

трёхпородных помесей II Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 125–128. 5. Крупицын В. В., Котарев В. И. Коррекция обменных процессов организма лактирующих коров при учёте биохимических показателей крови путём введения в рацион кормления биологически активных веществ // Ветеринарный фармакологический вестник. 2020. № 4 (13). С. 109–122. 6. Котарев В. И., Брюхова И. В. Влияние кормовой добавки Профорт на клинико-биохимические показатели телят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 199–204. 7. Закирова Р. Р., Берёзкина Г. Ю. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров-первотёлок при использовании белковых добавок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 263–266.

УДК 636.2.054.087.72

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ НА РОБОТИЗИРОВАННОМ КОМПЛЕКСЕ

***Карпеня М.М., *Подрез В.Н., *Карпеня А.М., *Шамич Ю.В.,
Радчикова Г.Н., **Джумкова М.В.

***УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь**

****РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь**

*Представленные в статье исследования показали, что в условиях современного молочно-товарного комплекса наибольшую молочную продуктивность имеют коровы, принадлежащие к голштинской линии Рефлекшн Соверинга 198998 (+1,5–13,9%) по сравнению с коровами других линий, разводимых в хозяйстве. **Ключевые слова:** генотип, линейная принадлежность, продуктивность, удой, жир, белок, количество молочного жира и белка.*

DEPENDENCE DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS KEPT ON A ROBOTIC COMPLEX WITH THEIR LINEAR AFFILIATION

***Karpenia M.M., *Podrez V.N., *Karpenia A.M. *Shamich Y.V.
Radchikova G.N., ** Dzhumkova M.V.

***Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus**

****RUE Research and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus**

*The studies presented in the article showed that in the conditions of the modern dairy complex, the cows belonging to the Holstein line of Reflection Sovering 198998 have the highest milk productivity (+1.5–13.9%) compared to the cows of other lines bred on the farm. **Keywords:** genotype, linear affiliation, productivity, milk yield, fat, protein, amount of milk fat and protein.*

Введение. В мировой практике принято считать, что молочная продуктивность коров зависит на 50–60% от уровня кормления и качества кормов, 20–25% – от селекционной работы и воспроизводства, 20–25% – от условий содержания и технологии доения. Следовательно, корма являются определяющими в экономической эффективности производства молока и уровня продуктивности животных. Племенные и продуктивные качества крупного рогатого скота обусловлены генотипом, влиянием методов разведения и селекции, в основе которых лежит использование закономерностей комбинативной изменчивости [1].

На молочную продуктивность оказывают влияние как генетические, так и внешние факторы. Учитывая эти факторы в молочном скотоводстве, можно повысить продуктивность скота и, как следствие, увеличить рентабельность производства [2].

Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и индивидуальных наследственных особенностей животных, следует систематически совершенствовать эти особенности, разводить чистопородный скот, отбирать молодняк на племя от лучших по продуктивным и племенным качествам родителей, осуществлять эффективные методы и приемы селекции. Оценку животных по происхождению осуществляют для определения их назначения, выявления потенциально лучших из них по племенным и продуктивным качествам [3, 4].

В селекции крупного рогатого скота по молочной продуктивности большое внимание уделяют продуктивным качествам родителей. Генетический вклад отцов быков составляет 41%, матерей быков – 33, отцов коров – 19 и матерей коров – 7%. Суммарный вклад отцов и матерей быков в генетическом потенциале потомства достигает 74%. Прогресс популяции в скотоводстве в основном обеспечивается за счет быков-производителей, наследственные качества которых установлены на основании достоверной оценки по качеству потомства. Во многих странах мира максимально используют быков лидеров [5].

Телята, полученные от родителей, имеющих какие-либо проблемы со здоровьем, болеют чаще и более длительное время (7–10 дней и более). Телки, полученные от здоровых родителей, с высоким показателем естественной резистентности, не болеют или болеют реже и в более легкой форме. Таким образом, здоровье коровы и быка, от которых получена телочка – важнейшее условие и ее здоровья. Следует отметить, что последнее время все труднее выделить абсолютно здоровых животных. Значительно чаще, чем раньше, они являются носителями тех или иных болезней [6].

Цель исследований – установить взаимосвязь линейной принадлежности с молочной продуктивностью коров, содержащихся на роботизированном комплексе.

Материалы и методы исследований. В ходе исследований была изучена динамика молочной продуктивности коров, содержащихся на роботизированном комплексе в филиале «Короли» ОАО «Глубокский мясокомбинат», в зависимости от генотипа, линейной принадлежности.

