

doi.org/10.31043/2410-2733-2021-3-34-39
УДК 636.22/.28.082.453.52

А. И. Абилов¹, П. Л. Козменков², Б. С. Иолчиев¹

Результаты использования импортированной из США спермы быков-производителей в Нижегородской области

Аннотация.

Цель: изучение результатов использования импортированной из США спермы быков-производителей в условиях Нижегородской области.

Материалы и методы. Исследования проведены в 2018–2019 гг. в хозяйствах Нижегородской области. Объект исследования — телки голштинской породы, достигшие 360–380 кг живой массы в возрасте 13 месяцев и выше. Всего в опыте использовано 495 телок. Кормление телок проводилось в соответствии с нормами кормления с учетом физиологического состояния животных. Осеменение телок проводили ректоцервикальным способом после синхронизации охоты. Изучали число осеменений, стельность от одного осеменения, число аборт и число повторивших течек в течение месяца после отела. Статистический анализ полученных данных проводили в программе SPSSv.15.0.

Результаты. Установлено, что более 70% телок осеменялось в возрасте 13–15 месяцев. Стельность от одного осеменения составила 58%. Наилучший результат (72,2%) получен в группе телок в возрасте 19 месяцев и выше. Результаты исследования показывают, что сезон осеменения играет существенную роль при осеменении. Наилучшие показатели получены в летний период — 60%, осенью — 54% и зимой — 56%.

Заключение. Полученные данные дают основание полагать, что оптимальным возрастом осеменения телок является 13–15 месяцев. На результат искусственного осеменения телок оказывает влияние сезон года при осеменении и сезон рождения телок, при этом сезон рождения как фактор имеет более высокое значение.

Ключевые слова: телки, искусственное осеменение, синхронизация, возраст, сезон осеменения, сезон рождения, быки зарубежной селекции.

Авторы:

Абилов Ахмедага Имар оглы — доктор биологических наук, профессор; e-mail: ahmed.abilov@mail.ru;

Козменков Петр Львович — e-mail: peter2301@mail.ru;

Иолчиев Байлар Садратдинович — доктор биологических наук; e-mail: baylar1@yandex.ru.

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»; Россия, 142132, Московская область, Городской округ Подольск, поселок Дубровицы, д. 60;

² ООО «Альта Genetik»; Россия, 603009, г. Нижний Новгород, Невская ул., д. 19А, офис 103.

Введение. Производство продуктов питания, особенно животного происхождения, является одной из важнейших задач современной России. Для улучшения хозяйственно-биологических параметров молочного скота в нашей стране используется генетический потенциал как отечественной, так и зарубежной селекции [1].

Использование семени высокоценных быков-производителей позволяет за короткий срок улучшить не только селекционно-генетический потенциал стада, но и вести широкомасштабную селек-

цию по заданной программе [2, 3]. С целью достижения устойчивого селекционного эффекта необходимо не только отобрать быков-производителей, но и рационально использовать их в индивидуальном подборе с маточным поголовьем [4, 5, 6].

По сообщению Бабиш Е. А. и Овчинниковой Л. Ю., использование быков-производителей зарубежной селекции в племенных стадах Костанайской области Республики Казахстан позволило повысить молочную продуктивность и пригод-

ность к машинному доению и технологиям содержания [5]. Использование спермы зарубежной селекции на стадах молочного скота Северного Кавказа также оказало положительное влияние на хозяйственно-биологические параметры полученного потомства [6].

Конарев П. В., Громова Т. В. (2018), изучая телосложение коров симментальской породы, полученных от быков разной селекции в условиях Алтайского края, пришли к выводу, что использование быков зарубежной селекции экономически выгодно, поскольку показатели молочной продуктивности их дочерей выше, чем у сверстниц отечественной селекции, по молоку на 185,2 кг, по жиру в молоке — на 0,04% и по содержанию белка — на 0,01% [7].

