в возрасте старше 10 лет, а 23 из них — в возрасте 12—15 лет. Основные причины выбытия быков-производителей: нарушение воспроизводительной способности — 26,9 %; неинфекционные заболевания — 17,15; физиологическая старость — 12,27; буйный нрав — 11,37, заболевание конечностей — 9,57; зоотехнический брак — 8,48; инфекционные заболевания — 6,86 и по другим причинам — 7,40 %. Отдельные производители сохраняют свою нормальную половую активность и высокое качество спермы до 15-летнего возраста.

У быков-производителей наблюдали возрастные изменения показателей спермопродукции. Объем эякулята и общее количество спермиев в эякуляте увеличивались до 8—9-летнего возраста и на таком уровне **удерживались** до 10—12-летнего.

Быки до 3-летнего возраста имели объем эякулята и общее количество спермиев в эякуляте на 20 % меньше, чем 8—9-летние. Концентрация, резистентность и активность спермиев увеличивались к 5-летнему возрасту и на таком уровне с небольшими комбинациями оставались постоянными до 9—10-летнего. В оплодотворяющей способности спермиев быков-производителей разного возраста существенной разницы не установлено.

спермопродукции быков

| Всего осеменено коров и телок, гол | Оплодотворено от 1-го осеменения, % ($M \pm m$) | Общая оплодотворяемость, % ($M \pm m$) |
|------------------------------------|---|--|
| <i>выращивание</i> | | |
| 959 | 71,6±2,6 | 93,0±0,8 |
| 12 458 | 73,6±2,0 | 92,0±1,9 |
| 16 441 | 74,5±2,2 | 92,7±1,3 |
| 17 358 | 72,5±1,6 | 89,1±2,2 |
| 47 216 | 73,5±1,1 | 91,2±0,8 |
| <i>выращивание</i> | | |
| 2833 | 68,9±2,4 | 88,2±2,5 |
| 13 957 | 71,0±2,1 | 92,0±1,6 |
| 16 010 | 72,9±2,5 | 93,0±1,2 |
| 14 362 | 69,6±2,1 | 91,0±1,5 |
| 47 162 | 71,0±2,4 | 91,8±1,7 |

ляции для объема эякулята составляет +0,514; для общего количества спермиев в эякуляте — +0,454; сила влияния живой массы на объем эякулята — 26,8 %, на общее количество спермиев в эякуляте — 20,9 %. Такую тесную зависимость можно объяснить тем, что масса половой железы производителей имеет высокую связь с их живой массой (Сирацкий И. З., Святовец Г. Д., 1971; 1972; Сирацкий И. З., 1974; 1981). С возрастом быков-производителей коэффициенты корреляции между живой массой и объемом эякулята, а также между живой массой и общим количеством спермиев в эякуляте снижаются. Коэффициент корреляции до 2-летнего возраста для объема эякулята — +0,58 и общего количества спермиев в эякуляте — +0,45; от 2- до 3-летнего возраста — +0,49 и +0,39; в 5-летнем возрасте — +0,43 и +0,32 соответственно. Сила влияния живой массы на объем эякулята у быков до 2-летнего возраста составляет 38,7 %, на общее количество спермиев в эякуляте — 29,7; от 2- до 3-летнего возраста — 23,4 и 17,6; в 5-летнем возрасте — 19,6 и 15,2 % соответственно.

Влияние интенсивности выращивания на показатели спермопродукции проанализировали на двух группах бычков, выращенных на племязаводах «Комсомолец Полесья» и «Антонины» и используемых на одних и тех же племпредприятиях в одинаковых условиях кормления и содержания. В каждую группу вошло по 18 бычков. I группа — умеренное выращивание. Среднесуточные приросты от рождения до 6 мес — 747 г; от 7 до 12 мес — 790; от 13 до 18 — 746; от 19 до 24 мес — 613 г. В среднем от рождения до 12 мес среднесуточные приросты составили 768 г и от 13 до 24 мес — 679 г. II группа — интенсивное выращивание. Среднесуточные приросты от рождения до 6 мес — 860 г; от 7 до 12 — 1041; от 13 до 18 — 671; от 19 до 24 мес — 712 г. В среднем от рождения до 12 мес среднесуточные приросты составили 951 г и от 13 до 24 мес — 692 г.

