

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.77>

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Научная статья

Бакай Ф.Р.¹, Мкртчян Г.В.²*

¹ORCID : 0000-0002-7417-4308;

²ORCID : 0000-0002-3686-0139;

^{1,2}Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (milan1011[at]mail.ru)

Аннотация

В работе представлен сравнительный анализ молочной продуктивности коров дочерей и их матерей по первой лактации. Животные принадлежали к разным линиям и быкам по происхождению. Так, дочери быка Мастак имели на 1755 кг молока больше, чем их матери ($P>0,99$). Дочери быка Голд-М 11347834 показали за первую лактацию удой равный 8106 кг, что 1417 кг больше чем у коров матерей за тот же период первой лактации. Потомки быка Дорс –М 51002772 превосходили своих матерей на 1377 кг. Что касается состава молока, то практически все коровы в группе дочерей превосходили по массовой доле жира и белка своих матерей. В данном случае при формировании определённых групп коров для дальнейшего совершенствования стада вероятно необходимо оценивать подбор родительских пар. Есть в принципах подбора «Лучшее с лучшим даёт лучшее», то в данном случае это подтверждается. Дочери отдельных быков превосходят показатели своих матерей по первой лактации, внутривидовая селекция работает. Проанализировав показатели продуктивности потомков линии Рефлекш Соверинг 198998 установлено, что дочери таких быков как Вилли –М 113299552, Сигнал – М 11538412, Итон-М 11696641, Велес- М 57795161, достоверно превосходят своих матерей по величине удоя на 2196 кг, 1174 кг, 1255 кг и 1169 кг, соответственно ($P>0,99$). При таком росте продуктивности за одно поколение у коров отмечается и повышение массовой доли жира и белка в молоке.

Ключевые слова: первотелки, генотип, корова, показатели, линия, возможности.

THE PRODUCTIVITY OF FIRST-CALF HEIFERS OF DIFFERENT GENOTYPES

Research article

Bakay F.R.¹, Mkrtychyan G.V.²*

¹ORCID : 0000-0002-7417-4308;

²ORCID : 0000-0002-3686-0139;

^{1,2}Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skriabin, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (milan1011[at]mail.ru)

Abstract

The work presents a comparative analysis of the milk productivity of cow daughters and their mothers in the first lactation. The animals belonged to different lines and bulls by origin. Thus, daughters of Mastak bull had 1755 kg more milk than their mothers ($P>0.99$). Daughters of Gold-M bull 11347834 showed a milk yield of 8106 kg during the first lactation, which is 1417 kg more than their mothers during the same period of the first lactation. The offspring of the Dors-M bull 51002772 surpassed their mothers by 1,377 kg. As for milk composition, almost all cows in the group of daughters surpassed their mothers by the mass fraction of fat and protein. In this case, when forming certain groups of cows for further improvement of the herd, it is probably necessary to evaluate the selection of parental pairs. The principle of selection, "The best together with the best yields the best", is confirmed in this case. Daughters of individual bulls outperform their mothers in the first lactation, inbreeding works. Having analysed productivity indices of the offspring of Refleksh Sovering 198998, it was established that daughters of such bulls as Willie-M 113299552, Signal-M 11538412, Eaton-M 11696641, Veles-M 57795161 reliably surpass their mothers by 2196 kg, 1174 kg, 1255 kg and 1169 kg, respectively ($P>0,99$). With such an increase in productivity in one generation, cows also show an increase in the mass fraction of fat and protein in milk.

Keywords: first-calf heifers, genotype, cow, performance, line, possibilities.

Введение

Основным условием для использования нового типа молочного скота является универсальность. Под этим подразумевается молочная продуктивность, которая сопровождается хорошими воспроизводительными качествами и долголетием. Первотелки, полученные от быков голштинской породы, отвечают всем требованиям, они крупные, удой соответствует стандарту и по составу молока они не уступают коровам черно-пёстрой породы. Однако при совершенствовании стада необходим анализ потенциальных возможностей этих первотелок и дальнейшее установление того, сумеют ли они повторить высокие удои за последующие лактации. Важно установить в какой степени они превосходят своих матерей и способны ли передать свои качества уже своему потомству. Безусловно это вопрос актуален и решение его лежит в использовании внутривидовой селекции. В племенном улучшении пород большое значение имеет правильная оценка наследственных качеств, учитывающих при подборе животных. Особенно

необходимо правильно оценить племенных производителей, от которых ежегодно при широком использовании искусственного осеменения получают сотни и даже тысячи потомков. Практика племенного животноводства и научные исследования показали, что какими бы высокими показателями не обладало животное (происхождение, развитие и т.д.) его настоящие племенные достоинства могут быть определены путем испытания и оценки их по качеству потомства. Не все производители, способны передавать потомству те хозяйственно-ценные признаки, какие имели их предки.

