

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2021. № 4(65). С. 47–53.

Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov. 2021;4(65):47–53.

Научная статья

УДК 636.2.082.454 (571.54)

doi: 10.34655/bgsha.2021.65.4.007

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ОСЕМЕНЕНИИ ИХ СПЕРМОЙ БЫКА ЗЕБУВИДНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ БУРЯТИИ

Дылгыр Цыдыпович Гармаев¹, Оксана Георгиевна Тыхенова²,
Баир Дылгырович Гармаев³, Булат Дамчиевич Насатуев⁴

^{1,2,3,4}Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

Автор, ответственный за переписку: Гармаев Дылгыр Цыдыпович, dylgyr56@mail.ru

Аннотация. В работе приведены результаты исследований по использованию семени гибридного зебувидного быка в осеменении телок черно-пестрой породы. Объектом исследований служило маточное поголовье крупного рогатого скота черно-пестрой породы ООО «Рубин» Кабанского района. Хозяйство является племенным репродуктором по разведению данного вида скота. Проведен анализ выращивания ремонтного молодняка в хозяйстве. Целью наших исследований явилось изучение эффективности использования в скрещивании быков-производителей с долей крови зебу на телках молочного направления продуктивности для получения высокопродуктивных и резистентных к заболеванию животных. В период опыта изучалась воспроизводительная способность подопытных телок в зависимости от их осеменения спермой разных быков. При этом определяли следующие показатели: возраст, живую массу и оплодотворяемость по половым охотам, индекс осеменения. Исследования проводились на телках-аналогах черно-пестрой породы, по 30 гол в каждой из двух групп. Телки первой группы были оплодотворены спермой быка голштинской породы (черно-пестрой масти), второй группы – спермой зебувидного гибридного быка (кровностью 3/4 голштинов; 1/16 зебу; 3/16 черно-пестрой). В первой группе возраст животных при оплодотворении составил, в среднем, 17 мес. 9 дн (лимит 16,5–19,3 мес.), во второй – 17 мес. 7 дн (лимит 16,8–18,6 мес). Живая масса телок в это время была равна, соответственно, 396,0 кг (лимит 359–433 кг) и 398,5 кг (лимит 362–435 кг). Оплодотворяемость по первому осеменению доходила до 74,0%, что подтверждает хорошую подготовку телок к случной кампании. Индекс осеменения, то есть число осеменений, затраченное на одно оплодотворение, составил, в среднем, по обеим группам 1,4. Использование семени быка-производителя голштинской породы с долей крови зебу на телках черно-пестрой породы способствовало проявлению лучшей оплодотворяемости при первой случке.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, зебу, кровность, сперма, осеменение, оплодотворяемость.

Финансирование. Работа выполнена в рамках тематического плана-задания НИР на 2021 год по заказу Минсельхоза России «Повышение продуктивных качеств отечественных пород молочного скота за счет прилития крови зебувидного скота».

Original article

REPRODUCTIVE CAPACITY OF BLACK-AND-WHITE BREED CALVES WHEN INSERTING THEIR ZEBOID BULL SPERM IN BURYATIA

Dylgyr Ts. Garmaev¹, Oksana G. Tykhenova², Bair D. Garmaev³, Bulat D. Nasatuev⁴

Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia

Corresponding author: Dylgyr Ts. Garmaev, dylgyr56@mail.ru

Abstract. *The paper presents the results of studies on the use of the seed of a hybrid zebu-like bull in insemination of heifers of the black-and-white breed. The object of research was the black-and-white cattle breeding stock of OOO Rubin, Kabansky district. The farm is a pedigree reproducer for breeding this cattle. The analysis of rearing young stock on the farm has been carried out. The purpose of our study was to study the effectiveness of crossbreeding breeding bulls with zebu blood on dairy cows in order to obtain highly productive and disease-resistant animals. During the experiment, we studied the reproductive ability of experimental heifers, depending on their insemination with the sperm of different bulls. At the same time, the following indicators were determined: age, live weight and fertility in sexual hunts, insemination index. The studies were carried out on analogous heifers of the black-and-white breed, 30 heads in each of the two groups. The heifers of the first group were fertilized with the sperm of a Holstein bull (black and white), the second group - with the sperm of a zebu-like hybrid bull (blood: 3/4 Holstein; 1/16 zebu; 3/16 black and white). In the first group, the animals were aged 17 months on average at fertilization. 9 days (limit 16.5 - 19.3 months), in the second - 17 months. 7 days (limit 16.8 - 18.6 months). The live weight of heifers at this time was 396.0 kg (limit 359 - 433 kg) and 398.5 kg (limit 362-435 kg), respectively. Fertility at the first insemination reached 74.0%, which confirms the good preparation of heifers for breeding company. The insemination index, that is, the number of inseminations spent on one fertilization, averaged 1.4 inseminations for both groups. The use of the semen of a bull-producer of the Holstein breed with a share of zebu blood on heifers of the black-and-white breed contributed to the manifestation of better fertilization at the first mating.*

Keywords: black-and-white breed, zebu, bloodiness, sperm, insemination, fertility.