Живая масса бычков I группы при рождении была $28,3 \pm 0,93$ кг; в 6 мес — $164,2 \pm 3,49$; в 12 мес — $308,7 \pm 3,49$; в 18 мес — $444,4 \pm 9,18$ и в 24 мес — $556,5 \pm 10,30$ кг; II группы — соответственно: $28,4 \pm 0,98$; $184,9 \pm 4,04$; $375,4 \pm 6,40$; $497,6 \pm 7,13$ и $627 \pm 11,40$ кг.

Быки-производители при интенсивном выращивании дали до 2-летнего возраста на 10 эякулятов и 83,4 мл спермы больше, чем бычки при умеренном уровне выращивания. Они имели также больший объем эякулята и содержали в эякуляте большее количество спермиев (табл. 1). В 2—3-летнем возрасте от бычков II группы получено на 3 эякулята и 86,0 мл спермы больше, чем от бычков I группы. Бычки I группы имели более высокую концентрацию спермиев в 1 мл спермы. По активности и оплодотворяющей способности спермиев существенной разницы между группами не было. За 4 года использования от бычков II группы получено спермы на 85,4 мл больше. Однако бычки I группы уже к 3—5-летнему возрасту давали спермы больше, чем II.

Анализ данных о влиянии возраста производителей на показатели спермопродукции и оплодотворяющую способность свидетельствовал, что сила влияния возраста быков на объем эякулята составляет 24,6 %; общее количество спермиев в эякуляте — 16,8; концентрацию спермиев — 2,8; активность — 5,9; резистентность — 5,1; оплодотворяющую способность спермиев от 1-го осеменения — 2,1 и на общую оплодотворяющую способность — 2,3 %. Коэффициент корреляции между возрастом и объемом эякулята составил +0,481; возрастом и общим количеством спермиев в эякуляте — +0,367.

Установлена значительная зависимость объема эякулята и общего количества спермиев в эякуляте от живой массы быков-производителей. Коэффициент корреляции

2. Характеристика линий и родственных групп быков-производителей по показателям спермопродукции и воспроизводительной способности

| Линия, родственная группа | n | Объем закулята, мл (M ± m) | Концентрация спермиев, млрд/мл (M ± m) | Общее количество спермиев в закуляте, млрд/мл (M ± m) | Активность баллы (M ± m) | Резистентность (M ± m) | Всего осеменовано коров и телок, год | Оплодотворилось от 1-го осеменения, % (M ± m) | Общая оплодотворенность, % (M ± m) |
|---------------------------|-----|----------------------------|--|---|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| Гайка 1КК-36 | 46 | 4,33±0,16 | 0,98±0,02 | 4,22±0,18 | 8,40±0,05 | 22,2±1,54 | 195 930 | 67,3±1,47 | 90,2±0,85 |
| Жаргуна 157 КК-5 | 72 | 4,22±0,10 | 1,08±0,02 | 4,53±0,17 | 8,46±0,05 | 23,9±1,12 | 313 353 | 68,4±1,00 | 90,5±0,74 |
| Ландыша 1 КК-15 | 146 | 4,12±0,08 | 1,02±0,01 | 4,17±0,09 | 8,29±0,04 | 24,1±0,63 | 646 471 | 70,1±0,78 | 91,0±0,47 |
| Лимона 11 КК-1 | 55 | 3,98±0,11 | 1,02±0,02 | 4,01±0,14 | 8,41±0,05 | 23,6±1,01 | 264 185 | 69,9±1,38 | 90,0±0,79 |
| Марта 171 | 42 | 4,43±0,14 | 1,05±0,02 | 4,50±0,16 | 8,52±0,05 | 24,1±0,93 | 259 559 | 71,7±1,25 | 92,5±0,62 |
| Озона 417 ВККМ-4 | 92 | 4,45±0,10 | 1,03±0,01 | 4,52±0,12 | 8,46±0,04 | 21,5±0,70 | 474 638 | 71,3±0,93 | 90,9±0,60 |
| Резвого 33 ВКК-3 | 98 | 4,19±0,09 | 1,01±0,01 | 4,26±0,19 | 8,62±0,03 | 23,2±0,76 | 462 597 | 67,8±0,86 | 90,5±0,66 |
| Среднее | 551 | 4,26±0,04 | 1,03±0,006 | 4,35±0,05 | 8,43±0,01 | 23,3±0,33 | 2 304 046 | 69,6±0,41 | 90,7±0,25 |

