

**КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СЕМЕНИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ИМПОРТНОЙ СЕЛЕКЦИИ
QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INDICATORS
BULL SPERM PRODUCTION OF DOMESTIC AND IMPORT BREEDING**

К.Е. Шкарупа, аспирант,

Г.Ю. Березкина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

С.Л. Воробьева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ижевской государственной сельскохозяйственной академии

(г. Ижевск, Студенческая, 11)

Рецензент: Р.Р. Шайдуллин, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Казанского государственного аграрного университета

Аннотация

Исследования проводились в ООО «Можгаплем» и в ведущих племенных предприятиях Удмуртской Республики по разведению коров черно-пестрой породы. Для проведения исследований были подобраны быки-производители отечественной и импортной селекции, оцененные по качеству потомства. Быки-производители отечественной селекции представлены быками, рожденными в Удмуртской Республике, Ленинградской области и в Новосибирской области. Быки-производители импортной селекции представлены быками, рожденными в Германии и Нидерландах. На племпредприятие быки отечественной и импортной селекции были завезены в возрасте 10 месяцев. При формировании групп учитывали такие показатели, как возраст быков-производителей, у всех быков год рождения 2009 – 2011 и дочери лактировали в одних и тех же хозяйствах. Воспроизводительные способности быков-производителей изучали по таким показателям, как объем эякулята, концентрация спермий, оплодотворяющая способность.

По результатам исследований получили, что у быков-производителей отечественной селекции объем эякулята в среднем составил 5,21 мл с колебаниями от 4,64 мл до 5,78 мл. Концентрация спермиев составила в среднем 1,25 млрд/мл. За активность быки-производители получили 8,83 балла. У быков-производителей зарубежной селекции объем одного эякулята в среднем составил 5,77 мл с колебаниями от 5,38 мл до 6,22 мл. Концентрация спермий в среднем по группе составила 1,16 млрд/мл, активность – 8,87 балла. Концентрация спермы выше у быков-производителей отечественной селекции на 7,8% (Р

$\leq 0,05$). Анализ оплодотворяющей способности показал, что процент стельных коров от первого осеменения составил 61% (отечественная селекция) и 62% (зарубежная селекция). Во всех группах больше рождается бычков (51%).

Ключевые слова: быки-производители, отечественная селекция, импортная селекция, качество спермопродукции, количество и объем эякулята, оплодотворяющая способность.

Abstract

The research was carried out by «Mozhgaplem» in the leading breeding enterprises of the Udmurt Republic for breeding cows of black and motley breed. To conduct research, bulls-producers of domestic and imported breeding were selected, evaluated for the quality of offspring. Bulls-producers of domestic breeding are represented by bulls born in the Udmurt Republic, the Leningrad Region and in the Novosibirsk Region. Bulls-producers of imported breeding are represented by bulls, born in Germany and the Netherlands. The bulls of domestic and imported breeding were brought to the breeding enterprise at the age of 10 months. When forming the groups, indicators such as the age of the bulls-producers were taken into account, in all bulls the year of birth was 2009 - 2011 and the daughters were lactated in the same farms. Reproductive ability of bulls-producers was studied by such parameters as volume of ejaculate, concentration of spermatozoa, fertilizing ability. By results of researches have received, that at bulls-manufacturers of domestic selection the volume of an ejaculate on the average has made 5,21 ml with fluctuations from 4,64 ml to 5,78 ml. The concentration of spermatozoa averaged 1,25 billion / ml. For the activity bulls-producers received 8,83 points. In bulls-producers of foreign selection, the volume of one ejaculate averaged 5,77 ml with fluctuations from 5,38 ml to 6,22 ml. The average concentration of spermatozoa in the group was 1.16 billion / ml, the activity was 8,87 points. The concentration of sperm is higher for bulls-producers of domestic selection by 7,8% ($P \leq 0.05$). Analysis of fertility showed that the percentage of pregnant cows from the first insemination was 61% (domestic selection) and 62% (foreign selection). In all groups more bull-calves are born (51%).

