

аграрного университета. – 2019. – Т. 12. – № 4 (63). – С. 214-225. 4. Буяров, В. С. Методология комплексной оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственной птицы: монография / В. С. Буяров [и др.]. – Орел : Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2020. – 201 с. 5. Буяров, В. С. Птицепродуктовый подкомплекс Российской Федерации: функционирование и развитие в современных экономических условиях / В. С. Буяров, А. В. Буяров // Вестник аграрной науки. – 2020. – №6 (87). – С. 84-91. 6. Инновационные технологии и оборудование для создания отечественных мясных кроссов бройлерного типа: науч. аналит. обзор / В. Ф. Федоренко [и др.]. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 92 с. 7. Костилов, А. Л. Кроссы мясных цыплят отечественной и зарубежной селекции / А. Л. Костилов, Н. В. Самбуров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №5. – С. 62-65. 8. Федорова, Е. С. Современное состояние и проблемы племенного птицеводства в России (обзор) / Е. С. Федорова, О. И. Станишевская, Н. В. Дементьева // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2020. – № 21 (3). – С. 217-232. 9. Фисинин, В. И. Мясоное птицеводство в регионах России: современное состояние и перспективы инновационного развития / В. И. Фисинин, В. С. Буяров, А. В. Буяров, В. Г. Шуметов // Аграрная наука. – 2018. – №2. – С. 30-38. 10. Фисинин, В. И. Мировое и российское птицеводство: реалии и вызовы будущего: монография. – М. : Хлебпродинформ, 2019. – 470 с.

УДК 636.2.034

### **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ В ФИЛИАЛЕ «ПРАВДА-АГРО» ОАО «АГРОКОМБИНАТ «ДЗЕРЖИНСКИЙ» ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА**

**Видасова Т.В., Беляева К.М.**

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

*Генеалогическая структура стада представлена четырьмя линиями голштинского происхождения. Стадо молодое, коровы первой и второй лактаций составляют 75,6 %. С увеличением возраста молочная продуктивность изменяется не значительно. У коров линий Рефлектин Соверинга 198998, удой, количество молочного жира и белка превышает среднее по стаду на 388 кг (разница недостоверна), 13 кг (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ), 11 кг (разница достоверна при  $p < 0,05$ ) соответственно. Высокий селекционный дифференциал по удою и массовой доле жира в молоке (4527 кг и 0,21 %) установлен по быкам-производителям. Целевой стандарт по надоям составит через три года 9238,5 кг, по массовой доле жира в молоке 3,9 %. **Ключевые слова:** линейная принадлежность, удой, массовая доля жира в молоке, количество молочного жира, массовая доля белка в молоке, количество молочного белка.*

### **DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS OF THE HERD IN THE BRANCH «PRAVDA-AGRO» OF OAO «AGROKOMBINAT «DZERZHINSKIY» OF THE DZERZHINSK DISTRICT**

**Vidasova T.V., Belyaeva K.M.**

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

*The genealogical structure of the herd is represented by four lines of Holstein origin. The herd is young, cows of the first and second lactation make up 75,6 %. With advancing age milk productivity changes insignificantly. In cows of Reflection Sovering 198998 lines milk yield, the amount of milk fat and protein exceeds the average for the herd by 388 kg (the difference is unreliable), 13 kg (the difference is the most reliable at  $p < 0,001$ ), 11 kg (the difference is reliable at  $p < 0,05$ ) respectively. A high breeding differential for milk yield and the mass fraction of fat in milk (4527 kg and 0,21 %) is established for sire bulls. In three years the target standard for milk yield will be 9238,5 kg and for the mass fraction of fat in milk – 3,9%. **Keywords:** linear affiliation, milk yield, mass fraction of fat in milk, amount of milk fat, mass fraction of protein in milk, amount of milk protein.*

**Введение.** Стратегическая задача сельского хозяйства Республики Беларусь – производство важнейших продуктов питания для обеспечения потребностей населения. Молоко является одним из таких продуктов. Оно не имеет аналогов по химическому составу и пищевым свойствам, так как в его состав входят полноценные белки, жиры, молочный сахар, а также разнообразные минеральные вещества, витамины, большое число ферментов. Всего в молоке содержится более 200 различных веществ.

Молочное скотоводство обеспечивает свыше 25 % валовой продукции сельского хозяйства Беларуси. За счет реализации молока и молочных продуктов сельскохозяйственные предприятия формируют прибыль и заработную плату работникам, обеспечивая экономическую эффективность [3].

