

## ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИВОТНЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА «КАРАТОМАР»

**Е. А. БАБИЧ**, аспирант, заведующая лабораторией,  
Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства  
(Казахстан, 111108, пос. Заречный, ул. Юбилейная, д. 12)  
**Л. Ю. ОВЧИННИКОВА**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
Южно-Уральский государственный аграрный университет  
(457100, г. Троицк, ул. Гагарина, д. 13)

**Ключевые слова:** быки-производители, телки, воспроизводство, плодотворное осеменение, число осеменений, интенсивность роста.

Молочное скотоводство – ресурсоемкая отрасль с длительным производственным циклом и сроком окупаемости. Поэтому выбор конкурентоспособных пород для разведения имеет очень большое значение. Продолжительность хозяйственного использования коров можно разделить на два периода: непродуктивный, который длится от рождения телки до отела нетели, и продуктивный – от первого отела до выбытия коровы. Целью исследования было изучение влияния происхождения на рост и воспроизводительные показатели животных внутрипородного типа черно-пестрого скота «Каратомар» проводились с рождения до плодотворного осеменения. Была изучена динамика роста телочек от рождения до 18 месяцев. Следует отметить, что телочки, полученные от быков Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 отличались более интенсивным ростом в после молочный период. В возрасте 15 месяцев они превосходили сверстниц дочерей быка Ямала 975 на 22,4–20,8 кг, или 7,04–6,50 % соответственно. Разница достоверна при  $P \leq 0,01$ . Это положительно отразилось на их воспроизводительных функциях. Возраст плодотворного осеменения дочерей Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 в среднем составил 522,7 и 526,4 суток, что на 35,5 и 31,8 суток меньше, чем у сверстниц потомков Ямала 975. Поэтому использование в подборках на маточном поголовье быков-улучшателей, в потомстве которых проявляется скороспелость является главным резервом снижения себестоимости молока.

## INFLUENCE OF ORIGIN ON REPRODUCTIVE INDICATORS OF CATTLE OF BLACK-AND-WHITE BREED OF THE INTER-BREED TYPE “KARATOMAR”

**E. A. BABICH**, graduate student, head of the laboratory,  
Kostanay Research Institute of Agriculture  
(12 Yubileynaya Str., 111108, Zarechnyi, Kazakhstan, 111108)  
**L. Yu. OVCHINNIKOVA**, doctor of agricultural sciences, professor,  
South Ural State Agrarian University  
(13 Gagarina Str., 457100, Troitsk)

**Keywords:** bulls-producers, heifers, reproduction, fruitful insemination, number of inseminations, intensity of growth.

Dairy cattle breeding is a resource-intensive industry with a long production cycle and payback period. Therefore, the choice of competitive breeds for breeding is very important. Duration of economic use of cows can be divided into two periods: unproductive, which lasts from the birth of heifer to calving and productive – from the first calving to the retirement of the cow. The aim of the research was to study the influence of origin on the growth and reproductive performance of animals of the intra-breed type of black-headed cattle “Karatomar” from birth to productive insemination. The dynamics of growth of calves from birth to 18 months was studied. It should be noted that the calves obtained from the bulls of Orbit 4078 and Lowrider 4129 differed by more intensive growth in the after-milk period. At the age of 15 months, they outnumbered the daughters of the Yamal bull 975 by 22.4–20.8 kg, or 7.04–6.50 %, respectively. The difference is significant at  $P \leq 0.01$ . This positively affected their reproductive functions. The age of fruitful insemination of daughters Orbit 4078 and Lowrider 4129 averaged 522.7 and 526.4 days, which is 35.5 and 31.8 days less than for the children of Yamal offspring 975. Therefore, the use of improved bulls in the breeding stock, in the offspring of which early maturity is manifested, is the main reserve for reducing the cost of milk.

Положительная рецензия представлена Е. И. Анисимовой, доктором сельскохозяйственных наук, ведущим научным сотрудником отдела животноводства Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока.

Современный этап развития Казахстана характеризуется последовательным продвижением страны в мировую экономическую систему, которое может быть успешным только при обеспечении конкурентноспособности производимой продукции.