Keywords: bulls-producers, domestic selection, import selection, quality of sperm production, amount and volume of ejaculate, fertilizing ability.

Одним из основных путей повышения продуктивности животных является качественное преобразование стада. Для увеличения продуктивности скота в стране необходимо проведение крупномасштабной селекции, основанной на широком использовании генетических методов оценки племенной ценности животных и интенсивной эксплуатации высокоценных племенных производителей [2-4,7,10,13,17]. Учеными установлено, что у жи-

вотных показатели воспроизводительной способности (качество спермы, половая активность самцов) наследуются и по ним можно вести направленную селекцию [8,9,11,12]. Это важно потому, что при широком применении метода искусственного осеменения животных в сотни раз возросла интенсивность использования производителей, которые способны стойко передавать свои наследственные задатки потомству. Поэтому решающее значение приобретает организация выращивания, оценки и племенного использования быков [15].

Методика исследования. Исследования проводились в течение 2015-2018 гг. в ООО «Можгаплем» и в ведущих племенных предприятиях Удмуртской Республики разводящих крупный рогатый скот черно-пестрой породы.

Для проведения исследований были подобраны быки-производители отечественной и импортной селекции, оцененные по качеству потомства. Быки-производители отечественной селекции были представлены быками, рожденными в Удмуртской Республике, Ленинградской области и в Новосибирской области. Быки-производители импортной селекции представлены быками, рожденными в Германии и Нидерландах. На племпредприятие быки отечественной и импортной селекции были завезены в возрасте 10 месяцев.

При формировании групп учитывали такие показатели как возраст быков-производителей, у всех быков год рождения 2009-2011 и дочери лактировали в трех хозяйствах республики (СПК «Луч» Можгинского района, СПК «Свобода» Увинского района и ООО «Первый Май» Малопургинского района).

При проведении научных исследований использовали данные племенного, зоотехнического и ветеринарного учета, отчеты о результатах бонитировки крупного рогатого скота молочного направления продуктивности черно-пестрой породы. Воспроизводительные способности быков-производителей изучали по таким показателям, как объем эякулята, концентрация спермиев, оплодотворяющая способность.

Цель исследований – оценить адаптационные способности быков-производителей отечественной и импортной селекции по показателям качества спермы и ее оплодотворяющей способности. Для этого были поставлены следующие **задачи**: оценить быков-производителей по качеству спермопродукции (количество эякулята, объем 1 эякулята, активность и концентрация спермиев); проанализировать оплодотворяющую способность быков-производителей отечественной и импортной селекции.

В настоящее время на племпредприятиях используется семя быков-производителей разной селекции. В связи с этим для селекционеров-практиков актуальна проблема получения, оценки и отбора быков, наиболее пригодных для использования в конкретных хозяйственных условиях.

Качество спермы не является постоянным и зависит от многих факторов: генотипа, условий кормления, содержания, использования производителей и ряда других [1,5,6,14,16]. Сложно перечислить все факторы, влияющие на спермопродукцию, и, несмотря на работы, направленные на изучение их действия, остается много недостаточно ясных вопросов.

Характеристика быков-производителей по качеству спермопродукции и анализ их оплодотворяющей способности представлены в таблицах 1,2.

У быков-производителей отечественной селекции объем эякулята в среднем составил 5,21 мл с колебаниями от 4,64 мл (Факел 1806) до 5,78 мл (Геркулес 1940). Концентрация спермиев составила в среднем 1,25 млрд/мл, при этом наибольшая концентрация – у быка-производителя Солод 299 (1,42 млрд/мл), а наименьшая – у быка-производителя Факел 1806 (1,15 млрд/мл). За активность в среднем по группе быки-производители получили 8,83 балла.

У быков-производителей зарубежной селекции объем одного эякулята в среднем составил 5,77 мл с колебаниями от 5,38 мл (Сенатор 881354889) до 6,22 мл (Булат 3733035). Концентрация спермией в среднем по группе составила 1,16 млрд/мл с колебаниями от 0,84 млрд/мл (Булат 3733035) до 1,53 млрд/мл (Донец 1678077). За активность в среднем по группе быки-производители получили 8,87 балла.