Funding. The work was performed within the framework of the thematic research plan-task for 2021 by order of the Ministry of Agriculture of Russia "Improving the productive qualities of domestic breeds of dairy cattle due to the infusion of blood from zebu-like cattle"

Введение. В настоящее время в молочном скотоводстве существенный интерес представляет межвидовая гибридизация, которая может быть значительным резервом в увеличении производства молока. При этом особое место отводится зебу и зебувидному скоту, в частности прилитие молочным породам крови зебу [1-5].

В многочисленных исследованиях по использованию зебу или гибридного зебувидного скота выявлено, что гибридные животные устойчивы к инфекционным (туберкулезу, бруцеллезу, ящуре), кровепаразитарным, лейкозу и другим болезням, к неблагоприятным факторам внешней среды [6-8].

По сей день ведутся работы по со-

вершенствованию племенных, продуктивных и технологических качеств голштинизированного черно-пестрого скота. Исследования показали, что использование генофонда голштинской породы оказало большое влияние на развитие основных хозяйственно полезных признаков. Для дальнейшей консолидации популяции черно-пестрой породы целесообразно разведение животных с удельной долей голштинской крови в пределах 37,5-62,5% [9].

В течение многих поколений селекция молочного скота ориентировалась на высокую продуктивность при создании для животных более комфортных условий содержания и кормления.

Однако, по генотипу животные молочного направления изнежены и недоста-

точно жизнеспособны, в частности они не обладают высокой естественной устойчивостью к болезням и неблагоприятным факторам внешней среды.

В современном молочном скотоводстве требуются животные не только с высоким генетическим потенциалом продуктивности, но и устойчивые к неблагоприятным воздействиям средовых факторов и различным заболеваниям, с хорошими адаптационными способностями [10, 11].

В связи с этим, большой интерес представляет изучение адаптационных и продуктивных качеств молочного скота, полученного от скрещивания животных культурных пород с зебувидным скотом.

Целью исследования явилось изучение эффективности использования в скрещивании быков-производителей с долей крови зебу на ремонтных телках черно-пестрой породы для получения высокопродуктивных и резистентных к заболеванию животных.

Условия и методы исследования. Объектом исследования служило маточное стадо ООО «Рубин» Кабанского района. Молочное скотоводство представлено черно-пестрой породой крупного рогатого скота, и хозяйство является племенным репродуктором по разведению данного вида скота.

Для достижения указанной цели ставились следующие задачи:

- провести анализ выращивания ремонтного молодняка в хозяйстве;
- дать характеристику быков-производителей, использовавшихся в хозяйстве;
- изучить воспроизводительную способность подопытных телок в зависимости от их осеменения спермой разных быков. При этом определить следующие показатели: возраст, живую массу и оплодотворяемость по половым охотам, индекс осеменения.

Исследования проводились на телках-аналогах черно-пестрой породы, по 30 гол в каждой из двух групп.

Телки первой группы были оплодотворены спермой быка голштинской породы (черно-пестрой масти) Мольберт 1574,

второй группы – спермой зебувидного гибридного быка 1713 (кровностью: 3/4 голштинов; 1/16 зебу; 3/16 черно-пестрой).

Результаты исследований и их обсуждение. На данном этапе ООО «Рубин» – современное многоотраслевое предприятие по производству и переработке молока, выращиванию молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Удой на среднегодовую корову составляет 5532 кг при жирности молока 3,98 %; белка – 3,20 %. Выход телят на 100 коров и нетелей – 85 %.

Охват искусственного осеменения коров и телок составляет 100 %.

Искусственное осеменение маточного поголовья ведется согласно плану подбора быками импортной селекции, проведенными по качеству потомства.

Маточное поголовье стада находится на уровне 327 голов. При этом данное поголовье регулярно подвергается диагностическим исследованиям на бруцеллез, лейкоз, туберкулез, вакцинируется против сибирской язвы, паратифа, подкожного овода.

