

Рационы кормления дойных коров были составлены с учетом фактической питательности кормов и в соответствии детализированных норм кормления [4].

При оценке молочной продуктивности коров, в разрезе учитываемых подопытных групп, нами было выявлено превосходство животных, которым скармливали силос, консервированный с закваской «Силостан». Учет молочной продуктивности коров период 100-200 дней лактации показал, что в опытной группе с «Силостаном» среднесуточные удои превышали на 2,7%, составив в среднем 38,3 кг на голову, напротив 37,2 кг молока при скармливании силоса с биоконсервантом «Биоамид». А проведенный сравнительный анализ молока по химическому составу не выявил достоверной разницы между подопытными группами коров, где средние значения по жиру и белку составили в пределах 3,78-3,91% и 3,22-3,3%, соответственно.

Библиографический список

1. Горлов, И.Ф. Разработка биотехнологических методов повышения эффективности процессов производства продукции животноводства на основе совершенствования способов сохранения заготавливаемых кормов с применением новых консервантов/ И.Ф. Горлов [и др.]//Фермер. Поволжье. – 2015. - №10(41). – С. 48-50.

2. Башаров, А.А. Роль современных биологических заквасок при силосовании кукурузы / А.А. Башаров, З.З. Рамазанова// В сборнике: Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. Мат. Междунар. научно-практ.конф. в рамках XXVII Междунар. специализ. выставки «Агрокомплекс-2017». ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 2017. С. 16-19.

3. Косолапов, В.М. Организация полноценного кормления высокопродуктивных коров (рекомендации). - Москва: ФГУ РЦСК, 2008. - 58 с.

4. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах: Монография / Под ред. Р.В. Некрасова [и др.]. – Москва. – 2018. - 290 с.

УДК 636.034

ЗНАЧЕНИЕ МАТЕРИНСКОГО ГЕНОТИПА НА РЕАЛИЗАЦИЮ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Басонов Орест Антипович, проректор по научной и инновационной работе, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой «Частная зоотехния и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет», bassonov.64@mail.ru.

Кулаткова Анна Сергеевна – старший преподаватель кафедры «Частная зоотехния и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет», ann.sk@inbox.ru.

Аннотация: В статье рассмотрено значение материнского генотипа (матерей, матерей отцов и матерей матерей) на молочную продуктивность коров-первотелок голштинской породы при различных способах содержания и доения коров в условиях ООО «Племзавод им. Ленина» Ковернинского района Нижегородской области. Проведенные исследования показали, что наибольшей продуктивностью матерей в период лактации (10323,4 кг) обладает группа коров, содержащихся в условиях беспривязного способа содержания с использованием автоматизированной технологии доения. При расчете продуктивности по удою за 305 дней лактации было установлено, что наивысший показатель (83,2%) достигается у первотелок из контрольной группы, содержащихся привязным способом с доением в молокопровод. Анализ продуктивных качеств женских предков и дочерей, показал, что вклад матерей в формирование молочной продуктивности равноценен. Коэффициент корреляции между удоем матерей и дочерей составил 0,167; 0,122; 0,066. В группах дочерей жирномолочность связана с удоем (от -0,14 до -0,53) и белковомолочностью (от -0,22 до 0,10). Корреляция между продуктивностью, наследуемой от женских предков и проявляемой у дочерей, характеризуется низкими значениями (0,244 и 0,232) для групп с привязным содержанием (где рассматриваются генерации «дочь-мать отца» и «дочь-мать матери» соответственно) и для групп с беспривязным содержанием с роботизированным доением (0,244 и 0,132 и 0,232 соответственно). Среднее значение уровня наследуемости генотипов матерей равно 0,334 для генерации «дочь-мать» в первой группе, 0,402 – «дочь-мать отца» и 0,508 – «дочь-мать матери» в третьей группе. Развитие продуктивных качеств коров напрямую зависит от предков при формировании показателей продуктивности.

Ключевые слова: способ содержания, технология доения, женские предки, коэффициент корреляции, коэффициент наследуемости, родительский индекс коров, реализация генетического потенциала.