Анализ качества спермопродукции быков-производителей отечественной и зарубежной селекции показал, что объем эякулята у быков-производителей зарубежной селекции выше по сравнению с отечественной селекцией на 10,7 %, но разница в группах не достоверная. Такая же тенденция наблюдается и по активности спермиев. Концентрация же выше у быков-производителей отечественной селекции на 7,8 % ($P \leq 0,05$).

Таблица 1

Характеристика быков-производителей по качеству спермопродукции

Кличка и инв.№ быка	Кол-во эякулята	Объем 1 эякулята, мл		Активность, балл	Концентрация, млрд/мл	
		$X \pm m_x$	$C_v, \%$		$X \pm m_x$	$C_v, \%$
Отечественная селекция						
Солод 299	93	$5,20 \pm 0,16$	14,2	$8,9 \pm 0,11$	$1,42 \pm 0,03$	5,6
Геркулес 194	109	$5,78 \pm 0,18$	14,8	$8,8 \pm 0,09$	$1,17 \pm 0,03$	6,1
Факел 1806	154	$4,64 \pm 0,16$	18,6	$8,8 \pm 0,12$	$1,15 \pm 0,01$	5,4
В среднем по группе		$5,21 \pm 0,67$	21,1	$8,83 \pm 0,02$	$1,25 \pm 0,03^*$	9,8
Зарубежная селекция						

Донец 1678077	116	5,71 ± 0,11	12,1	8,6 ± 0,08	1,53 ± 0,03	8,2
Булат 3733035	83	6,22 ± 0,16	13,4	9,0 ± 0,12	0,84±0,09	16,8
Сенатор 881354889	1077	5,38 ± 0,09	10,5	9,0 ± 0,05	1,12±0,04	11,6
В среднем по группе		5,77 ± 0,43	19,7	8,87 ± 0,06	1,16 ± 0,02	15,4

Примечание: *P ≤ 0,05

Анализ оплодотворяющей способности быков-производителей отечественной и зарубежной селекции показал, что за период с 2015 по 2017 гг. всего стельных коров составило 97% и 98% соответственно. Количество стельных коров от первого осеменения выше у быков-производителей Геркулес 194 – 64% и Сенатор 881354889 – 64%. В среднем по группам процент стельных коров от первого осеменения составил 61% (отечественная селекция) и 62% (зарубежная селекция). Во всех группах больше рождается бычков (51%).

Таблица 2

Анализ оплодотворяющей способности быков

Кличка и № быка	Осеменено маток	стельных			кол-во бычков	кол-во телочек
		всего	от 1-го осеменения			
			гол	гол		
Отечественная селекция						
Солод 299	8733	8466	4912	58	3668	3524
Геркулес 194	9466	9168	5867	64	4476	4419
Факел 1806	7417	7283	4360	62	3090	2969
Итого	25616	24917	15139	61	11234	10912
Зарубежная селекция						
Донец 1678077	7794	7669	4656	61	3232	3105
Булат 3733035	5181	5062	3138	62	2184	2097
Сенатор 881354889	9767	9506	6083	64	4147	3986
Итого	22742	22237	13877	62	9563	9188

Вывод. Таким образом, анализ воспроизводительных качеств быков-производителей отечественной и зарубежной селекции существенных различий не выявил, но быки отечественной селекции отличаются большей концентрацией спермиев.

