

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-РЕКОРДИСТОК ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СТАД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Д. С. ДОЛИНА, А. Л. СЕМАШКО

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

Л. В. ШУЛЬГА

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026*

(Поступила в редакцию 14.03.2024)

Уровень эффективности производства молока во многом зависит от селекционно-племенной работы, проводимой на предприятии, которое позволяет иметь высокопродуктивное племенное ядро стада. В РБ созданы высокопродуктивные стада крупного рогатого скота, имеющие высокий генетический потенциал молочной продуктивности[5]. Основной целью селекционной работы является максимальное использование ценных животных и дальнейшее повышение генетического потенциала продуктивности.

В результате проведенных исследований изучен генетический потенциал молочной продуктивности коров-рекордисток, животных имеющих удой за лактацию более 10 тыс. кг. молока (от 10025 кг до 12932 кг). Установлена и доказана связь линейной принадлежности с молочной продуктивностью и дана экономическая оценка молочной продуктивности коров-рекордисток различной линейной принадлежности.

Установлено, что из 3 линий, к которым принадлежат животные молочного стада: Рефлекшн Соверинга 198998, Вис Айдиала 93312 и Монтвик Чифтейна 95679, наиболее перспективной является линия Вис Айдиала 93312. Именно животные этой линии отличаются более высокими продуктивными качествами, которые стойко передаются по наследству.

Исследования показали, что линейная принадлежность дойного стада является одним из основных факторов, обуславливающих экономическую эффективность производства молока на предприятии.

Установлено, что продуктивность коров-рекордисток всех представленных линий позволяет обеспечить рентабельность производства в среднем на уровне 40 %. Вместе с тем более высокие показатели отмечены по линии Вис Айдиала 93312. При сложившемся уровне производственных затрат, удой коров-рекордисток данной линии на уровне 11259 кг и жирности молока 3,72% может обеспечить предприятию получение чистого дохода размером 3,12 тыс. руб. на 1 голову в год при окупаемости затрат 1,43 руб./руб.

Ключевые слова: *генетический потенциал, корова-рекордистка, селекция, линия, порода, внутривидовое разведение, скрещивание, родословная, отбор, подбор.*

The level of efficiency of milk production largely depends on the selection and breeding work carried out at the enterprise, which allows you to have a highly productive breeding core of the herd. In the Republic of Belarus, highly productive herds of cattle have been created that have a high genetic potential for milk production. The main goal of breeding work is to maximize the use of valuable animals and further increase the genetic potential of productivity.

As a result of the research, the genetic potential of milk productivity of record-breaking cows, animals with a milk yield per lactation of more than 10 thousand kg, was studied (from 10025 kg to 12932 kg). The connection between linear affiliation and milk productivity has been established and proven, and an economic assessment of the milk productivity of record-breaking cows of various linear affiliations has been given.

It has been established that of the 3 lines to which the animals of the dairy herd belong: Reflection Soveringa 198998, Vis Aidiala 93312 and Montvik Chieftain 95679, the most promising is the line Vis Aidiala 93312. It is the animals of this line that are distinguished by higher productive qualities, which are consistently inherited.

Research has shown that the linear affiliation of the dairy herd is one of the main factors determining the economic efficiency of milk production at the enterprise.

It has been established that the productivity of record-breaking cows of all presented lines allows for production profitability on average at the level of 40 %. At the same time, higher indicators were noted for the line Vis Aidiala 93312. At the current level of production costs, the milk yield of the record-breaking cows of this line is at the level of 11,259 kg and the milk fat content is 3.72 %. It can provide the company with a net income of 3.12 thousand rubles per 1 head per year with a cost recovery of 1.43 rubles/rub.

Key words: genetic potential, record cow, selection, line, breed, intrabreeding, crossing, pedigree, selection, choosing.

Введение. Практикой мирового и отечественного скотоводства доказано, что доходность современного молочного хозяйства напрямую связана с удоем коров. Вследствие этого животноводы стран с развитым молочным скотоводством разными зоотехническими приемами добиваются роста их продуктивности [1].

Главная цель селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве Республики Беларусь заключается в дальнейшем повышении генетического потенциала молочного скота черно-пестрой породы до уровня 9,5–10,0 тыс. кг молока с массовой долей жира и белка в молоке 3,6–3,9 и 3,2–3,4 % соответственно [6].