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют, что между живой массой при выращивании и объемом эякулята существует тесная связь. Коэффициент корреляции между живой массой при выращивании и объемом эякулята до 2-летнего возраста бычков составил в 6 мес +0,6311; в 12 мес — +0,6438; в 18 мес — +0,5993 и в 24 мес — +0,5524. Сила влияния живой массы при выращивании на объем эякулята до 2-летнего возраста в 6 мес — 69,21 %; в 12 мес — 61,82; в 18 мес — 58,72 и в 24 мес — 56,93 %. Влияние живой массы бычков при выращивании на объем эякулята в 2—3-летнем возрасте бычков снижалось. Коэффициент корреляции между живой массой бычков при выращивании и объемом эякулята в 2—3-летнем возрасте составил в 6 мес +0,193; в 12 мес — +0,220; в 18 мес — +0,198 и в 24 мес — +0,184; сила влияния — 19,61; 22,33; 23,95 и 19,57 % соответственно.

По данным корреляционно-регрессивного анализа взаимосвязи объема эякулята и общего количества спермиев в эякуляте, оптимальная живая масса для производителей белоголовой украинской породы в 2-летнем возрасте — 600—610 кг; 3-летнем — 775—800; 5-летнем и старше — 1000—1050 кг. Для получения быков-производителей такой живой массой при выращивании необходимо в период до 12-месячного возраста получать среднесуточные приросты на уровне 1000 г; от 1 до 2 лет — 600—650; от 2 до 3 — 450—500 и от 3 до 5 лет — 300 г.

На основании корреляционно-регрессивного анализа взаимосвязи объема эякулята и общего количества спермиев в эякуляте с возрастом и живой массой выведены уравнения множественной регрессии для объема эякулята и общего количества спермиев в эякуляте. Для объема эякулята производителей до 2-летнего возраста $y = 0,0404x_1 + 0,00676x_2 - 0,80$; для общего количества спермиев в эякуляте $y = 0,0407x_1 + 0,00648x_2 - 0,75$. От 2 до 3-летнего возраста для объема эякулята $y = 0,022x_1 + 0,00378x_2 + 0,86$; для общего количества спермиев в эякуляте $y = 0,022x_1 + 0,00414x_2 + 0,79$. От 3 до 5-летнего возраста для объема эякулята $y = 0,022x_1 + 0,00611x_2 - 1,69$; для общего количества спермиев в эякуляте $y = 0,022x_1 + 0,00585x_2 - 1,26$, где y — объем эякулята, или общее количество спермиев в эякуляте; x_1 — возраст быков, мес; x_2 — живая масса быков в данном возрасте, кг. Уравнения множественной регрессии дают возможность по возрасту и живой массе прогнозировать стандарты отбора быков по объему эякулята и общему количеству спермиев в эякуляте. На основании объема эякулята и общего количества спермиев в эякуляте можно прогнозировать и стандарты отбора по концентрации спермиев в эякуляте.

Показатели спермопродукции и оплодотворяющей способности спермиев у быков-производителей разных линий различаются (табл. 2). За период использования наибольший объем эякулята имели производители линии Озона 417 и Марта 171, наименьший — быки линии Лимона 11. Разница в объеме эякулята у этих родственных групп составляет 0,45—0,47 мл ($P = 0,95—0,999$). В разных родственных группах наблюдали также значительную разницу в концентрации спермиев и общем количестве спермиев в эякуляте. Наибольшее количество спермиев в 1 мл эякулята имели быки линии Жаргуна 157 и Марта 171, наименьшее — линии Гайка 1. Разница составляет 0,07—0,10 млрд/мл ($P = 0,95—0,999$). Наибольшее количество