Использование импортированного семени быков-улучшателей зарубежной селекции позволило создать новый внутрипородный тип «Каратомар» голштинизированного черно-пестрого скота в Казахстане [9]. По данным авторов животные нового типа отличались адаптационными свойствами, унаследованными от материнской линии, и высокой продуктивностью, унаследованными от отцовской линии.

С использованием импортированного семени созданы московский, ленинградский, ирменский, непечинский типы черно-пестрого скота, михайловский тип ярославского скота и енисейский тип красно-пестрой породы крупного рогатого скота [10].

Ряд исследователей считают, что разведение голштинской породы следует сопровождать комплексными научными исследованиями, которые не только способны обеспечить проявление генетического потенциала животных, но и смогут быть обязательными для воспроизводства здорового потомства [11].

Дунин И. М. и др., анализируя племенные качества семени быков-производителей, полученного за рубежом, показывают, что ввоз чистопородных племенных быков молочного направления составил в 2019 г. 3,16 млн доз, и импортерами являются США и Канада (31,4 и 57,7%). Анализ результатов использования импортного семени для совершенствования отечественного молочного скота свидетельствует о положительной динамике молочной продуктивности у полученных животных [12].

Одной из глобальных проблем современного отечественного молочного скотоводства является воспроизводство стада за счет собственных ресурсов. Исследования ряда авторов показывают, что наблюдается нарушение соотношения полов в результате использования импортированного

семени. По сообщению Шендакова А. И., у некоторых быков-производителей более 68% потомков были бычки — это создает экономические и биологические проблемы для обеспечения маточным поголовьем стада в хозяйстве [13].

Цель — изучение результатов использования импортированной из США спермы быков-производителей в условиях Нижегородской области.

Материалы и методы. Исследования проведены в 2018–2019 гг. в хозяйствах Нижегородской области. Объект исследования — телки голштинской породы, достигшие 360–380 кг живой массы в возрасте 13 месяцев и выше. Высота в холке телок достигала более 125 см. Всего в опыте использовано 495 телок. Продуктивность матерей в среднем составляла 8000 кг молока за 305 дней лактации. Кормление телок проводилось в соответствии с нормами кормления с учетом физиологического состояния животных. Осеменение телок проводили ректоцервикальным способом после синхронизации охоты. Цель синхронизации состояла в том, чтобы достичь 1-го отела в возрасте 23–24 мес.

Телок, имеющих патологии воспроизводительного тракта и несоответствующих селекционным показателям по росту, возрасту, живой массе, исключали из опыта.

Для осеменения телок использовали заморожено-оттаянное семя, доставленное из США от быков-производителей американской селекции и регистрируемых в Российской Федерации. По данным селекционно-генетической карты, утвержденной в РФ, они являлись быками-улучшателями на основе продуктивности по собственным дочерям с учетом количества молока за лактацию в течение 305 суток, процент жира и белка.

Изучали число осеменений, стельность от одного осеменения, число абортот и число повторивших течек в течение месяца после отела.

Статистический анализ полученных данных проводили в программе SPSSv.15.0.

Результаты исследований. Осеменение телок проводили с учетом возраста, сезонов осеменения, а также в зависимости от времени их рождения. Анализ результатов искусственного осеменения телок представлен в таблице 1.

Согласно данным, более 70% телок осеменены в возрасте в 13–15 месяцев, 22% в возрасте 16–18 месяцев и 7,7% в возрасте 19 месяцев и выше.

Степеньность от одного осеменения в возрасте 13–15 месяцев составила 58%, а в возрасте 16–18 месяцев данный показатель составил 60% от осемененных. Необходимо отметить, что 72,2% телок стали стельными в возрасте свыше 19 месяцев.

Установлено, что самый лучший показатель по стельности зарегистрирован в возрасте 19 месяцев и выше. Этот возраст соответствует физиологическому созреванию самок голштинской породы. Однако необходимо отметить, что большинство хозяйств, занимающихся промышленной технологией ведения молочного скотоводства, считают, что осеменение телок в 19 мес. и выше с экономической точки зрения нецелесообразно.