В ООО «Рубин» первичный зоотехнический учет ведется зоотехником-селекционером с помощью компьютерной программы «Сэлэкс» с выдачей информации по всему стаду как по коровам, так и по молодняку. Полученная информация используется в селекции, воспроизводстве стада и управлении производством.

В хозяйстве применяют привязное содержание крупного рогатого скота.

Молочная продуктивность коров и здоровье взрослых животных, в первую очередь, вытекает из правильного выращивания молодняка. Поэтому вопросу интенсивного выращивания молодняка в ООО «Рубин» уделяют особое внимание. Разные возрастные группы телок предъявляют различные требования к типу и уровню кормления, способу их содержания. В связи с этим при выращивании телок в хозяйстве выделяют следующие возрастные периоды:

- 1) новорожденные телята до 7 дней, которых содержат в профилактории, вначале в индивидуальных деревянных клет-

ках, потом в клетках из расчета по 4-6 голов в каждой;

2) телки молочного периода – с 8-15 дней до 4-6-месячного возраста, содержание в групповых клетках в телятниках;

3) ремонтные телки с возраста 4-6 месяцев до случного (16-18 месяцев),

содержание групповое (беспривязное).

4) телки случного возраста и нетели, содержание свободновыгульное.

Отбор и выращивание ремонтных телок проводили согласно предлагаемому плану роста (табл.1)

Таблица 1 – План роста телок, кг живой массы

При рождении	Возраст, мес.				
	6	10	12	16	18
30–35	170	255	295	365	395

Уровень кормления телок во все возрастные периоды был оптимальным, обеспечивающим среднесуточный прирост 600-700 г до года и 700-750 г до полуторалетнего возраста. Для этого скармливали 1,5 – 2 кг концентратов, а грубые и сочные корма давали вволю. Ремонтные телки в условиях полноценного кормления к 16 – 18-месячному возрасту достигли живой массы 350 – 390 кг. При достижении данных показателей началась подготовка телок к случной кампании. Для этого их группируют по возрасту, живой массе и развитию.

Немаловажным условием является

правильная организация осеменения телок. Так, осеменять телок нужно начинать по достижении 16–18-месячного возраста и живой массы 360–400 кг, что позволит получить коров-первотелок с живой массой свыше 490 кг.

Большое влияние на продуктивность дойного стада влияет его генетический потенциал. При этом основная роль отводится подбору быков-производителей. Использование быков-улучшателей благоприятно влияет на продуктивность последующих поколений. Характеристика быков-производителей представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика быков-производителей, использовавшихся в ООО «Рубин»

Кличка быка	Линия	n	Продуктивность дочерей			
			удой	жир, %	мол. жир, кг.	белок, %
Мольберт 1574	Рефлекшн Соверинг 198998	48	8015	3,87	310,2	3,20
1713	Шве 5071	15	7621	4,50	342,9	3,44

Исходя из таблицы, видно, что продуктивность дочерей во многом превосходит продуктивность стада.

Использование гибридного быка зебу позволят повысить продуктивность стада и устойчивость к лейкозу и другим болезням, неблагоприятным факторам внешней среды.

Отобранные телки, готовые к искусственному осеменению, имели хорошее раз-

витие, отвечали требованиям породы по типу, экстерьеру и конституции. Для стимуляции половой охоты и моторику матки, ускоряющей овуляцию, применяли внутримышечное введение окситоцина в дозе 20 И.Е. за 5-10 мин до осеменения, затем введение 10-15 И.Е. окситоцина в шейку матки непосредственно перед осеменением.

Телок, пришедших в охоту, выявляли

двукратно, вечером и утром до кормления. Выявленных телок метили, загоняли

в пункт искусственного осеменения для проведения плодотворного осеменения.

Таблица 3 – Воспроизводительная способность ремонтных телок

Показатель		Группа	
		I	II
Количество, голов		30	30
Возраст при плодотворной случке.	дни	549	543
	мес.	17,9	17,7
Средняя живая масса при первой случке		396,0+5,49	398,5+6,11
Оплодотворяемость, гол. / %, т. ч			
В первую охоту		21/70,0	22/73,4
Во вторую охоту		8/26,7	7/23,3
В третью охоту		1/3,3	1/3,3
Оплодотворилось, всего		100	100
Индекс осеменения		1,4	1,4

В первой группе возраст животных при оплодотворении составил, в среднем, 17 мес. 9 дн (лимит 16,5 - 19,3 мес.), во второй - 17 мес. 7 дн (лимит 16,8 - 18,6 мес). Живая масса телок в это время была равна, соответственно, 396,0 кг (лимит 359 - 433 кг) и 398,5 кг (лимит 362-435 кг). Оплодотворяемость по первому осеменению доходила до 74,0%, что подтверждает хорошую подготовку телок к случной кампании. Индекс осеменения, то есть число осеменений, затраченное на одно оплодотворение, составил, в среднем, по обеим группам 1,4.