Библиографический список

1. *Березкина, Г.Ю.* Оценка воспроизводительных качеств быков-производителей различных эколого-генетических групп // Г.Ю. Березкина, С.Л. Воробьева, М.Р. Кудрин, К.Е. Шкарупа, Д.С. Япаров / Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Муслимова Батыкжана Муслимовича (22 февраля 2018 года) Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова. Костанай, 2018. С. 347-352
2. *Горелик, О.В.* Оценка линейного роста бычков различных пород / О.В. Горелик, Н.И. Шубина, Г.Е. Усков // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича. Под общей редакцией Сухановой С.: Лесниково: ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, 2018. С. 215-220.
3. *Горелик, О.В.* Оценка коров разных генотипов по молочной продуктивности и пригодности к машинному доению / О.В. Горелик, О.П. Неверова, О.А. Вздорнова // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. С. 40-48.
4. *Горелик, Л.Ш.* Весовой рост бычков разных пород / Л.Ш. Горелик, В.С. Горелик, О.В. Горелик // Главный зоотехник, 2016. № 2. С. 22-25.
5. *Донник И.М.* Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей / И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник, 2016. № 4. С. 7-14.
6. *Донник, И.М.* Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота / И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник, 2016. № 8. С. 20-32.
7. *Казаков, Д.С.* Влияние быков-производителей разной селекции на продуктивное долголетие коров костромской породы / Д.С. Казаков, С.Г. Белокуров // Вестник биотехнологии, 2017. № 2 (12). С. 11.
8. *Кислякова, Е.М.* Реализация генетического потенциала молочной продуктивности коров в условиях Пермского края / Е.М. Кислякова, А.А. Ломаева // Известия Горского государственного аграрного университета, 2015. Т. 52. № 3. С. 91-95.
9. *Мартынова, А.Ю.* Воспроизводительные качества коров разных генотипов / А.Ю. Мартынова // Вестник биотехнологии, 2017. № 1 (11). С. 4.
10. *Мымрин, С.* Развитие племенного животноводства Российской Федерации: роль регионального информационно-селекционного центра в системе племенной работы / С. Мымрин // Вестник биотехнологии, 2018. № 1 (15). С. 2.

11. *Ражина, Е.В.* Методы ДНК-тестирования в селекции крупного рогатого скота / Е.В. Ражина, О.Г. Лоретц // Вестник биотехнологии, 2018. № 2 (16). С. 11.
12. *Сибгатуллин, Ф.С.* Сравнительная характеристика быков-производителей с разными днк-маркерами по молочной продуктивности женских предков / Ф.С. Сибгатуллин, Р.Р. Шайдуллин, Г.С. Шарафутдинов, Т.Х. Фаизов, Ф.Р. Зарипов, Ш.К. Шакиров // Ветеринарный врач. 2017. № 1. С. 52-59.
13. *Фаизов, Т.Х.* Воспроизводительная способность коров с разными генотипами молочных генов / Т.Х. Фаизов, А.С. Ганиев, Р.Р. Шайдуллин, Ф.С. Сибгатуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета, 2015. Т. 10. № 2 (36). С. 101-104.
14. *Шайдуллин, Р.Р.* Генетические ресурсы быков-производителей по ДНК-маркерам в республике Татарстан / Р.Р. Шайдуллин, Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибгатуллин, Ф.Р. Зарипов // Вестник Казанского государственного аграрного университета, 2016. Т. 11. № 4 (42). С. 60-68.
15. *Шайдуллин, Р.Р.* Встречаемость комплексных генотипов маркеров продуктивности CSN3 и DGAT1 у черно-пестрый породы скота / Р.Р. Шайдуллин, Т.Х. Фаизов, Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибгатуллин, А.Б. Москвичева // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX Международного конгресса. Москва: ООО "РЭД ГРУПП", 2017. С. 45-46.
16. *Шкарупа, К.Е.* Оплодотворяющая способность быков-производителей различных селекционных групп / К.Е. Шкарупа // Научные труды студентов Ижевской ГСХА сборник статей. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. С. 70-72.
17. *Шкарупа, К.Е.* Основные производственные показатели скотоводства в племенных хозяйствах республики / К.Е. Шкарупа, Г.Ю. Березкина, А.А. Корепанова, Т.Ф. Леонтьева // Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей: материалы Всероссийской научно-практической конференции: сборник статей. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017. С. 140-143.