Аборт среди стельных нетелей, осемененных в возрасте 13–15 месяцев составил 6,5%, а от общего количества осемененных телок этот показатель составляет 3,75%. В возрасте 13–15 месяцев 42% телок повторили течки после осеменения в течение 30 дней.

В возрасте 16–18 месяцев аборт от стельных нетелей составил 12,3%, а от числа всех осемененных телок данный показатель составляет 7,3%. От осемененных телок в этом возрасте 40% повторили течку в течение месяца после осеменения.

В возрасте 19 месяцев и выше аборт в группе нетелей составил 7,7%, а из числа осемененных 5,6%. Течка в течение месяца повторилась только у 28% телочек.

Анализ таблицы показывает, что больше 90% телочек осеменяются в возрасте 13–18 месяцев,

только 8% переходит на более поздние сроки, то есть свыше 19 месяцев. Наибольший процент абортот зарегистрирован в возрасте 16–18 месяцев.

Проведен анализ влияния фактора сезона на результативность искусственного осеменения телок (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что телки по осеменению в зависимости от сезона года распределились почти в одинаковом количестве, что связано с использованием синхронизации охоты. Количество осеменений по сезонам года по отношению к общему количеству осемененных варьировало между 22,4% до 27,07%. От учтенных 492 телок после осеменения и по результатам УЗИ стельность весной составила 52,46%, летом 67,8 % ($p < 0,001$). Самый низкий уровень зарегистрирован осенью и составил 52,7% ($p < 0,001$) от количества осемененных телок.

Таким образом, необходимо отметить, что самый лучший результат по стельности у телок получен летом и весной — 68% и 60%, соответственно.

Самый низкий уровень абортот (3,75%) от числа стельных отмечен у нетелей, которые осеменялись летом. Сравнительно высокий процент абортот зафиксирован зимой и составил 10,4% от всех стельных и 6,1% от осемененных телочек $p < 0,001$

Таблица 1. Влияние возраста телок голштинской породы чёрно-пестрой масти на результативность искусственного осеменения

| Возраст телок при осеменении, мес. | Осеменено, всего | | Учено, п | Воспроизводство | | | |
|---|------------------|------------|-------------|--|---------------------------|------------------------------|---|
| | п | %, М±m | | Стельность от одного осеменения, % | Аборт, % | | Повтор течки, в течение месяца |
| | | | | | От количества стельных | От количества осемененных | |
| 13–15 | 348 | 70,30±1,73 | 347 | 57,93±2,46 | 6,47±1,23 | 3,75±0,72 | 42,07±1,87 |
| 16–18 | 109 | 22,02±2,81 | 109 | 59,63±4,30 | 12,31±2,82 | 7,34±1,77 | 40,37±1,09 |
| 19 и выше | 38 | 7,68±3,05 | 36 | 72,22±6,21* | 7,69±3,69 | 5,56±2,70 | 27,78±5,28 |
| Всего | 495 | 100 | 492 | 59,35±2,03 | 7,88±1,11 | 4,67±0,67 | 40,65±1,57 |

* $p < 0,05$

Таблица 2. Результативность искусственного осеменения телок в зависимости от сезона года

| Сезон осеменения | Осеменено, всего | | Учено, п | Воспроизводство | | | |
|---------------------|------------------|------------|-------------|--|---------------------------|------------------------------|---|
| | п | %, М±m | | Стельность от одного осеменения, % | Аборт, % | | Повтор течки, в течение месяца |
| | | | | | От количества стельных | От количества осемененных | |
| Весна | 111 | 22,42±2,80 | 111 | 52,46±3,30*** | 9,09±2,50 | 5,47±1,52 | 40,5±3,30 |
| Лето | 119 | 24,04±2,77 | 118 | 67,80±3,04 | 3,75±1,50** | 2,50±1,02 | 32,2±3,04 |
| Осень | 131 | 26,46±2,73 | 131 | 52,67±3,08*** | 8,70±2,40 | 4,60±1,29 | 7,30±3,08 |
| Зима | 134 | 27,07±2,71 | 132 | 58,33±3,03** | 10,39±2,46** | 6,10±1,47 | 41,70±3,03 |
| За год | 495 | 100 | 492 | 59,35±1,57 | 7,88±1,11 | 4,70±0,67 | 40,60±1,57 |

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

и $p < 0,05$, соответственно. Течка повторилась в течение месяца после осеменения сравнительно меньше в группе, которая была осеменена летом 32,2%.