Продуктивность крупного рогатого скота, а также воспроизводство – основные критерии, определяющие успешность одной из важных отраслей сельского хозяйства – молочного скотоводства.

Одним из наиболее важных показателей, характеризующих состояние воспроизводства стада, является возраст телок при первом осеменении и коров при первом отеле. Раннее осеменение телок молочных пород в 15–16 месяцев вошло в практику молочного скотоводства многих зарубежных стран. При этом считается, что главную роль в выборе срока первого осеменения играет не возраст, а живая масса телок, достигающая 75 % от массы взрослых коров.

Процесс воспроизводства стада во многом зависит от объективно существующих физиологических закономерностей, которые обуславливают плодовитость и интенсивность роста или хозяйственную скороспелость животных. В соответствии с современными представлениями воспроизводительные функции на 10 % обусловлены генетическими факторами и на 90 % – факторами внешней среды. Использование лучших производителей мирового генофонда при скрещивании с местными районированными породами молочного скота позволило повысить генетический потенциал продуктивности, увеличить энергию роста молодняка, улучшить форму вымени, тип телосложения.

В хозяйствах Костанайской области на протяжении более 30 лет проводилась работа по улучшению местного черно-пестрого скота голштинской породой. Результатом проделанной работы стал официально утвержденный в 2013 году голштинизированный внутрипородный тип черно-пестрого скота – «Каратомар».

**Цель и методика исследований.** Целью иссле-

дований являлось изучение влияния происхождения на рост и показатели воспроизводства телок внутрипородного типа черно-пестрого скота «Каратомар». Было сформировано три группы телочек по 15 голов в каждой, полученные от быков-производителей голштинской породы отечественной селекции Ямала 975 (I контрольная) и быков американской селекции Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 (II и III опытные группы). Животные во время проведения опыта находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Исследования были проведены в ТОО «Опытное хозяйство Заречное» Костанайского района Костанайской области Республика Казахстан. Контроль за ростом молодняка осуществляли путем ежемесячного взвешивания. Воспроизводительные функции телок оценивали путем установления возраста и живой массы при первой половой охоте, возраста установления постоянного полового цикла, средней продолжительности полового цикла, возраста и живой массы при первом осеменении, числа осеменений на одно плодотворное и возраста при плодотворном осеменении.

**Результаты исследований.** За время опыта был изучен и проанализирован рост телочек разного происхождения в период от рождения до плодотворного осеменения. Результаты взвешиваний представлены в таблице 1. Установлено, что телочки в зависимости от происхождения характеризовались различной интенсивностью роста.

Анализируя данные таблицы 1 установлено, что происхождение телок оказало влияние на их живую массу при рождении. Достоверное отличие по живой массе имели дочери быков американской селекции. Потомки Орбита 4078 превосходили сверстниц дочерей Ямала 975 на 2,6 кг, или 7,95 %. Наблюдается разница по интенсивности роста в молочный период выращивания. Так дочери быка-производителя голштинской породы отечественной селекции Ямала 975 имели преимущество над сверстницами дочерей быка Орбита 4078 на 7,2 кг, или 6,5 % ( $P \leq 0,001$ ) и

Таблица 1  
Живая масса телок в возрастном аспекте, ( $S \pm mx$ ,  $n = 15$ )  
Table 1  
Live weight of heifers in age aspect, ( $S \pm mx$ ,  $n = 15$ )

Показатель <i>Index</i>	Ямал 975 <i>Yamal 975</i>	Орбита 4078 <i>Orbit 4078</i>	Лоурайдер 4129 <i>Lowrider 4129</i>
при рождении <i>At birth</i>	32,7 ± 0,4	35,3 ± 0,3	34,5 ± 0,5
– в возрасте 6 мес. <i>– at the age of 6 months</i>	165,5 ± 2,3	160,0 ± 1,5	157,5 ± 2,3
– в возрасте 12 мес. <i>– at the age of 12 months</i>	274,7 ± 3,1	285,5 ± 3,9	283,9 ± 3,6
– в возрасте 15 мес. <i>– at the age of 15 months</i>	318,4 ± 3,9	340,8 ± 5,0	339,2 ± 4,4
– в возрасте 18 мес. <i>– at the age of 18 months</i>	358,4 ± 4,4	393,1 ± 5,5	391,1 ± 5,1