В настоящее время считается, что рост валового производства продукции животноводства определяется ростом продуктивности животных и частично ростом их численности. При увеличении численности поголовья животных нельзя допускать снижения количества корма, потребляемого животными, иначе будет снижаться их продуктивность.

Одним из главных направлений в увеличении производства молока является повышение продуктивности коров, а это в свою очередь зависит от племенной работы со стадом. При планировании селекционных мероприятий следует учитывать то, что на молочную продуктивность в значительной степени влияют как генетические, так и паратипические факторы.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в филиале «Правда-Агро» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» Дзержинского района, Минской области. Оценка 1256 коров по показателям молочной продуктивности проводилась на основании базы данных КРС «Племдело». При проведении исследований установили генеалогическую структуру стада, дали характеристику молочной продуктивности коров различной линейной принадлежности и возраста. При этом учитывали основные селекционируемые показатели: удой, массовую долю жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка. Для анализа продуктивности коров различной линейной принадлежности использовались данные по первой лактации.

Коровы стада были оценены при помощи генетико-математического метода.

В племенное ядро были отобраны коровы, имеющие наибольший комплексный продуктивный индекс. На основании отбора коров в племенное ядро и подбора быков-производителей для дальнейшей селекционной работы в стаде мы рассчитали: эффект селекции, целевой стандарт.

Генетико-статистический анализ проведен по Е.К. Меркурьевой на персональном компьютере с использованием программы MicrosoftOfficeExcel. Условия содержания и кормления коров были одинаковые во все периоды.

**Результаты исследований.** В племенной работе с каждым стадом и в целом с породой разведение по линиям имеет исключительно большое значение. Различные достоинства породы накапливаются в отдельных линиях, которые входят в структуру породы [2]. Стадо коров хозяйства состоит из животных черно-пестрой породы, которая сформировалась на основе использования быков-производителей различной линейной принадлежности.

Генеалогическая структура стада представлена четырьмя линиями голштинского происхождения. Животные линии Вис Айдиала 933122 занимают в стаде наибольший удельный вес (55,3%), коровы линии Рефлекшн Соверинга 198998 составляют 28,3 %. Самыми малочисленными в стаде являются коровы линий Монтвик Чифтейна 95679 и Пабст Говернера 882933 – 8,6 и 7,8 % соответственно. Линия Вис Айдиала 933122 представлена 17 быками, линия Рефлекшн Соверинга 198998 – 10 быков, линия Монтвик Чифтейна 95679 – 5 быками и линия Пабст Говернера 882933 – двумя быками.

Многочисленными исследованиями установлена общая для молочного скота закономерность изменения удоев с возрастом. Удой увеличивается до определенного возраста, некоторое время удерживаются на одинаковом уровне, а затем постепенно уменьшаются. Возрастная изменчивость величины удоев обусловлена тем, что секреторная деятельность молочных желез зависит от развития половой системы, всех внутренних органов и тканей, и

общей жизнедеятельности организма. По мере старения организм слабеет, снижается интенсивность обменных процессов, ослабевает функциональная деятельность не только молочных желез, но и других органов животного. Эти особенности возрастного развития организма сказываются на характере изменения величины удоев [4].

Показатели молочной продуктивности коров различного возраста представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Молочная продуктивность коров стада в разрезе лактаций**

Лактация	n	Удой, кг		Массовая доля жира в молоке, %		Количество молочного жира, кг		Массовая доля белка в молоке, %		Количество молочного белка, кг	
		$\bar{X} \pm m$	Cv, %	$\bar{X} \pm m$	Cv, %	$\bar{X} \pm m$	Cv, %	$\bar{X} \pm m$	Cv, %	$\bar{X} \pm m$	Cv, %
1	628	8380± 48,9	14,6	3,86± 0,01	4,3	324± 1,95	15,2	3,45± 0,01	4,4	289± 1,65	14,3
2	321	8553± 94,8	19,9	3,87± 0,01	6,7	331± 3,83	20,8	3,34± 0,01***	4,7	297± 3,33*	20,0
3	167	8424± 125,6	19,3	3,89± 0,02	5,2	327± 4,92	19,5	3,44± 0,01	4,4	289± 4,21	18,8
4	78	8332± 192,9	20,4	3,89± 0,02	5,4	324± 7,2*	19,7	3,44± 0,02	5,0	286± 5,83	18,0
5 и старше	62	7484± 203,9	21,5	3,89± 0,02	4,9	291± 8,08	21,9	3,46± 0,02***	5,1	259± 7,03	21,4
В среднем по стаду	1256	8383± 41,7	17,6	3,87± 0,01	5,3	324± 1,66	18,1	3,42± 0,01	2,5	287± 1,42	17,4

Анализ данных таблицы 1 показывает, что стадо коров филиала «Правда-Агро» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» молодое, коровы первой и второй лактаций составляют 75,6 % от всего стада. С увеличением возраста молочная продуктивность изменяется не значительно. Наибольшие показатели удоя (8553 кг) и количества молочного жира (331 кг) и белка (297 кг) установлены у коров 2 лактации.