В 19 – 20-месячном возрасте подопытных телок исследовали на стельность с использованием УЗИ-сканера. При этом подопытные животные, проверяемые на 33-й день после осеменения, оказались стельными. Оплодотворенных телок перевели в группу нетелей в помещение на 100 скотомест со свободновыгульным содержанием.

Заключение. Использование семени быков-производителей с долей крови зебу на ремонтных телках черно-пестрой породы направлено на создание в перспективе новых высокопродуктивных, жирномолоч-

ных, белковомолочных генотипов с устойчивой резистентностью к неблагоприятным условиям внешней среды и болезням.

Список источников

1. Сальвадор Р.К. Генетическая структура гибридного стада НЭХ «Снегири» Московской области по полиморфным системам белков крови и молока: дис. ... канд. биол. наук. Москва, 2004. 106 с.
2. Гибридизация симментальского скота и зебу в условиях Бурятии / С.Г. Лумбунов, Ж.Г. Болотова, С.Б. Ешижамсоева, Т.Н. Хамируев // Вестник БГУ. 2005. № 5. С. 245-247.
3. Скок Н.М. Хозяйственно полезные признаки и биологические особенности зебувидных гибридов в условиях Подмосковья: дис. ...канд. с.-х. наук. Москва. 2008. 132 с.
4. Амерханов Х.А., Соловьева О.И., Скок Н.М. Продуктивность и качественный состав молока зебувидных коров // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 7. С. 12-14.
5. Шевхужев А.Ф., Караев Г.С., Караев С.Г. Некоторые результаты гибридизации зебу с красной степной породой в Республике Дагестан // Рациональные пути решения социально-экономических проблем региона: материалы регион. науч.-практ. конф. Черкесск, 2009. С.176-180.

6. Козлов С.Е., Шахтамиров И.Я., Улубаев И.Х. Молочная продуктивность и естественная резистентность гибридов черно-пестрая х зебу. // Генетический прогресс в повышении продуктивности с.-х. животных: сб. науч. тр. ВНИИРГЖ. СПб., 1991. С. 83-86.

7. Шахтамиров И.Я., Козлов С.Е. Стрессоустойчивость гибридных животных // Бюллетень НИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных. 1992. Вып. 133. С. 27-29.

8. Система селекционно-диагностических мероприятий для эффективного оздоровления стад от лейкоза крупного рогатого скота / Н. Ковалюк, В. Сацук, А. Марков, В. Пищулина // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 5. С.12-14.

9. Возрастная динамика молодняка черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами / Н.В. Старцева, Е.А. Никонова, Р.Г. Калякина, Д.Ц. Гармаев, И.Р. Газеев, З.А. Галиева // Мичуринский агрономический вестник. 2021. № 1. С. 60-66.

10. Оценка экономического эффекта использования в молочном скотоводстве животных черно-пестрой породы с кровностью зебу / Х.А. Амерханов, О.И. Соловьева, Н.И. Морозова, Н.Н. Карзаева, Н.Г. Рузаева Н.Г. // Известия ТСХА. 2020. № 2. С. 116-133.

11. Предпосылки использования в скрещивании быков-производителей с долей крови зебу на коровах молочного направления продуктивности / Д.Ц. Гармаев, О.Н. Соловьева, Т.Н. Хамируев Т.Н. // Актуальные вопросы развития аграрного сектора экономики Байкальского региона : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. Улан-Удэ, 2021. С. 317-321.

References

1. Salvador R.K. *Geneticheskaya struktura gibridnogo stada NEKh «Snegiri» Moskovskoy oblasti po polimorfnyim sistemam belkov krovi i moloka* [Genetic structure of the hybrid herd of the NEKh "Snegiri" of the Moscow region on the polymorphic systems of blood and milk proteins]. Candidate's dissertation. Moscow. 2004. 106 p. (In Russ.).

2. Lumbunov S.G., Bolotova J.G., Eshizhamsoeva S.B., Khamiruev T.N. *Gibridizatsiya simmental'skogo skota i zeбу v usloviyakh Buryatii* [Hybridization of Simmental cattle and zebu in Buryatia]. *Vestnik BGU*. 2005;5:245-247.