Введение. Продуктивные качества животных, также как рост и развитие, обусловлены влиянием наследственности и внешними факторами среды. Реализацию наследственных задатков определяет качество родительских предков, при соответствующих оптимальных требованиях организма к условиям внешней среды [1]. Для улучшения племенных и продуктивных качеств животных необходимо применять эффективные методы селекции. Важная роль материнского генотипа в наследовании и реализации полезных хозяйственных признаков у потомства неоспорима. Вклад наследственности от матерей при формировании производственного потенциала породы коров не

оценен до настоящего момента [8]. Большинство ученых считает, что и мать, и отец одинаково вносят вклад в генетику потомства, но есть исследователи, отмечающие ключевую роль материнского генотипа [11].

Цель исследований – исследование влияния материнского генотипа коров на развитие молочной продуктивности их потомства в зависимости от способа содержания и технологии доения.

Для реализации поставленной задачи были поставлены следующие задачи:

- 1) оценить показатели молочной продуктивности у коров-матерей (отцов и матерей) и их дочерей;
- 2) рассчитать родительский индекс коров и определить реализацию генетического потенциала коров-первотелок;
- 3) определить удои дочерей при различных способах содержания и технологиях доения;
- 4) установить корреляцию и степень наследуемости между показателями продуктивности в двух поколениях.

Объекты, условия и методы. Первотелки для исследований с 2021 по 2023 гг. были отобраны в условиях племенного завода Ковернинского района Нижегородской области – ООО «Племзавод им. Ленина и разделены на группы, в зависимости от способа содержания коров и технологии доения: первая (контрольная) (n=142) с привязным способом содержания с доением в линейный молокопровод марки; вторая (опытная) (n=128) с беспривязным содержанием с автоматизированным доением в условиях доильного зала типа «Параллель» и третья (опытная) (n=185) с беспривязным содержанием с роботизированным доением на установке «Lely Astronaut».

При оценке молочной продуктивности дочерей учитывался уровень продуктивности их матерей, бабушек по материнской линии, а также бабушек по отцовской линии. С использованием групп, разделенных по значениям генетической корреляции, был рассчитан коэффициент наследуемости в генерациях «мать-дочь», «мать-мать-дочь» и «мать-отец-дочь» через удвоенный коэффициент (h^2) корреляции (r) между показателями молочной продуктивности за первую лактацию, с последующей биометрической обработкой исходных данных исследования.

Проведение анализа продуктивности предков за наивысшую лактацию позволило определить генетический потенциал (РГП) как среднее значение удвоенной производительности матери, отца и матери матери.

Кормление коров в условиях племенного завода осуществляется дважды в сутки, по 7 кормовым классам в соответствии с потребностью дойных коров различной продуктивности по рационам, соответствующим их среднесуточному удою и сбалансированы по детализированным нормам ВИЖ. В состав кормосмеси (монокорма) включены грубые, сочные и концентрированные корма, регулируемые комбикормами, с введением витаминно-минеральных добавок.

Результаты и обсуждение. Генетический потенциал играет важнейшую роль в определении ценности молочного скота. Именно благодаря наследственности животных можно прогнозировать их продуктивность. Для более точной оценки этого потенциала были проанализированы сведения о продуктивности женских предков. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели молочной продуктивности женских предков первотелок, кг

Показатель		Группа		
		первая (контрольная)	вторая (опытная)	третья (опытная)
		n=142	n=128	n=185
Продуктивность матери матери, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	9032,2±86,7	9875,8±173,0	9604,3±117,4
	$C_v, \%$	11,4	19,8	16,6
	σ	1036,4	1957,0	1596,7
Продуктивность матери отца, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	13885,6±212,1	14567,8±232,1***, **	14271,2±182,3
	$C_v, \%$	18,2	18,0	17,4
	σ	2527,4	2625,6	2478,8
Продуктивность матери, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	9277,7±110,9	9760,9±128,8	9456,5±83,5
	$C_v, \%$	14,3	14,9	12,0
	σ	1325,9	1457,5	1135,95

Из данных таблицы 1 установлено, что самого высокого удоя (9760,9 кг) достигли матери коров второй (опытной) группы за период лактации, что превосходит удой коров первой (контрольной) группы на 483,2 кг или 5,2% при достоверной разнице ($p < 0,001$) и удой коров третьей (опытной) группы на 304,4 кг или 3,2% при значимой разнице ($p < 0,05$). Анализ самой продуктивной лактации у матерей отцов показал ту же тенденцию: по уровню продуктивности коровы второй (опытной) группы превышают контрольную группу на 682,2 кг или 4,9% при достоверной разнице ($p < 0,05$) и на 296,6 кг или 2,08%, чем в третьей (опытной) при недостоверной разнице.