Реализация этих показателей может быть достигнута за счет применения целого комплекса мер по дальнейшему улучшению племенных и продуктивных качеств разводимых и выведению новых пород, типов, линий и кроссов, разработка и внедрение новых методик оценки племенных качеств животных, распространение высокого генетического потенциала в товарном животноводстве республики. Кроме этого, следует совершенствовать системы и способы содержания животных, организацию полноценного нормированного кормления коров, выбор доильных машин и организация доения в зависимости от принятой технологии производства молока, внедрение прогрессивных форм

организации труда и производства, а также прогрессивных технологий получения молока высокого качества [4, 5].

Темпы дальнейшего увеличения продуктивности молочного стада в первую очередь зависят от улучшения генотипа животных, повышения наследственного потенциала молочной продуктивности коров черно-пестрой породы, которая является основной как по численности, так и по распространению в республике. Эта задача может решаться прежде всего, как путем внутривидовой селекции, так и на основе межвидового скрещивания, путем использования высокопродуктивных животных. Условием успешного скрещивания является комбинационная способность популяции, позволяющая получения животных с долей генотипа по голштинской породе способных в конкретных почвенно-климатических и хозяйственных условиях хорошо сочетать в себе адаптационные свойства местных популяций черно-пестрого скота с высокой приспособленностью к интенсивной технологии [4].

Наиболее эффективным методом разведения является разведение по линиям. Метод разведения по линиям позволяет сохранить на определенном уровне генетическое сходство с родоначальником линии, а значит воспрепятствовать потере линии. Впервые основные принципы линейного разведения изложил профессор Е. А. Богданов, который вводил сюда следующие элементы: Отбор – выделение ведущих животных; Подбор – применение спаривания по определенной системе; Выборка негодного в племенном отношении материала из последующего разведения.

Он также отмечал, что разведение по линиям требует выделения животных, дающих наиболее выдающееся потомство.

Академик М. Ф. Иванов, работая над созданием новых пород, считал необходимым включить еще один элемент – это внесение в линию недостающих качеств путем введения неродственных животных, обладающих этими качествами [2].

Цель линейного разведения: путем племенной работы превратить достижения отдельных животных в достоинства групповые.

Различные достоинства породы накапливаются в отдельных линиях, которые создают структуру стада, породы, обеспечивая разнообразие и пластичность ее [3].

Цель работы: генотипическая и фенотипическая оценка коров-рекордисток дойного стада ОАО «Витко-Агро», Слуцкого района.

Были поставлены следующие задачи:

– установить линейную принадлежность маточного поголовья дойного стада ОАО «Витко-Агро»;

- выявить коров-рекордисток дойного стада и установить их линейную принадлежность;
- определить продуктивные качества рекордисток с учетом их линейной принадлежности;
- дать экономическую оценку молочной продуктивности коров-рекордисток различной линейной принадлежности.

Объект исследования: дойное стадо коров белорусской черно-пестрой породы ОАО «Витко-Агро» Слуцкого района находящиеся на МТК «Целевичи». Всего использовано 1825 голов белорусской черно-пестрой породы, из которых 20 животных племенного ядра с удоем более 10 тыс. кг молока выделены в группу коров-рекордисток. Определена связь продуктивных качеств с линейной принадлежностью.

Средняя живая масса дойных коров стада составляет около 600–650 кг. Среднесуточный удой 1 коровы – 23,5 кг, с жирностью 3,5–3,6 %.

Для решения поставленных задач были использованы материалы племенного и зоотехнического учета, собственные исследования.

В ходе исследований определялись такие показатели, как удой за лактацию, удой за наивысшую законченную лактацию, процент жира и процент белка в молоке. Линейная принадлежность исследуемого маточного поголовья устанавливалась по линии отца и линии матери.

По исходным фактическим данным проводилась биометрическая обработка с исчислением статистических показателей на персональном компьютере с использованием стандартного пакета прикладных программ «Excell».

Основная часть. На первом этапе исследований была изучена линейная принадлежность дойного стада ОАО «Витко-Агро». Установлено, что поголовье дойного стада хозяйства принадлежит к 3 линиям: Рефлекшн Соверинга 198998, Вис Айдиала 93312 и Монтвик Чифтейна 95679 (табл.1)

Таблица 1. Линейная принадлежность коров дойного стада

Линейная принадлежность	Поголовье	
	голов	%
1. Вис Айдиал 93312	507	27,8
2. Рефлекшн Соверинг 198998	1164	63,8
3. Монтвик Чифтейн 95679	52	2,8
4. Линия неизвестна	102	5,6
ВСЕГО	1825	100

Анализ табл. 1 показывает, что из исследованных 1825 коров большинство принадлежит к линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 1164 головы. Меньше всего животных относятся к линии Монтвик Чифтейн

95679 – 52 головы. Из-за отсутствия документации 102 коровы неопознанных линий.