Таким образом, выяснено, что сезон осеменения существенно влияет на результативность осеменения.

Учитывая, что сезон существенно влияет на воспроизводство, мы провели исследование влияние фактора сезона рождения телок на их репродуктивные показатели (табл. 3).

Анализ таблицы 3 показывает, что телки больше, чем в половине случаев (58%) рождались летом и осенью. Число рожденных телочек в зимний сезон составило 18% из общего количества рожденных. Лучший результат по искусственному осеменению отмечен в группах, рожденных весной, и он составил 67% от числа осемененных. Наименьший процент абортот зарегистрирован от стельных нетелей в количестве 3,75%, а число осемененных телок 2,5 %, рожденных весной. Со-

ответственно и процент повторения охоты в течение месяца, самый низкий уровень отмечен тоже у рожденных весной телок (33,3%). Сравнительно низкая стельность была зарегистрирована у телочек, родившихся осенью (53,6%) и зимой (55,80%). Самый высокий уровень абортотировавших нетелей зарегистрирован у самок, родившихся в зимний сезон, и по отношению от числа стельных, и от числа осемененных — 12,5% и 70%, соответственно.

Таким образом, выяснили, что возраст и сезон года в зависимости от срока рождения и от сезона осеменения играет важную роль в воспроизводстве крупного рогатого скота.

Заключение. Полученные данные дают основания делать вывод о том, что оптимальным возрастом осеменения телок является 13–15 месяцев. На результат искусственного осеменения телок оказывает влияние сезон года при осеменении и сезон рождения телок, при этом сезон рождения как фактор имеет более высокое значение.

Таблица 3. Воспроизводительные способности телок по результатам искусственного осеменения в зависимости от сезона их рождения

| Сезон рождения телок | Осеменено, всего | | Учено, п | Воспроизводство | | | |
|----------------------------|------------------|--------------|-------------|--|---------------------------|------------------------------|---|
| | п | %, $M \pm m$ | | Стельность от одного осеменения, % | Аборт, % | | Повтор течки, в течение месяца |
| | | | | | От количества стельных | От количества осемененных | |
| Весна | 120 | 24,24±2,77 | 120 | 66,67±3,04 | 3,75±1,50* | 2,50±1,01* | 33,30±3,04 |
| Лето | 161 | 32,59±2,61 | 161 | 60,25±2,73 | 8,25±1,96 | 5,00±1,21 | 39,80±2,73 |
| Осень | 125 | 25,25±2,75 | 125 | 53,60±3,15** | 8,96±2,47 | 6,40±1,55 | 46,40±3,15 |
| Зима | 89 | 17,98±2,88 | 86 | 55,81±3,79** | 12,50±3,38* | 7,00±1,94* | 44,02±3,79 |

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Литература

- Алифанов А. Молочная продуктивность коров симментальской породы отечественной и австрийской селекции / А. Алифанов, М. Китаев // Молочное и мясное скотоводство. — 2010. — № 5. — С. 26–28.
- Эрнст Л. К., Цалитис А. А. Крупномасштабная селекция в скотоводстве. — Москва: Колос, 1982. — 236 с.
- Титова С. В. Современные методы селекции в молочном скотоводстве / С. В. Титова // Вавиловский журнал генетики и селекции. — 2012. — Т. 16. — № 4/2. — С. 1040–1046.
- Сакса Е. И. Эффективность подбора пар в стаде / Е. И. Сакса, О. Е. Барсукова, Т. В. Карапыш // Животноводство России. — 2006. — № 1. — С. 35–37.
- Бабич Е.А., Овчинникова Л.Ю. Результаты использования быков-производителей зарубежной селекции в племенных стадах северного Казахстана // АПК России. — 2017. — Т. 24. — № 1. — С. 19–23.
- Шабанова Л. Л. Результаты использования в быков-производителей зарубежной селекции на популяции животных Вологодской области в 2017 / Л. Л. Шабанова // Эффективное животноводство. — 2018. — № 7. — С. 44–45.
- Улимбашев М. Б., Алагирова Ж. Т. Продолжительность использования и пожизненная продуктивность отечественного и импортного скота в стадах с разной технологией содержания // В сборнике: Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных. Материалы международной научно-практической конференции. — 2015. — С. 147–150.