Удой коров второй лактации превышает среднее по стаду на 170 кг (разница недостоверна), количество молочного жира – на 7 кг (разница недостоверна) и белка – на 8 кг (разница достоверна при  $p < 0,01$ ) соответственно.

По массовой доле жира в молоке лучшие показатели установлены у коров 2, 3, 5 и старше лактаций – на 0,02 % превышающие среднее по стаду (разница недостоверна). Максимальная доля белка выявлена у коров 5 и старше лактации – на 0,04% превышающая среднее по стаду (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ).

Изменчивость свойственна всем живым существам и является одним из основных факторов эволюции. С генетической точки зрения изменчивость представляет собой результат реакции генотипа в процессе индивидуального развития организма на условия внешней среды. В зависимости от величины изменчивости все хозяйственно полезные признаки животных, по которым ведется селекция, подразделяют на признаки с низкой изменчивостью (коэффициент изменчивости находится в пределах (1-15 %), средней (16-25 %) и высокой изменчивостью (26% и более) [1].

Коэффициент изменчивости по удою, количеству молочного жира и белка имеет среднее значение. Наибольший коэффициент вариации установлен у коров 5 и старше лактации (21,4-21,9 %). По массовой доле жира и белка изменчивость имеет низкое значение и колеблется от 4,3 % массовая доля жира по 1 лактации до 5,4 % массовая доля жира по 4 лактации.

Продуктивность животных зависит от генетического потенциала, что обуславливается их линейной принадлежностью. Нами проанализировано изменение молочной продуктивности коров стада в разрезе линий.

Наибольшие показатели молочной продуктивности установлен у коров линий Рефлекшн Соверинга 198998, удой, количество молочного жира и белка превышает среднее по

стаду на 388 кг (разница недостоверна), 13 кг (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ), 11 кг (разница достоверна при  $p < 0,05$ ) соответственно. Наибольшие показатели по массовой доле жира и белка выявлены у коров линии Монтвик Чифтейна 95679, превышающие средние по стаду на 0,09 % (разница высоко достоверна при  $p < 0,01$ ) и на 0,03 % (разница недостоверна) соответственно.

Среди животных линии Вис Айдиала 933122 лучшие показатели по удою и количеству молочного белка установлены у дочерей быка Регистра 750450, превышающие средние по стаду на 444 кг (разница достоверна при  $p < 0,05$ ) и на 18 кг (разница высоко достоверна при  $p < 0,01$ ). В тоже время наибольшая массовая доля жира, количество молочного жира показали дочери быка Эскваера 750271, на 0,45 % (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ) и 15 кг выше среднего по стаду. Дочери быков Аупро 500547 и Мергера 500306 имели наибольший показатель массовой доли белка на 0,09 % (разница высоко достоверна при  $p < 0,01$ ) превышающее среднее по стаду.

В линии Рефлекшн Соверинга 198998 максимальный удой и количество молочного жира получены от дочерей быка Болеро 500608. Разница со средним по стаду составила по удою 741 кг и 27 кг (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ). Наибольшие массовая доля жира выявлена у дочерей быка Армстеда 750267 (+0,17 % к среднему), массовая доля белка установлена у дочерей быка Джагерната 750454 (+0,08 к среднему, разница достоверна при  $p < 0,05$ ), количество молочного белка – у дочерей быка Бадигарда 750555 (+ 25 кг, разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ).

Дочери быка Норда 500377 линии Монтвик Чифтейна 95679 имели наибольшие показатели по удою, количеству молочного жира и белка на 149 кг, 13 кг и 2 кг, превышающие средние по стаду соответственно (разница недостоверна). Максимальные массовая доля жира была установлена у дочерей быка Полюса 500098 на 0,17 % превышающая среднее значение (разница достоверна при  $p < 0,05$ ), массовая доля белка – у дочерей быка Верного 500440 (+0,09 %, разница высоко достоверна при  $p < 0,01$ ).

У животных линии Пабст Говернера 882933 показатели молочной продуктивности были ниже среднего по стаду, исключение составляет массовая доля жира на 0,04 % превышающая среднее по стаду (разница недостоверна).

Установление степени разнообразия признака в популяциях имеет большое значение в генетическом анализе популяций и в селекции. Именно величиной изменчивости определяется возможность улучшения путем отбора лучших животных в племенных стадах.