Методы и принципы исследования

Для сравнительного анализа использовали данные зоотехнического учёта, ООО «Вохринка» Раменского района Московской области, представленные «Плинор»-АРМ «Селекс». Показатели продуктивности первотелок разного происхождения сравнивали с продуктивностью их матерей по первой лактации. Потомки линии Вис Бэк Айдиал 1013415 представлены дочерьми быков Данбар 2886, Мастак -М 9837372 Голд М 11447834, Улан -М 11491930, Дорс-М 51002772 Райт 69169765 (180 гол). Потомки линии Рефлекш Соверинг 198998 представлены быками Вилли-М 11329552, Сигал-М 11538412, Итон-М 11696641, Ног Юро-М 51668740, Велес-И 57795161, АльтаДЕТРОЙТ 66133500, у данных быков рассмотрены 148 первотелок. Особенностью данного исследования является, то, что коровы дочери и коровы матери находились в одних и тех же условиях, по принципу аналогов были сформированы группы с разницей в одну генерацию. Кормление всех животных осуществлялось по принятой в хозяйстве структуре рационов. Рационы были составлены на основе химического анализа кормов, норм кормления, с учётом живой массы коров и, конечно, периода первой лактации.

Заголовок поля

В целом среди коров, отобранных в первую группу матерей по линии Вис Бэк Айдиал 1013415, – удой составил 6689 кг. По группе дочерей продуктивность по первой лактации была равна 7936 кг. По количеству молочного жира по первой лактации дочери превосходили своих матерей 336 кг против 268 кг. Отклонение единичной особи от средней по стаду определяется как паратипическими, так и генотипическими факторами. На первый взгляд не выявлено достоверно значимых величин, но при оценке дочерей отдельных быков в парах мать –дочь наблюдается явное превосходство дочерей по удою за первую лактацию. Так, дочери быка Мастак имели на 1755 кг молока больше, чем их матери. Дочери быка Голд-М 11347834 показали за первую лактацию удой равный 8106 кг, что 1417 кг больше, чем у коров матерей за тот же период первой лактации, 305 дней. Потомки быка Дорс –М 51002772 превосходили своих матерей на 1377 кг. Что касается состава молока, то практически все коровы в группе дочерей превосходили по массовой доле жира и белка своих матерей. В данном случае при формировании определённых групп коров для дальнейшего совершенствования стада вероятно необходимо оценивать подбор родительских пар. Есть в принципах подбора такое определение «Лучшее с лучшим даёт лучшее», в данном случае это подтверждается. Дочери отдельных быков превосходят показатели своих матерей по первой лактации.

Для большей уверенности и подтверждения наших результатов мы проанализировали показатели продуктивности потомков линии Рефлекш Соверинг 198998, оказалось, что дочери таких быков как Вилли -М 11329552, Сигнал - М, Итон-М, Велес- М, достоверно превосходят своих матерей по величине удоя на 2196 кг, 1174 кг, 1255 кг и 1169 кг, соответственно. При таком росте продуктивности за одно поколение у коров отмечается и повышение массовой доли жира и белка в молоке.

В данном случае мы имеем возможность оценить популяцию высокопродуктивных коров, нас безусловно интересует как сама продуктивность коров первотелок, так и племенная ценность. Это понятие следует рассматривать как относительное, так как оно определяется не только генотипом, но и той популяцией в которой находится. Разные племенные быки могут давать разное потомство в разных хозяйствах.

Необходимым звеном в селекционной работе является целенаправленный подбор. Племенной подбор в животноводстве основан на принципе сохранения и усиления тех особенностей, по которым ведётся отбор. Системы разведения молочного скота должны способствовать получению высокопродуктивных и конституционально крепким животным с долголетним сроком хозяйственного использования.

Широкое использование высокопродуктивных коров в племенной работе вполне себя оправдывает, так как их дочери, как правило, значительно превосходят по удою средние показатели стада.