Далее была проведена выборка коров-рекордисток, удой которых более 10 тыс. кг молока. В хозяйстве таких 20 животных, большинство из которых находятся на МТК «Целевичи». Список коров-рекордисток представлен в табл. 2.

Таблица 2. Список коров – рекордисток предприятия

№ п/ п	Кличка	Линия	Наивысшая лактация		
			Продуктивность за 305 дней		
			удой, кг	жир %	белок %
1	Звездочка	Вис Айдиал 93312	12932	3,87	3,33
2	Красуня	Монтивик Чифтейн 95679	10607	3,55	3,46
3	Ласточка	Вис Айдиал 93312	12554	3,60	3,43
4	Ночка	Вис Айдиал 93312	11494	3,51	3,31
5	Смуглянка	Рефлекшн Соверинг 198998	11345	3,58	3,50
6	Белла	Вис Айдиал 93312	11282	3,74	3,72
7	Калина	Вис Айдиал 93312	11384	3,52	3,60
8	Марта	Рефлекшн Соверинг 198998	11031	3,73	3,44
9	Снежка	Рефлекшн Соверинг 198998	10919	3,13	3,35
10	Веста	Вис Айдиал 93312	10908	3,63	3,27
11	Дуся	Вис Айдиал 93312	10800	3,71	3,68
12	Лялька	Рефлекшн Соверинг 198998	10717	3,69	3,48
13	Злата	Линия неизвестна	10704	4,47	3,36
14	Аза	Рефлекшн Соверинг 198998	10555	3,82	3,32
15	Милка	Вис Айдиал 93312	10736	3,56	3,61
16	Дора	Линия неизвестна	10121	3,22	3,62
17	Чернушка	Рефлекшн Соверинг 198998	10104	4,04	3,56
18	Майка	Вис Айдиал 93312	10325	3,95	3,51
19	Белка	Рефлекшн Соверинг 198998	10025	3,95	3,51
20	Ромашка	Вис Айдиал 93312	10282	3,98	3,38
В среднем			10740	3,69	3,50

Из табл. 2. видно, что коровы – рекордистки хозяйства принадлежат к 3 линиям: Рефлекшн Соверинга 198998, Вис Айдиала 93312 и Монтивик Чифтейна 95679. По двум животным отсутствует информация. Продуктивность по коровам – рекордисткам колеблется от 9982 кг. до 12932 кг молока и в среднем составила 10740 кг молока. Средний процент жира 3,69 %, а средний процент белка 3,5 %.

На следующем этапе были изучены продуктивные качества рекордисток разной линейной принадлежности (табл. 3).

Таблица 3. Продуктивные качества рекордисток разной линейной принадлежности

Линейная принадлежность	Количество		Удой за лактацию, кг	Жирномолочность, %	Белковомолочность, %
	голов	%	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
1. Вис Айдиал 93312	10	50	11259 $\pm$ 403	3,72 $\pm$ 0,05	3,47 $\pm$ 0,01
2.Рефлекшн Соверинг 198998	7	35	10671 $\pm$ 268	3,7 $\pm$ 0,06	3,48 $\pm$ 0,02
3.Монтвик Чифтейн 95679	1	5	10607	3,59	3,46
4. Линия неизвестна	2	10	10413	3,72	3,49
ВСЕГО	20	100	10740 $\pm$ 374	3,69 $\pm$ 0,04	3,47 $\pm$ 0,02

Данные табл. 3. показывают, что из 20 коров-рекордисток большинство – 50 %, или 10 коров принадлежат к линии Вис Айдиал 93312; 7 животных или 35 % – к линии Рефлекшн Соверинг 198998; одно животное – к линии Монтвик Чифтейн 95679. По двум рекордисткам линия неизвестна.

Установлено, что самая высокая продуктивность у коров линии Вис Айдиал 93312–11259 кг за лактацию. У животных линии Рефлекшн Соверинга 198998 и Монтвик Чифтейна 95679 продуктивность на одном уровне – 10671–10607 кг, а у коров неизвестных линий – 10413 кг. Жирномолочность наименьшая у коровы линии Монтвик Чифтейн 95679, а у представителей других линий колебания незначительные – 3,7–3,72 %. Не обнаружена зависимость белковомолочности от линейной принадлежности, которая в среднем по всем животным составила 3,47 %.