3. Skok N.M. Economically useful traits and biological characteristics of zebu-like hybrids in the conditions of the Moscow region. Candidate's dissertation. Moscow. 2008. 132 p. (In Russ.).

4. Amerkhanov Kh.A., Solovyova O. I., Skok N.M. Productivity and qualitative composition of milk of zebu-like cows. *Journal of dairy and beef cattle breeding*. 2008;7: 12-14 (In Russ.).

5. Shevkhuzhev A.F., Karaev G.S., Karaev S.G. Some results of hybridization of a zebu with a red steppe breed in the Republic of Dagestan / A.F. Shevkhuzhev, // *Ratsionalnyye puti resheniya sotsial'no-ekonomicheskikh problem regiona. Proc. of Reg. Sci. and Pract. Conf.*. Cherkessk. 2009. Pp. 176-180 (In Russ.).

6. Kozlov S.E., Shakhtamirov I.Ya., Ulubaev I.Kh. *Milk productivity and natural resistance of black-and-white 4 zebu hybrids. Geneticheskiiy progress v povyshenii produktivnosti s.-kh. zhivotnykh*. *Sat. Sci. Tr. VNIIRGZH*. Saint Petersburg.1991. Pp. 83-86 (In Russ.).

7. Shakhtamirov I.Ya., Kozlov S.E. Stress resistance of hybrid. *Byulleten' NII razvedeniya i genetiki selskokhozyaystvennykh zhivotnykh*.1992;133:27-29 (In Russ.).

8. Kovalyuk N., Satsuk V., Markov A., Pishchulina V. System of selection and diagnostic measures for effective herd recovery from leukemia in cattle. *Journal of dairy and beef cattle breeding*. 2010;5:12-14 (In Russ.).

9. Startseva N.V., Nikonova E.A., Kalyakin R.G., Garmaev D.Ts., Gazeev I.R., Galieva Z.A. Age dynamics of young black-and-white breed and its crosses with Holstein. *Michurinsky agronomicheskyy vestnik*. 2021;1:60-66 (In Russ.).

10. Amerkhanov Kh.A., Solovyova O. I., Morozova N.I., Karzaeva N.N., Ruzaeva N.G. Assessment of the economic effect of using the black-motley cattle breed with the zebu pedigree in dairy cattle breeding. *Izvestiya of Timiryazev agricultural academy*. 2020;2:116-133 (In Russ.).

11. Garmaev D.Ts., Solovyova O.N., Khamiruev T.N. Prerequisites for the use of breeding bulls with a blood portion of zebu in crossbreeding on dairy cows of productivity / *Aktualnyye voprosy razvitiya agrarnogo sektora ekonomiki Baykal'skogo regiona. Proc. of the All-Russ. (National) Sci. and Pract. Conf. Ulan-Ude*. 2021. Pp. 317-321 (In Russ.).

Информация об авторах

Дылгыр Цыдыпович Гармаев – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой технологии производства, переработки и стандартизации сельскохозяйственной продукции;

Оксана Георгиевна Тыхенова – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства, переработки и стандартизации сельскохозяйственной продукции, tyhenova@mail.ru;

Баир Дылгырович Гармаев, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства, переработки и стандартизации сельскохозяйственной продукции, thomson_8484_84@mail.ru;

Булат Дамчиевич Насатуев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, зав. кафедрой разведения и кормления сельскохозяйственных животных, bulatnasatuev@mail.ru;

Information about the authors

Dylgyr Ts Garmaev - Doctor of Science (Agriculture), Professor, Head of Production Technology, Processing and Standardization of Agricultural Products Chair;

Oksana G. Tykhenova – Candidate of Science (Agriculture), Senior teacher, Production Technology, Processing and Standardization of Agricultural Products Chair, tyhenova@mail.ru

Bair D. Garmaev – Candidate of Science (Agriculture), Senior teacher, Production Technology, Processing and Standardization of Agricultural Products Chair, thomson_8484_84@mail.ru

Bulat D. Nasatuev – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Head of Breeding and Feeding of Farm Animals Chair, bulatnasatuev@mail.ru

Статья поступила в редакцию 03.11.2021; одобрена после рецензирования 19.11.2021; принята к публикации 26.11.2021.

The article was submitted 03.11.2021; approved after reviewing 19.11.2021; accepted for publication 26.11.2021.