Сравнение данных о лактации бабушек показало аналогичную разницу. Удой во второй (опытной) группе составил 9875,8 кг и превосходит удой коров контрольной группы на 843,6 кг или 9,3% при значимой разнице ($p < 0,001$), а третьей (опытной) на 271,5 кг или 2,8% при недостоверной разнице.

Для детализированного анализа и комплексной оценки потенциала животных по производительности предков является ключевым фактором при определении генетических возможностей животного. Расчет родительского индекса коров (РИК) является важным инструментом, который позволяет определить уровень передачи продуктивных качеств на потомство и оценить генетический потенциал животных (РГП) (таблица 2).

Данные таблицы 2 демонстрируют показатели РИК на уровне от 10368,3 до 10991,4 кг по удою. Отмечено, что во второй (опытной) группе, где использовалась система доения «Параллель» при беспривязном содержании, показатель РИК по удою превышал результаты первотелок контрольной

группы на 623,1 кг, что составляет 6,0%, при значимой разнице ($p < 0,001$), а РИК третьей (опытной) группы – с роботизированным доением – на 328,8 кг или 3,2% при достоверной разнице ($p < 0,01$).

Таблица 2

**Реализация генетического потенциала молочной продуктивности
первотелок**

Группа	n	Родительский индекс коров, кг			Реализация генетического потенциала, %		
		$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	$C_v, \%$	σ	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	$C_v, \%$	σ
Первая (контрольная)	142	10368,3 \pm 74,32	8,51	882,50	83,2 \pm 1,06***	15,07	12,54
Вторая (опытная)	128	10991,4 \pm 113,04***	11,64	1278,90	72,6 \pm 1,24	19,28	14,01
Третья (опытная)	185	10697,1 \pm 68,97**	8,75	935,50	81,0 \pm 0,99	16,62	13,50

Наиболее высокий уровень реализации генетического потенциала был отмечен в контрольной группе - 83,2%. Этот показатель значительно превосходил результаты опытных групп. Так, в первой опытной группе степень реализации генетического потенциала была на 10,6 единиц ниже, чем в контрольной. Аналогичная картина наблюдалась и во третьей (опытной) группе, где данный показатель оказался на 8,4 единиц ниже по сравнению с контрольной группой.

Таблица 3

Корреляция между удоем дочерей и женских предков

Генерация		Группа		
		первая (контрольная)	вторая (опытная)	третья (опытная)
		n=142	n=128	n=185
Дочь-мать	r	0,167	-0,002	-0,007
	h^2	0,334	-0,004	-0,014
Дочь-мать отца	r	0,122	0,201	0,116
	h^2	0,244	0,402	0,232
Дочь-мать матери	r	0,066	-0,212	0,254
	h^2	0,132	-0,424	0,508

Оценивая данные, представленные в таблице 3, можно отметить, что при привязном содержании коров наблюдался слабый положительный коэффициент корреляции на уровне 0,167 между удоями дочерей и их матерей. Однако в условиях беспривязного содержания с применением различных технологий доения, были зафиксированы слабые отрицательные показатели корреляции на уровне -0,002 и -0,007 соответственно.

Во всех исследуемых группах коров наблюдалась слабая положительная связь между удоем матерей отцов и их внуков, при этом коэффициент корреляции составил 0,122; 0,201; 0,116.

Анализ взаимосвязи между удоем дочерей и удоем матерей матерей выявил, что в группах коров с привязным содержанием с доением в молокопровод (0,066), а также с беспривязным содержанием с роботизированным доением (0,254), что характеризуется как слабая положительная зависимость, в отличие от беспривязного содержания, где отмечена слабая отрицательная связь (-0,212).