По удою, количеству молочного жира и белка изменчивость имеет среднее и высокое значение и колеблется от 9,58 количество молочного белка (дочери быка Бадигарда 750555 линии Рефлекшн Соверинга 198998) до 27,9 количество молочного жира (дочери быка Эсайда 500173 линии Вис Айдиала 933122). Массовая доля жира и белка имеют низкий коэффициент вариации у коров всех линий.

Отбор лучших животных составляет основу племенной работы в стадах. Отбор направлен на устранение худших животных из процесса селекции и получение в последующих поколениях все более и более ценных животных. Селекцию следует вести по тем признакам, которые имеют большое экономическое значение для отрасли с учетом их наследуемости и изменчивости.

Для того, чтобы определить перспективы развития стада, мы определили эффект селекции, целевой стандарт. Средний надой по стаду составил 8383 кг с массовой долей жира в молоке соответственно 3,87 %.

Племенное ядро предназначено для получения ремонтного молодняка, которым пополняют собственное стадо хозяйства. В племенное ядро выделяют лучшую часть стада, от которой должен выращиваться крепкий, хорошо развитый и более ценный молодняк, поэтому коровам племенного ядра уделяют особое внимание, создавая для них лучшие условия содержания и кормления.

Нами отобрано в племенное ядро 879 коров (при 30 % браковки), имеющих наибольший показатель по удою и количеству молочного жира.

Средний надой по племенному ядру – 9089 кг с массовой долей жира 3,88 %.

Продуктивность матерей-быков составила 13616 кг молока с массовой долей жира 4,09 %.

Для расчета перспектив селекционной работы мы рассчитали эффект селекции и целевой стандарт за счет использования телок для ремонта от коров племенного ядра и быков-производителей.

Эффект селекции, целевой стандарт по удою и содержанию жира по стаду представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Расчет эффекта селекции и целевого стандарта по основным селекционируемым признакам**

Показатели	СДм	СДо	ЭС на поколение	ЭС на 1 год	ЦС на поколение
Удой, кг	706	4527	855,5	285,2	9238,5
Массовая доля жира в молоке, %	0,01	0,21	0,03	0,01	3,9

Из данных таблицы 2 видно, что высокий селекционный дифференциал по удою и массовой доле жира в молоке (4527 кг и 0,21 %) установлен по быкам-производителям. Целевой стандарт по надоему составит через три года 9238,5 кг, по массовой доле жира в молоке 3,9 %.

Следовательно, селекционный прогресс стада будет происходить за счет быков-производителей.

**Выводы.** Установлено, что генеалогическая структура стада представлена четырьмя линиями голштинского происхождения. Животные линии Вис Айдиала 933122 занимают в стаде наибольший удельный вес (55,3 %).

Представленное стадо молодое, коровы первой и второй лактации составляют 75,6 %. С увеличением возраста молочная продуктивность изменяется не значительно. Наибольшая продуктивность установлена у коров 2 лактации. Удой превышает среднее по стаду на 170 кг (разница недостоверна), количество молочного жира – на 7 кг (разница недостоверна) и белка – на 8 кг (разница достоверна при  $p < 0,01$ ) соответственно. Максимальная доля белка выявлена у коров 5 и старше лактации – на 0,04 % превышающая среднее по стаду (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ).

Анализ продуктивности коров различного происхождения показал, что у коров линий Рефлекшн Соверинга 198998, удои, количество молочного жира и белка превышает среднее по стаду на 388 кг (разница недостоверна), 13 кг (разница очень высоко достоверна при  $p < 0,001$ ), 11 кг (разница достоверна при  $p < 0,05$ ) соответственно.

Высокий селекционный дифференциал по удою и массовой доле жира в молоке (4527 кг и 0,21 %) установлен по быкам-производителям. Целевой стандарт по надоему составит через три года 9238,5 кг, по массовой доле жира в молоке 3,9 %.

**Литература.** 1. Бакай, А. В. Генетика / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. – М. : КолосС, 2006. – 448 с. 2. Видасова, Т. В. Молочная продуктивность коров-первотелок разной линейной принадлежности / Т. В. Видасова, Д. Л. Кондратюк, А. С. Рыженкова // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора А. А. Ткачева, 26-27 ноября 2020 г. Часть 1. / редкол.: И. В. Малякко и др. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 181-188., 3. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. №196 // Режим доступа: <https://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>. - Дата доступа 25.05.2021. 4. Караба, В. И. Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. И. Караба, В. В. Пилько, В. М. Борисов. – Горки, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – 368 с.