Заголовок поля

Таблица 1 - Продуктивность за 305 дней-дочерей-первотелок и их матерей

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.126.77.1>

№ быка по порядку	Инвентарный номер быка-отца	Кличка быка-отца	Продуктивность матерей первотелок					Дочери - первотелки							
			Пары мат/дочь	Удой, кг	Жир, кг	Жиры, %	Белок, %	Продуктивность					Скор. м/о кг/мин	±дочери-матери по удою	
								Голов	Удой, кг	Жир, кг	Жиры, %	Белок, %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	17	
Вис Бэк Айдиал 1013415															
1	2886	Данбар	31	6402	259,6	4,06	3,14	33	6828	321,2	4,70	3,46	1,99	426	
2	9827372	Мастак-М	21	6470	261,0	4,03	3,12	21	8225**	370,8	4,51	3,51	2,08	1755	
3	11347834	Голд-М	38	6689	270,6	4,05	3,18	38	8106**	345,9	4,27	3,54	2,10	1417	
4	11491930	Улан-М	44	7129	284,7	3,99	3,20	46	8671	335,9	3,86	3,26	2,19	1542	
5	51002772	Дорс-М	33	6888	282,1	4,10	3,20	33	8265	315,5	3,81	3,29	2,19	1377	
6	69169765	РАЙТ	13	6560	258,8	3,94	3,23	13	7586	273,9	3,61	3,26	2,10	1026	
Итого по линии			269	6794	272,0	4,01	3,16	275	7936	335,3	4,24	3,41	2,08	-	
Рефлекшн Соверинг 198998															
1	11329552	Вилли-М	14	6396	255,5	3,99	3,12	14	8592**	363,7	4,23	3,47	2,06	2196	
2	11538412	Сигал-М	16	7034	288,1	4,10	3,18	18	8208**	362,2	4,41	3,47	2,05	1174	
3	11696641	Итон-М	49	7192	284,1	3,95	3,08	49	8447**	368,8	4,37	3,46	2,08	1255	
4	51668740	НогЮро-М	29	6751	283,5	4,20	3,21	30	7645	297,3	3,86	3,36	2,20	894	
5	57795161	Велес-М	19	6819	292,3	4,29	3,25	23	7988**	320,5	4,01	3,43	2,22	1169	
6	66133500	АльтаДЕТРОЙТ	21	7368	272,8	3,70	3,04	22	7481	341,8	4,57	3,48	2,11	113	
Итого по линии			148	6926	279,3	4,03	3,14	156	8060,1	342,3	4,24	3,44	2,12	-	