На молочно-товарном комплексе коровы содержатся беспривязно группами, в которых находятся животные разного периода лактации: раздой – до 100 дней лактации, середина лактации – 101–200 дней и конец лактации – 201–305 дней. Доение коров осуществляется роботизированной установкой.

На комплексе установлены 2 доильных робота фирмы «Астронавт», которые предназначены для автоматического доения коров при беспривязном содержании, непосредственно в коровнике. Установка автоматически без применения ручного

труда выполняет следующие функции: идентификацию коровы, выдачу концентрированных кормов, очистку сосков, присоединение доильных стаканов, контроль процесса доения, снятие доильных стаканов, санитарную обработку вымени, перекачку молока в емкость для охлаждения и хранения.

В ходе исследования установлена динамика молочной продуктивности коров в зависимости от линейной принадлежности на молочную продуктивность коров. Сформировали 6 групп животных: I группа (n=23) – линия Нико 316452, II группа (n=48) – линия Вис Айдиала 933122, III группа (n=14) – линия Монтвика Чифтейна 95679, IV группа (n=13) Рефлекшн Соверинга 198998, V группа (n=10) – линия Рутьеса Эдуарда 31646 и VI группа (n=34) – линия Скокие Сенсейшн 1267271.

При обработке данных учитывали следующие показатели молочной продуктивности коров: удой за 305 дней лактации (кг), массовую долю жира в молоке (%) и рассчитывали количество молочного жира (кг) по формуле 1.

Количество молочного жира за лактацию в килограммах вычисляют по формуле 1:

$$\frac{\text{Молоч.}-\text{Ж}}{100}, \quad (1)$$

$$МЖ = \frac{\text{М общ.} \cdot \text{Ж}}{100}$$

где МЖ – количество молочного жира, кг;

М общ. – количество молока, полученное за лактацию, кг;

Ж – массовая доля жира в молоке за лактацию, %;

100 – коэффициент, указывающий, что в каждых 100 кг однопроцентного молока содержится 1 кг молочного жира.

При оценке коров по молочной продуктивности нередко используют коэффициент молочности, который показывает, сколько килограммов молока приходится на каждые 100 кг живой массы животного. Его вычисляют по формуле 2:

$$\frac{\text{Удой}}{\text{живая масса}} \cdot 100\%, \quad (2)$$

Коэффициент молочности = живая масса

Проанализированный цифровой материал обработан методами биометрической статистики на ПЭВМ, с помощью программы «Microsoft Excel Статистика». Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m) с определением достоверности разницы между показателями. Приняты следующие обозначения уровня значимости: *P<0,05; **P<0,01; *** P<0,001.

Результаты исследований. В результате проведенного анализа установлено, что самый высокий удой был у животных линии Рефлекшн Соверинга 198998. По удою за 305 дней лактации они превосходили животных линии Скокие Сенсейшен 1267271 на 921 кг, или на 13,9%, коровы линии Рутьеса Эдуарда 31646 – на 813 кг, или на 12,3%, Монтвик Чифтейна 95679 – на 268, или на 4,0%, коровы линии Нико 316452 – на 183, или на 2,8%, животные линии Вис Айдиала 933122 – на 125, или на 1,9% (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Взаимосвязь линейной принадлежности с молочной продуктивностью коров, $M \pm m$

Показатели	Линия			В среднем по стаду
	Нико 316452	Вис Айдиала 933122	Монтвик Чифтейна 95679	
Количество голов (n)	23	48	14	142
Удой за 305 дней лактации, кг	6818 \pm 114,6	6760 \pm 109,4	6903 \pm 132,9	6875 \pm 123,8
Массовая доля жира в молоке, %	3,77 \pm 0,03	3,72 \pm 0,02	3,85 \pm 0,04	3,78 \pm 0,04
Количество молочного жира, кг	257,0 \pm 8,4	251,5 \pm 7,6	265,8 \pm 10,2	259,9 \pm 10,1
Массовая доля белка в молоке, %	3,20 \pm 0,02	3,19 \pm 0,02	3,23 \pm 0,03	3,21 \pm 0,03
Количество молочного белка, кг	218,2 \pm 7,9	215,6 \pm 7,2	223,0 \pm 9,3	220,7 \pm 8,7

Наибольшая массовая доля жира в молоке отмечена у животных линии Рутьеса Эдуарда 31646. По этому показателю они превосходили животных линии Вис Айдиала 933122 на 0,14 п.п. ($P < 0,05$), животных линии Монтвика Чифтейна 95679 – на 0,13 п.п., коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 – на 0,12 п.п., животных линии Скокие Сенсейшен 1267271 – на 0,08 п.п. и коров линии Нико 316452 – на 0,05 п.п. Количество молочного жира у животных линии Рефлекшн Соверинга 198998 было выше на 38,7 кг, или на 15,3% ($P < 0,05$), у животных линии Рефлекшн Соверинга 198998 – на 36 кг или на 14,3% ($P < 0,05$), у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 – на 14,3, или на 5,7%, у коров линии Нико 316452 – на 5,5 кг, или на 2,2% и у животных линии Скокие Сенсейшен 1267271 – на 0,6 кг, или на 0,2% по сравнению с животными линии Вис Айдиала 933122 (таблицы 1, 2).