В отношении коэффициентов наследуемости продуктивности между матерями отцов и дочерями выявлено, что в группах с привязным содержанием и в генерации «дочь-мать отца» и «дочь-мать матери» коэффициенты наследуемости были низкими - 0,244 и 0,132 соответственно. В группе с беспривязным содержанием и роботизированным доением в генерации «дочь-мать отца» коэффициент наследуемости также был низким - 0,232. Средняя степень наследуемости материнских генотипов была выявлена: - в контрольной группе в генерации «дочь-мать» - 0,334; в группе с беспривязным содержанием и автоматизированным доением в генерации «дочь-мать отца» - 0,402, а с роботизированным доением в генерации «дочь-мать матери» - 0,508.

Выводы. Установлено, что наибольшие показатели молочной продуктивности были отмечены у женских предков коров 1-й опытной группы. Так, удои их матерей составляли 9760,9 кг, матерей отцов - 14567,8 кг, а матерей матерей - 9875,8 кг, РИК 1-й опытной группы – наибольший (11272,6 кг).

Доказано, что связь между удоем дочерей и их матерей была более выражена при привязном способе содержания, в то время как при беспривязном содержании с различными технологиями доения корреляция имела слабую отрицательную направленность.

Библиографический список

1. Молочная продуктивность голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов / Е. И. Анисимова, Л. В. Данилова, Д. Д. Горошко, В.В. Муратова // Аграрный научный журнал. 2022. № 9. С. 52-54.

2. Басонов О. А., Павлова О. Е. Динамика молочной продуктивности и долголетия коров в зависимости от кровности по голштинской породе // Зоотехния. 2018. № 11. С. 11-12.

3. Молочная продуктивность первотелок голштинской породы разной селекции / О. А. Басонов, Н. П. Шкилев, А. О. Басонова, Н. И. Иванова, С. Г. Арутюнян // Зоотехния. 2019. № 10. С. 6-9.

4. Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности / В. И. Волгин и [др.]. Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных. М. : Российская академия наук, 2018. 260 с.

5. Ковалева Г. П., Сулыга Н. В., Лапина М. Н. Селекционно-генетическая оценка семейств голштинской породы молочного скота Ставропольской популяции // Сельскохозяйственный журнал. 2023. № 1(16). С. 61-69.

6. Шишкина Т.В., Латыпова Э.А. Влияние генотипа на молочную продуктивность коров // Инновационные технологии в АПК: теория и практика. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета. Пенза. 2021. С. 205-210.

УДК 636.082/14.10

ОЦЕНКА ПОСЛЕУБОЙНЫХ КАЧЕСТВ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Богданов Евгений Викторович, аспирант кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, bogdanof2011@yandex.ru

Садовникова Марина Алексеевна, обучающийся института Зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, marina.sadovnikova.02.08@gmail.com

***Аннотация:** В статье изложены результаты исследования по оценке особенностей и основных показателей мясной продуктивности крупного рогатого скота разных пород (абердин-ангусской, герефордской, кросса вагю и абердин-ангуса) в условиях специализированных откормочных площадок (фидлотов) АПХ «Мираторг». В процессе исследования проведена оценка показателей мясной продуктивности после убоя, а также сравнительная оценка влияния породы бычков на их мясную продуктивность; рассчитана сила взаимосвязи параметров отруба рибай с послеубойными показателями мясной продуктивности бычков. Также представлена краткая характеристика рассматриваемых пород.*

***Ключевые слова:** скотоводство, бычки, абердин-ангусская, герефордская порода, вагю, мясная продуктивность, убой, убойный выход, убойные качества, рибай.*

Обеспечение населения страны высококачественными продуктами питания, в частности, говядиной, на сегодняшний день является основной задачей, поставленной перед АПК [5]. По данным Росстата, характеризующим количественное состояние животноводства, как отрасли агропромышленного комплекса Российской Федерации, производство скота и птицы, предназначенных для убоя, составило 13,3 млн. тонн по итогам 2023 года, что на 3,1% больше, чем в 2022 году (12,9 млн тонн).

Процентная доля крупного рогатого скота в структуре производства скота и птицы на убой имеет тенденцию к сокращению: в 2019 г она составляла 15,7%, в 2021 – 14,7%, по данным 2022 года – 13,8% от общего производства [2]. Данные соотношения свидетельствуют о снижении темпов роста