Заключение

При любой характеристике животных следует рассматривать маточный состав, подбираемый для совершенствования стада. В стадах молочного скота в результате интенсивного отбора и целенаправленного подбора появляются коровы-рекордистки, они достаточно уверенно показывают большую продуктивность чем их матери, хотя матери также высокопродуктивны. В этом случае есть основание рассматривать наследуемость признаков и уже работать с лучшими коровами быками и способными передавать свои качества потомкам.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Альмохад А.М. Молочная продуктивность коров разных пород и генераций / А.М. Альмохамад, Ф.Р. Бакай // Актуальные вопросы биологии, биотехнологии, ветеринарии, зоотехнии, товароведения и переработки сырья животного и растительного происхождения: Материалы национальной научно-практической конференции ФГБОУ ВО МГАВМиБ — МВА имени К. И. Скрябина. — М., 2021. — с. 128-129.
2. Бакай А.В. Изменчивость молочной продуктивности у коров разных генотипов / А.В. Бакай, А.М. Мухтаров, Г.В. Мкртчян // Зоотехния. — 2013. — 12. — с. 6-8.
3. Бакай Ф.Р. Изменение величины удоя у коров под влиянием подбора / Ф.Р. Бакай, Т.В. Лепехина // Инновационная наука. — 2022. — 5-2. — с. 48-50.
4. Костомахин Н.М. Экстерьерные особенности и молочная продуктивность первотелок различного происхождения / Н.М. Костомахин, Т.Г. Замятина, Е.А. Матвеева // Главный зоотехник. — 2009. — 10. — с. 23-28.
5. Куликова С.Г. Воспроизводительные качества коров разного возраста и их связь с признаками продуктивного долголетия / С.Г. Куликова, В.Г. Маренков, Н.Н. Елкин // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). — 2012. — 1-2(22). — с. 64-68.
6. Лепехина Т.В. Современный подход к оценке потомков производителей ведущих линий голштинской породы / Т.В. Лепехина // Современные проблемы зоотехнии: Сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора Бакай Анатолия Владимировича (1946-2020) в рамках Года науки и технологий Российской Федерации по тематике «Генетика и качество жизни», Москва, 14 декабря 2021 года. — Москва: ЗооВетКнига, 2022. — с. 100-106.
7. Мехтиева К.С. Молочная продуктивность у голштинизированных коров разных линий / К.С. Мехтиева, Ф.Р. Бакай, С.М. Мехтиев // Мировая наука. — 2020. — 10(43). — с. 161-164. — DOI: 10.46566/2541-9285_2020_43_160.
8. Мкртчян Г.В. Генетические корреляции между хозяйственно-полезными признаками у коров разных генераций / Г.В. Мкртчян, Ф.Р. Бакай, Т.В. Богданова // Зоотехния. — 2021. — 12. — с. 4-7. — DOI: 10.25708/ZT.2021.24.30.002
9. Мухтаров А.М. Влияние подбора на изменчивость показателей молочной продуктивности у коров / А.М. Мухтаров, Ф.Р. Бакай, Н.А. Федосеева // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — 10(124). — DOI: 10.23670/IRJ.2022.124.50.
10. Попов Н.А. Генетический паспорт стада / Н.А. Попов, Э. Ильинков, Л.К. Марзанова и др. // Молочное и мясное скотоводство. — 2000. — 4. — с. 22-24.
11. Раннева Г.А. Влияние продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы / Г.А. Раннева, К.С. Мехтиева, О.М. Мухтарова // Академическая публицистика. — 2021. — 5. — с. 147-150.
12. Свяженина М. Применение линейной методики в оценке экстерьера коров / М. Свяженина // Молочное и мясное скотоводство. — 2007. — 6. — с. 23-25.
13. Alsalh M.A. Comparative Characteristics of the Genetic Structure of the Syrian Cattle Breed Compared to Holstein and Aberdeen-Angus Breeds / M.A. Alsalh, A. Bakai, F.R. Feyzullaev et al. // Journal of Advanced Veterinary and Animal Research. — 2021. — Vol. 8. — 2. — p. 339-345. — DOI: 10.5455/javar.2021.h520.
14. Gorelik O.V. Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows / O.V. Gorelik, V.I. Kosilov, G.V. Mkrtychyan et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. — Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. — p. 32004. — DOI: 10.1088/1755-1315/839/3/032004
15. Lavrov A.A. The influence of origin on milk productivity of cows / A.A. Lavrov, A.S. Gorelik, N.G. Dogareva et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. — Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. — p. 32005. — DOI: 10.1088/1755-1315/839/3/032005.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Almohad A.M. Molochnaja produktivnost' korov raznyh porod i generacij [Dairy productivity of cows of different breeds and generations] / A.M. Almohamad, F.R. Bakai // ktual'nye voprosy biologii, biotehnologii, veterinarii, zootehnii, tovarovedenija i pererabotki syr'ja zhiivotnogo i rastitel'nogo proishozhdenija [Topical issues of biology, biotechnology, veterinary science, animal science, commodity science and processing of raw materials of animal and plant origin] : Materials of the National scientific and practical conference of the Moscow State Pedagogical University named after K. I. Scriabin. — M., 2021. — p. 128-129. [in Russian]