Таблица 2  
Показатели воспроизводства телок, ( $S \pm m\sigma$ ,  $n = 15$ )  
Table 2  
Indicators of reproduction of heifers, ( $S \pm m\sigma$ ,  $n = 15$ )

Показатель <i>Index</i>	Группы <i>Groups</i>		
	Ямал 975 <i>Yamal 975</i>	Орбит 4078 <i>Orbit 4078</i>	Лоурайдер 4129 <i>Lowrider 4129</i>
Возраст 1-ой охоты, суток <i>Age of the first hunt, days</i>	224,7 ± 3,8	203,5 ± 2,1	202,7 ± 4,4
Живая масса в 1-ую половую охоту, кг <i>Live weight in the first sexual hunting, kg</i>	182,2 ± 1,7	183,6 ± 1,4	179,9 ± 2,2
Возраст установления постоянного полового цикла, суток <i>Age of establishing a constant sexual cycle, days</i>	299,5 ± 4,3	285,2 ± 1,3	287,9 ± 2,1
Средняя продолжительность полового цикла, суток <i>Average duration of the sexual cycle, days</i>	21,4 ± 0,4	21,7 ± 0,3	21,5 ± 0,5
Возраст при 1-ом осеменении, суток <i>Age at first insemination, days</i>	513,1 ± 6,7	484,9 ± 2,2	487,3 ± 8,3
Живая масса при 1-ом осеменении, кг <i>Live weight at first insemination, kg</i>	357,3 ± 1,68	379,2 ± 1,57	377,5 ± 1,40
Возраст при оплодотворении, суток <i>Age at the time of fertilization, days</i>	558,2 ± 5,9	522,7 ± 7,4	526,4 ± 3,2
Число осеменений на 1 плодотворное <i>Number of inseminations per fruitful</i>	2,62 ± 0,29	2,31 ± 0,15	2,43 ± 0,11

быка Лоурайдера 4129 на 8,7 кг, или 7,4 % ( $P \leq 0,001$ ). Но в после молочный период наблюдалось превосходство быков американской селекции Орбита 4078 и Лоурайдера 4129. В возрасте 12 месяцев по живой массе дочери быков голштинской породы американской селекции Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 были лучшими. Они превосходили сверстниц дочерей Ямала 975 на 10,8 кг, или 3,9 % и 9,2 кг, или 3,3 % соответственно в пользу потомков Орбита 4078 и Лоурайдера 4129.

Эта тенденция сохраняется и в дальнейшем при выращивании. В возрасте 15 и 18 месяцев дочери быков зарубежной селекции Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 имеют преимущество 22,4 кг, или 7,04 % и 20,8 кг, или 6,5 %; 34,7 кг, или 9,68 % и 32,7 кг, или 9,12 % соответственно.

Более интенсивный рост потомков Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 повлиял на показатели воспроизводства, таблица 2.

Половое созревание животных тесно связано с характером роста и живой массой животного. У телок дочерей Ямала 975 первые признаки полового возбуждения проявились несколько позднее на 21,2–22 суток, относительно сверстниц дочерей Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 соответственно. Хотя живая масса у животных была одинаковой и колебалась в пределах 179–183 кг.

Независимо от возраста телок, после 3–4 цикла наблюдалось становление полноценных и регулярных половых циклов. С этого момента животные считались половозрелыми. Телки опытных групп на 14,3 и 11,6 дней превосходили по возрасту установления постоянных половых циклов сверстниц опытной группы.

Продолжительность половых циклов у всех исследуемых групп находилась в пределах нормы 18–24 суток и в среднем составила 21,4–21,7 суток.

Возраст, необходимый для первого осеменения по живой массе, у телок исследуемых групп был различным. Так дочери быков Орбита 4078 и Лоурайдера 4129 оказались наиболее скороспелыми (484,9–487,3 суток), а дочери Ямала 975 – менее скороспелыми. Первое осеменение телок проводили по достижении ими живой массы 350–380 кг.