Экономическая эффективность производства молока отражает степень результативности производственных процессов и позволяет соотнести между собой затраченные ресурсы с достигнутыми результатами на производство единицы продукции, сделав при этом вывод об эффективности их использования. Основными показателями, характеризующими экономическую эффективность результатов исследований по разрабатываемой тематике, являются: выход продукции, стоимость продукции, ожидаемый доход в расчете на 1 голову, уровень рентабельности и окупаемость затрат (табл. 4).

Таблица 4. Экономическая оценка молочной продуктивности коров-рекордисток различной линейной принадлежности (в расчете на 1 голову)

Показатель	Линия			
	Вис Айдиала 93312	Рефлекшн Соверинга 198998	Монтвик Чифтейна 95679	Линия неизвестна
Удой от коровы за лактацию, кг	11259	10671	10607	10413
Жирность молока, %	3,72	3,7	3,59	3,72
Удой в пересчете на базисную жирность, кг	11634	10967	10578	10760
Стоимость продукции, тыс. руб.	10,36	9,77	9,42	9,58
Производственные затраты, тыс. руб.	7,24	6,87	6,82	6,70
Ожидаемый доход, тыс. руб.	3,12	2,90	2,60	2,88
Окупаемость затрат, руб./руб.	1,43	1,42	1,38	1,43

На основании данных табл. 4 можно сделать вывод о том, что линейная принадлежность дойного стада является одним из основных факторов, обуславливающих экономическую эффективность производства молока в ОАО «Витко-Агро» Слуцкого района.

Продуктивность коров-рекордисток всех представленных линий позволяет обеспечить рентабельность производства в среднем на уровне 40 %.

Вместе с тем более высокие показатели отмечены по линии Вис Айдиал 93312. При сложившемся уровне производственных затрат удой коров-рекордисток данной линии на уровне 11259 кг и жирности молока 3,72 % может обеспечить предприятию получение чистого дохода размером 3,12 тыс. руб. на 1 голову в год при окупаемости затрат 1,43 руб./руб.

Заключение. Проведенные исследования продуктивных качеств коров-рекордисток белорусской черно-пестрой породы разной линейной принадлежности в условиях ОАО «Витко-Агро» Слуцкого района позволяют сделать вывод, что для создания высокопродуктивного стада следует повышать генетический потенциал животных. Чем больше таких животных в стаде, тем быстрее и эффективнее будет вестись селекция, а значит и ее успех. Кроме этого, рекомендуется – в качестве основной линии при осеменении коров использовать семя быков производителей линии Вис Айдиала 93312. Коровы, полученные от быков этой линии, имеют высокий генетического потенциала молочной продуктивности, что находит отражение в экономических показателях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективность линейного разведения коров белорусской черно-пестрой породы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.biblio-fond.ru/view.aspx?id=867550> (дата обращения: 12.03.2024).
2. Разведение животных по линиям и семействам [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/3557963/page/5/> (дата обращения: 12.03.2024).
3. Караба В. И., Пилько В. В., Борисов В. М. Разведение сельскохозяйственных животных: учебное пособие. – Горки: БГСХА, 2008. – 368 с.
4. Влияние типа подбора на продуктивные качества коров / Д. С. Долина, Е. В. Давыдович, А. В. Мартынов и др. // Материалы Международной н.-практ. конф., посв. 90-летию биотехнол ф-та и кафедр генетики и развед. с.х ж., технол. пр-ва прод. и механ. жив-ва, кормления с.-х. жив. – Витебск: УО ВГАВМ, 2023. – С. 29–30.
5. Долина Д. С., Емельянова К. М., Кох М. Н. Эффективность использования производителей разной линейной принадлежности // Материалы Международной н.-практ. конф., посв. 90-летию биотехнол ф-та и кафедр генетики и развед. с.х ж., технол. пр-ва прод. и механ. жив-ва, кормления с.-х. жив. – Витебск: УО ВГАВМ, 2023. – С. 31–32.
6. Казаровец, Н. В., Пинчук И. А., Гавриченко Н. И. Селекция черно-пестрого скота. – Минск: УМЦ Минсельхозпрода, 2002. – 78 с.