8. Конорев П. В. Молочная продуктивность симментальских коров разного типа телосложения, полученных от быков отечественной и зарубежной селекции / П. В. Конорев, Т. В. Громова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2018. — № 3(161). — С. 93–98.
9. Овчинникова Л. Ю. Продуктивное долголетие коров внутрипородного типа «Каратомар» черно-пестрой породы / Л. Ю. Овчинникова, Е. А. Бабич // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. — 2015. — № 12. — С. 68–71.
10. Дунин И. М. Устойчивое развитие красно-пестрой породы крупного рогатого скота в современных условиях хозяйствования / И. М. Дунин, А. М. Чекушкин, Г. С. Лозовая, К. К. Аджибеков, Т. Н. Деменцова // Молодой ученый. — 2015. — № 5.2.(82.2). — С. 8–11.
11. Попов Н. А., Некрасов А. А., Марзанов Н. С., Сидорова В. Ю. Безопасное разведение в молочном скотоводстве // В сборнике: Проблемы и перспективы развития современной репродуктивной технологии, криобиологии и их роль в интенсификации животноводства. Материалы международной научно-практической конференции «Посвящается 70-летию Открытия № 103 и памяти Л. К. Эрнста» [08.01.1929–26.04.2012]. — 2017. — С. 439–453.
12. Дунин И. М. Племенная оценка быков-производителей зарубежной селекции / И. М. Дунин, С. Е. Тяпугин, Н. В. Семенова, М. Е. Щеглов, М. И. Дунин, Л. П. Боголюбова, Е. А. Матвеева, Е. Е. Тяпугин // Зоотехния. — 2021. — № 2. — С. 16–19.
13. Шендаков А. И. Влияние быков-производителей и типов их подбора на воспроизводительные качества чёрно-пестрого и симментальского скота / А. И. Шендаков // Проблемы биологии продуктивных животных. — 2011. — № S4. — С. 159–161.

Abilov A.¹, Kozmenkov P.², Iolchiev B.¹

The results of the use of imported from the USA semen of breeding bulls in the Nizhny Novgorod region

Abstract.

Purpose. Study of the results of the use of bull-producers imported from the United States in the conditions of the Nizhny Novgorod region.

Materials and methods. The work was performed in 2018–2019 in the farms of the Nizhny Novgorod region. The object of study — the heifers of the Holstein breed, which reached 360–380 kg of a living mass aged 13 months and above. Total experience used 495 heifers. Feeding chubs was carried out in accordance with feeding norms, taking into account the physiological state of animals. The insemination of the heifers was carried out by the rectocervical way after synchronization of hunting. We studied the number of seeds, the pregnancy from one insemination, the number of abortions and the number of repeated pubs within a month after the hotel. Statistical analysis of the data obtained was carried out in the SPSSV.15.0 program.

Results. It has been established that more than 70% of the heifers were invented at the age of 13–15 months. The pregnancy from one insemination was 58%. The best result [72.2%] was obtained in the group of heifers aged 19 months and above. The results of the study show that the seed season plays an essential role in seeding. The best indicators were obtained in the summer period — 60%, in autumn — 54% and in winter — 56%.

Conclusion. The data obtained give reason to believe that the optimal age of the insemination of the heifer is 13–15 months. The result of artificial insemination of the heifer has an influence of the season of the year in the insemination and season of birth of heifers, while the birth season as a factor has a higher value.