На момент плодотворного осеменения возраст телок в группах оказался различным. Телочки контрольной группы были оплодотворены на 36–32 суток позже, чем телки первой и второй опытных групп.

Число осеменений на 1 плодотворное в опытных группах было меньше, чем в контрольной на 0,3–0,2 раза.

#### Выводы. Рекомендации.

По результатам исследований установлено, что телочки – потомки быков американской селекции отличались от сверстниц дочерей быка отечественной селекции интенсивностью роста, что обусловило быстрое и оптимальное развитие всех физиологических функций. Животные опытных групп оказались более скороспелыми, возраст первого осеменения у них составил 16 месяцев, а продуктивного оплодотворения 17,5 месяцев.

С целью сокращения периода непродуктивного использования крупного рогатого скота применять семя быков-производителей зарубежной селекции, что положительно отразится на рентабельности производства молока.

**Литература**

1. Бабич Е. А., Нугманов А. Б., Овчинникова Л. Ю., Овчинников А. А., Аубакиров М. Ж. The Efficiency of Dairy Herds Created Based on First-Calf Heifers of Karatomar Black-And-White Interbreed Cattle on Northern Kazakhstan // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7. № 4. P. 2376–2381.
2. Бабич Е. А., Овчинникова Л. Ю. Влияние генотипа на рост и развитие телок нового внутривидового типа «Каратомар» // Зоотехния. 2017. № 6. С. 18–21.
3. Колокольцев Ю. К., Таджиев К. П., Платунова В. И. Воспроизводительные способности коров улучшенного типа палево-пестрого скота // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2007. № 6. С. 31–35.
4. Овчинникова, Л. Ю., Бабич Е. А. Динамика роста и развития ремонтного молодняка черно-пестрой породы голштинизированного типа «Каратомар» // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения : мат. междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 2015. Т. 2. С. 74–79.
5. Кадралиева Б. Т., Тулебаев Б. Воспроизводительная способность коров с разным генотипом и уровнем продуктивности // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2006. № 11. С. 50–51.
6. Апенько Н. И. Влияние воспроизводительной способности коров на их продуктивные качества // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2009. № 1. С. 48–49.
7. Сакса Е. И., Барсукова О. Е. Влияние уровня молочной продуктивности на плодовитость коров // Зоотехния. 2007. № 11. С. 6–7.
8. Сударев Н. П., Абылкасымов Д., Ионова Л. В. Воспроизводительная способность коров молочных пород и их экономическая оценка // Зоотехния. 2012. № 7. С. 27–28.
9. Стрекозов Н. И., Конопелько Е. И. Оптимальная структура высокопродуктивного стада молочного скота и интенсивность выращивания телок // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 3. С. 5–7.
10. Сударев, Н. П., Абылкасымов Д., Камынин П. С., Сухарева Н. А. Проблема воспроизводства и окупаемость затрат в высокопродуктивных стадах // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 1. С. 16–18.
11. Виноградов В. Н., Абилов А. И., Сергеев Н. И. и др. Система повышения эффективности воспроизведения крупного рогатого скота // Сборник инновационных разработок Дубровицы. 2010. 118с.
12. Решетникова Н. М., Ескин Г. В., Комбарова Н. А. и др. Проблемы снижения продуктивности у высокопродуктивных молочных коров // Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. № 4. С. 116–121.
13. Овчинникова Л. Ю., Бабич Е. А. Морфологические и функциональные свойства вымени первотелок различной породности // Дулатовские чтения–2013 : мат. V междунар. науч.-практ. конф. Костанай. 2013. С. 64–67.
14. Башенко М. И., Хмельничий Л. М. Модельный тип молочной коровы // Зоотехния. 2005. № 3. С. 6–8.
15. Кинеев М. А. О генетических ресурсах животноводства Казахстана и использование мирового генофонда // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2009. № 1. С. 46–48.
16. Романенко Л. В., Волгин В. И., Федорова З. Л. Совершенствование выращивания телок голштинского происхождения старше 12-месячного возраста // Генетика и разведение животных. 2014. № 3. С. 18–23.
17. Дорошук С. В., Шапиев И. Ш., Никиткина Е. В. Влияние поведенческих показателей на репродуктивную функцию коров // Генетика и разведение животных. 2015. № 4. С. 49–53.
18. Сакса Е. И. Роль целенаправленного отбора и подбора при создании высокопродуктивных голштинизированных стад черно-пестрого скота // Генетика и разведение животных. 2014. № 2. С. 7–10.