Таблица 2 – Взаимосвязь линейной принадлежности с молочной продуктивностью коров, $M \pm m$

Показатели	Линия			В среднем по стаду
	Рефлекшн Соверинга 198998	Рутьеса Эдуарда 31646	Скокие Сенсейшен 1267271	
Количество голов (n)	13	10	34	142
Удой за 305 дней лактации, кг	7556 \pm 127,6*	7448 \pm 141,0*	6635 \pm 117,2	6875 \pm 123,8
Массовая доля жира в молоке, %	3,84 \pm 0,04	3,86 \pm 0,05*	3,80 \pm 0,03	3,78 \pm 0,04
Количество молочного жира, кг	290,2 \pm 11,9*	287,5 \pm 13,4*	252,1 \pm 9,9	259,9 \pm 10,1
Массовая доля белка в молоке, %	3,21 \pm 0,03	3,26 \pm 0,04	3,23 \pm 0,02	3,21 \pm 0,03
Количество молочного белка, кг	242,5 \pm 8,9*	242,8 \pm 10,7*	214,3 \pm 8,1	220,7 \pm 8,7

Наибольшая массовая доля белка в молоке выявлена у животных линии Рефлекшн Соверинга 198998 по отношению к линии Вис Айдиала 933122 она была выше на 0,07 п.п., у животных линий Скокие Сенсейшен 1267271 и Монтвик Чифтейна 95679 были – на 0,04 п.п., у коров линии Рутьеса Эдуарда 31646 – на 0,02 п.п., и у животных линии Нико 316452 – на 0,01 п.п. По количеству молочного белка животные линии Рутьеса Эдуарда 31646 превосходили животных линии Скокие Сенсейшен 1267271 на 28,5 кг, или на 13,3% ($P < 0,05$), коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 – на 28,2 кг или на 13,2% ($P < 0,05$), животных линии Монтвик Чифтейна 95679 – на 8,7 кг, или на 4,1%, коров линии Нико 316452 – на 3,9 кг, или на 1,8%, животных линии Вис Айдиала 933122 – на 1,3 кг, или на 0,6%.

Закключение. Исследования показали, что в условиях современного роботизированного молочно-товарного комплекса наибольшую молочную продуктивность имеют коровы, принадлежащие к голштинской линии Рефлекшн Соверинга 198998 (+1,5–13,9%) по сравнению с коровами других линий, разводимых в хозяйстве.

Литература. 1. Василенко, Т. А. Молочная продуктивность коров в зависимости от линейной принадлежности / Т. А. Василенко, Т. В. Лопаева ; рук. работы Л. В. Харина // Иностранные студенты – белорусской науке : материалы II Международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистрантов (г. Витебск, 21 апреля 2017 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – С. 33. 2. Костомахин, Н. Молочная продуктивность и продолжительность хозяйственного использования голштинизированных коров разной линейной принадлежности / Н. Костомахин, М. Габедава, О. Воронкова // Главный зоотехник. – 2018. – № 4. – С. 3–9. 3. Карпеня, С. Л. Молочная продуктивность коров-первотелок различной линейной принадлежности / С. Л. Карпеня, А. М. Карпеня, В. Н. Подрез // Проблемы и перспективы развития животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию биотехнологического факультета (г. Витебск, 31 октября – 2 ноября 2018 г.). – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 139–140. 4. Онищук, Т. В. Связь линейной принадлежности коров с уровнем молочной продуктивности / Т. В. Онищук ; науч. рук. Т. А. Шаура // Молодежь – науке и практике АПК : материалы 102 Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, Витебск, 29–30 мая 2017 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – Ч. 2: Зоотехния, экономика АПК и гуманитарные науки. – С. 33. 5. Зелюткова, О. В. Применение кроссов линий при разведении коров белорусской черно-пестрой породы / О. В. Зелюткова, В. Ф. Соболева, Т. В. Видасова // Молодежь – науке и практике АПК : материалы 100 Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 21–22 мая 2015 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – С. 153. 6. Молочная продуктивность голштинских коров различных линий / А. А. Мишхожев [и др.] // Зоотехния. – 2017. – № 9. – С. 2–5.