Keywords: heifers, artificial insemination, synchronization, age, season of seeding, year of birth, bulls of foreign selection.

*Authors:***Abilov A.** — Dr. Habil. (Bio. Sci); e-mail: ahmed.abilov@mail.ru;**Kozmenkov P.** — e-mail: peter2301@mail.ru;**Iolchiev B.** — Dr. Habil. (Bio. Sci); e-mail: baylar1@yandex.ru.

¹ L. K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry; Russia, 142132, Moscow Region, Podolsk Municipal District, Dubrovitsy, 60.

² Russia, 603009, Nizhny Novgorod, Nevskaya Street, 19A.

References

1. Alifanov A. Milk productivity of Simmental cows of domestic and Austrian selection / A. Alifanov, M. Kistaev // Dairy and beef cattle breeding. — 2010. — №. 5. — P. 26–28.
2. Ernst L. K, Tsalitis A. A. Large-scale selection in cattle breeding. — Moscow: Kolos, 1982. — 236 p.
3. Titova S. V. Modern breeding methods in dairy cattle breeding / SV Titova // Vavilov journal of genetics and breeding. — 2012. — Vol. 16. — № 4/2. — P. 1040–1046.
4. Saks E. I. Efficiency of pair selection in the herd / E. I. Saks, O. E. Barsukova, T. V. Karapysh // Animal husbandry of Russia. — 2006. — № 1. — P. 35–37.
5. Babich E. A. Results of using bulls-producers of foreign selection in breeding herds of northern Kazakhstan / E. A. Babich, L. Yu. Ovchinnikova // APK of Russia. — 2017. — Vol. 24. — № 1. — P. 19–23.
6. Shabanova L. L. The results of using foreign breeding bulls on the animal population of the Vologda region in 2017 / L. L. Shabanova // Effective animal husbandry. — 2018. — № 7. — P. 44–45.
7. Ulimbashev M. B., Alagirova Zh. T. Duration of use and lifelong productivity of domestic and imported livestock in herds with different technologies of keeping // In the collection: Ways to prolong the productive life of dairy cows based on optimization of breeding, technologies of keeping and feeding animals. Materials of the international scientific and practical conference. — 2015. — P. 147–150.
8. Konorev P. V. Dairy productivity of Simmental cows of different body types obtained from bulls of domestic and foreign selection / P. V. Konorev, T. V. Gromova // Bulletin of the Altai State Agrarian University. — 2018. — № 3(161). — P. 93–98.
9. Ovchinnikova L. Yu. Productive longevity of cows of the intra-breed type «Karatomar» of black-and-white breed / L. Yu. Ovchinnikova, EA Babich // Bulletin of agricultural science of Kazakhstan. — 2015. — № 12. — P. 68–71.
10. Dunin I. M. Sustainable development of red-motley breed of cattle in modern economic conditions / I. M. Dunin, A. M. Chekushkin, G. S. Lozovaya, K. K. Adzhibekov, T. N. Dementsova // Young Scientist. — 2015. — № 5.2.(82.2). — P. 8–11.
11. Popov N. A., Nekrasov A. A., Marzanov N. S., Sidorova V. Yu. Safe breeding in dairy cattle breeding // In the collection: Problems and prospects for the development of modern reproductive technology, cryobiology and their role in the intensification of animal husbandry ... Materials of the international scientific-practical conference «Dedicated to the 70th anniversary of Discovery No. 103 and the memory of L. K. Ernst» (08.01.1929-26.04.2012). — 2017. — P. 439–453.
12. Dunin I. M. Breeding assessment of bulls-producers of foreign selection / I. M. Dunin, S. E. Tyapugin, N. V. Semenova, M. E. Shcheglov, M. I. Dunin, L. P. Bogolyubova, E. A. Matveeva, E. E. Tyapugin // Animal Science. — 2021. — № 2. — P. 16–19.
13. Shendakov AI Influence of bulls-producers and types of their selection on the reproductive qualities of black-and-white and Simmental cattle / AI Shendakov // Problems of biology of productive animals. — 2011. — № S4. — P. 159–161.