2. Bakai A.V. Izmenchivost' molochnoj produktivnosti u korov raznyh genotipov [Variability of milk productivity in cows of different genotypes] / A.V. Bakai, A.M. Mukhtarov, G. V. Mkrтчyan // Zootechny. — 2013. — 12. — p. 6-8. [in Russian]
3. Bakai F.R. Izmenenie velichiny udoja u korov pod vlijaniem podbora [Change in the value of milk yield in cows under the influence of selection] / F.R. Bakai, T.V. Lepekhina // Innovacionnaja nauka [Innovative science]. — 2022. — 5-2. — p. 48-50. [in Russian]
4. Kostomakhin N.M. Jekster'ernye osobennosti i molochnaja produktivnost' pervotelok razlichnogo proishozhdenija [Exterior features and milk productivity of first-born heifers of various origin] / N.M. Kostomakhin, T.G. Zamyatina, E.A. Matveeva // Glavnyj zootehnik [Chief Zootechnician]. — 2009. — 10. — p. 23-28. [in Russian]
5. Kulikova S.G. Vosproizvoditel'nye kachestva korov raznogo vozrasta i ih svjaz' s priznakami produktivnogo dolgoletija [Reproductive qualities of cows of different ages and their relationship with signs of productive longevity] / S.G. Kulikova, V.G. Marenkov, N.N. Elkin // Vestnik NGAU (Novosibirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet) [Bulletin of the National Agrarian University (Novosibirsk State Agrarian University)]. — 2012. — 1-2(22). — p. 64-68. [in Russian]
6. Lepekhina T. V. Sovremennyj podhod k ocenke potomkov proizvoditelej vedushhih linij golshtinskoj porody [A modern approach to the evaluation of the descendants of the producers of the leading lines of the Holstein breed] / T. V. Lepekhina // Sovremennye problemy zootehnii [Modern problems of animal science]: A collection of papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 75th anniversary of the birth of Doctor of Agricultural Sciences, Professor Anatoly Vladimirovich Bakai (1946-2020) as part of the Year of Science and Technology of the Russian Federation on the topic "Genetics and quality of Life", Moscow, December 14, 2021. — Moscow: ZooVetKniga, 2022. — p. 100-106. [in Russian]
7. Mehtieva K.S. Molochnaja produktivnost' u golshtinizirovannyh korov raznyh linij [Dairy productivity in holstein cows of different lines] / K.S. Mehtieva, F.R. Bakai, S.M. Mehtiev // Mirovaja nauka [World Science]. — 2020. — 10(43). — p. 161-164. — DOI: 10.46566/2541-9285_2020_43_160. [in Russian]
8. Mkrтчyan G. V. Geneticheskie korrelycii mezhdru hozjajstvenno-poleznymi priznakami u korov raznyh generacij [Genetic correlations between economically useful traits in cows of different generations] / G. V. Mkrтчyan, F. R. Bakai, T. V. Bogdanova // Zootechnia [Zootechny]. — 2021. — 12. — p. 4-7. — DOI: 10.25708/ZT.2021.24.30.002 [in Russian]
9. Mukhtarov A.M. M. Vlijanie podbora na izmenchivost' pokazatelej molochnoj produktivnosti u korov [The influence of selection on the variability of indicators of dairy productivity in cows] / A.M. Mukhtarov, F.R. Bakai, N.A. Fedoseeva // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2022. — 10(124). — DOI: 10.23670/IRJ.2022.124.50. [in Russian]
10. Popov N.A. Geneticheskij pasport stada [Genetic passport of the herd] / N.A. Popov, E. Ilinkov, L.K. Marzanova et al. // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo [Dairy and meat cattle breeding]. — 2000. — 4. — p. 22-24. [in Russian]
11. Ranneva G.A. Vlijanie prodolzhitel'nosti servis-perioda na molochnuju produktivnost' korov cherno-pestroj porody [The influence of the duration of the service period on the milk productivity of black-and-white cows] / G.A. Ranneva, K.S. Mehtieva, O.M. Mukhtarova // Akademicheskaja publicistika [Academic journalism]. — 2021. — 5. — p. 147-150. [in Russian]
12. Svyazzenina M. Primenenie linejnoj metodiki v ocenke jekster'era korov [Application of linear methodology in the evaluation of the exterior of cows] / M. Svyazzenina // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo [Dairy and meat cattle breeding]. — 2007. — 6. — p. 23-25. [in Russian]
13. Alsalh M.A. Comparative Characteristics of the Genetic Structure of the Syrian Cattle Breed Compared to Holstein and Aberdeen-Angus Breeds / M.A. Alsalh, A. Bakai, F.R. Feyzullaev et al. // Journal of Advanced Veterinary and Animal Research. — 2021. — Vol. 8. — 2. — p. 339-345. — DOI: 10.5455/javar.2021.h520.
14. Gorelik O.V. Spin age-dependent correlation between live weight and milk yield of cows / O.V. Gorelik, V.I. Kosilov, G.V. Mkrтчyan et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. — Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. — p. 32004. — DOI: 10.1088/1755-1315/839/3/032004
15. Lavrov A.A. The influence of origin on milk productivity of cows / A.A. Lavrov, A.S. Gorelik, N.G. Dogareva et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. — Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. — p. 32005. — DOI: 10.1088/1755-1315/839/3/032005.