3. Коэффициенты наследуемости и повторяемости спермопродукции и оплодотворяющей способности спермиев

| Показатель | Коэффициент наследуемости | | | Коэффициент повторяемости |
|--------------------------------------|---------------------------|------------|------------------|---------------------------|
| | отец — сын | дед — внук | прадед — правнук | |
| Объем эякулята | 0,29 | 0,27 | 0,19 | 0,90 |
| Концентрация спермиев | 0,21 | 0,19 | 0,46 | 0,73 |
| Общее количество спермиев в эякуляте | 0,26 | 0,17 | 0,17 | 0,72 |
| Активность спермиев | 0,37 | 0,38 | 0,35 | 0,74 |
| Резистентность спермиев | 0,24 | 0,16 | 0,09 | 0,85 |
| Оплодотворяемость от 1-го осеменения | 0,20 | 0,16 | 0,17 | 0,58 |
| Общая оплодотворяемость | 0,26 | 0,12 | 0,15 | 0,47 |

спермиев в эякуляте имели быки линии Марта 171, Озона 417 и Жаргуна 157 и наименьшее — линии Лимона 11. Разница составляет 0,49—0,52 млрд/мл ($P=0,95$). По активности, резистентности и оплодотворяющей способности спермиев в показателях между быками разных линий существенной разницы не установлено.

На фенотипическое разнообразие показателей спермопродукции производителей значительно влияет наследственность. Установлена значительная степень наследственной обусловленности количественных и качественных показателей спермопродукции и оплодотворяющей способности спермиев (табл. 3). Коэффициенты наследуемости объема эякулята, концентрации, общего количества спермиев в эякуляте, активности, резистентности и оплодотворяющей способности спермиев для пар отец — сын составляют 0,20—0,37; дед — внук — 0,12—0,38 и прадед — правнук — 0,09—0,46. Коэффициенты повторяемости для вышеуказанных показателей — 0,47—0,90.

Выводы. Количественные и качественные показатели спермопродукции и оплодотворяющей способности спермиев быков-производителей белоголовой украинской породы имеют значительную возрастную изменчивость и наследуемость. Сочетание значительной изменчивости и наследуемости физиологических показателей спермы и оплодотворяющей способности спермиев позволяет успешно вести селекцию производителей по этим показателям.

Получена редколлегией 21.03.88.

ISSN 0135-2385. Разведение и искусств. осеменение круп. рогатого скота. 1990, Вып. 22.

УДК 636.081.78

А. Н. УГНИВЕНКО, ст. науч. сотр.

Опыт. ст. мясн. скотоводства УСХА

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ, ТЕЛИВШИХСЯ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Дан анализ некоторых показателей воспроизводительной функции коров мясного направления продуктивности, определен интервал от отела до первого осеменения; рассмотрена зависимость величины этих показателей от сезона отела коров.

Исследованиями многих ученых установлено, что мясные коровы в разные сезоны года имеют различную воспроизводительную способность. Так, В. Н. Доронин (1974) отмечал, что у коров, отелившихся в I и II кварталах, сервис-период почти на 2 мес короче, чем у отелившихся в III и IV. По его данным (Доронин В. Н., 1980), наиболее высокая воспроизводительная способность и оплодотворяемость маточного поголовья были в летний и осенний периоды года. Минимальный показатель оплодотворяемости наблюдали в марте — апреле (34%), максимальный — в июле — августе (63%). Опыт по изучению эффективности сезонного отела при круглогодичном беспастбищном содержании провели в 1973—1975 гг. Н. П. Руденко и Г. И. Безуглов (1980) на двух группах коров-аналогов. В опытном гурте отелы получены в марте (11%), апреле (53,2%) и мае (35,8%); в контрольном проходили с ноября 1973 г. по август 1974 г. При сезонном весеннем отеле получили на 22,6% телят больше, чем в контрольном гурте, где отел был круглогодичной. Данных о влиянии сезона года на воспроизводительную способность мясных коров в зоне интенсивного земледелия Украинской ССР недостаточно.

Методика исследований. В колхозе им. Постышева Золотоношского района Черкасской области на основании биометрической обработки записей зоотехнического учета за период 1974—1985 гг. изучали оплодотворяемость, интервал от отела до первого осеменения и величину сервис-периода у коров, отелившихся в различные месяцы года. Анализ и обработку полученной информации проводили методом математической статистики (Меркурьева Е. К., 1970).

Результаты исследований. В среднем в зимние месяцы осеменяют 21,4% коров и телок; весенние — 21,6; летние — 32 и осенние — 20%. Наименьшее количество