**References**

1. Babich E. A., Nugmanov A. B., Ovchinnikova L. Yu., Ovchinnikov A. A., Aubakirov M. Zh. The Efficiency of Dairy Herds Created Based on First-Calf Heifers of Karatomar Black-And-White Interbreed Cattle on Northern Kazakhstan // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7. № 4. P. 2376–2381.
2. Babich E. A., Ovchinnikova L. Yu. Influence of a genotype on growth and development of heifers new intra pedigree like Karatomar // Zootechnics. 2017. № 6. P. 18–21.
3. Kolokoltsev Yu. K., Tadzhiyev K. P., Platunova V. I. Reproductive abilities of cows of the improved type of the pale-yellow and motley cattle // Messenger of agricultural science of Kazakhstan. 2007. № 6. P. 31–35.
4. Ovchinnikova, L. Yu., Babich E. A. Dinamik of growth and development of repair young growth of black and motley breed golshtinizirovanny like Karatomar // Agrarian science : search, problems, decisions : proc. of scint. and pract. symp. Volgograd, 2015. Vol. 2. P. 74–79.
5. Kadraliyeva B. T., Tulebayev B. Reproductive ability of cows with a different genotype and level of efficiency // Messenger of agricultural science of Kazakhstan. 2006. № 11. P. 50–51.



6. Apenko N.I. Influence of reproductive ability of cows on their productive qualities // Messenger of agricultural science of Kazakhstan. 2009. № 1. P. 48–49.
7. Saks E. I., Barsukova O. E. Influence of level of dairy efficiency on fertility of cows // Zootechnics. 2007. № 11. P. 6–7.
8. Sudarev N. P., Abylkasymov D., Ionova L. V. Reproductive ability of cows of dairy breeds and their economic assessment // Zootechnics. 2012. № 7. P. 27–28.
9. Strekozov N. I., Konopelko E. I. Optimum structure of highly productive herd of the dairy cattle and intensity of cultivation of heifers // Achievements of science and technology of agrarian and industrial complex. 2013. № 3. P. 5–7.
10. Sudarev, N. P., Abylkasymov D., Kamynin P. S., Sukhareva N. A. Problem of reproduction and economic return in highly productive herds // Dairy and meat cattle breeding. 2015. № 1. P. 16–18.
11. Vinogradov V. N., Abilov A. I., Sergeev N. I., et al. System of increase in efficiency of reproduction of cattle // Collection of innovative developments of Dubrovitsa. 2010. 118 p.
12. Reshetnikova N. M., Eskin G. V., Kombarova N. A., et al. Problems of decrease in efficiency at highly productive dairy cows // Problems of biology of productive animals. 2011. № 4. P. 116–121.
13. Ovchinnikova L. Yu., Babich E. A. Morphological and functional properties of an udder of firstcalf heifers of various breed // Dulatov readings-2013 : proc. V intern. scient. and pract. symp. Kostanay. 2013. P. 64–67.
14. Bashchenko M. I., Chmelnichiy L. M. Model type of a dairy cow // Zootechnics. 2005. № 3. P. 6–8.
15. Kineev M. A. About genetic resources of livestock production of Kazakhstan and use of a world gene pool // Messenger of agricultural science of Kazakhstan. 2009. № 1. P. 46–48.
16. Romanenko L. V., Volgin V. I., Fedorova Z. L. Improvement of cultivation of heifers of golstinsky origin is more senior than 12-month age // Genetics and animal husbandry. 2014. № 3. P. 18–23.
17. Doroshchuk S. V., Shapiyev I. Sh., Nikitkina E. V. Influence of behavioural indicators on reproductive function of cows // Genetics and animal husbandry. 2015. № 4. P. 49–53.
18. Saks E. I. A role of purposeful selection and selection during creation of highly productive Holsteined herds of the black and motley cattle // Genetics and animal husbandry. 2014. № 2. P. 7–10.