

УДК 636.2.082

## ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Скобелев В.В., Базылев С.Е., Бекиш Р.В., Соглаева Е.Е.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г.Витебск, Республика Беларусь*Исследованиями установлена взаимосвязь показателей молочной продуктивности коров-первотелок с их линейной принадлежностью.**Research has established the relationship between indicators of milk productivity of cows, heifers with their linear affiliation.***Ключевые слова:** продуктивность коров-первотелок, линейная принадлежность, корреляция.**Keywords:** productivity of cows, heifers, linear affiliation, correlation.

**Введение.** Черно-пестрая порода крупного рогатого скота является основной плановой породой Республики Беларусь. Благодаря хорошо развитым хозяйственно полезным признакам – высоким удоям, скороспелости и хорошей мясной продуктивности – она широко распространена и районирована во всех областях республики. Для удовлетворения спроса на животных этой породы и обеспечения рациональной структуры популяции, позволяющей успешно вести селекционную работу, в республике создана широкая сеть племхозов [5].

В соответствии с «Государственной программой устойчивого развития села на 2011 – 2015 годы» ведется целенаправленная племенная работа по совершенствованию породных и продуктивных качеств скота черно-пестрой породы [6].

Племенные и продуктивные качества молочного скота обусловлены генотипом животных, влиянием методов разведения и селекции, в основе которых лежит использование закономерностей комбинативной изменчивости. Наиболее высокая продуктивность животных может быть получена только при благоприятном взаимодействии генотипов со средой в процессе индивидуального развития.

Одной из основных задач наших дней, стоящих перед зоотехнической наукой, является качественное преобразование животноводства республики, создание высокопродуктивных стад скота. Продуктивность стада во многом зависит от качества вводимых в стадо коров-первотелок. Решать вопрос о целесообразности использования первотелки для ремонта основного стада следует до ее повторного осеменения (в течение первых 2 – 3 месяцев лактации). Браковке и выбраковке подлежат до 30% первотелок, это обеспечивает ввод в основное стадо наиболее продуктивных животных [3].

В результате 20-летней целенаправленной совместной работы научных сотрудников Республиканского унитарного предприятия Белорусского научно-исследовательского института животноводства, специалистов племенного отдела Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Белорусского племенного объединения, была выведена белорусская черно-пестрая порода крупного рогатого скота, обладающая высокой молочной и мясной продуктивностью и приспособленностью к природно-климатическим условиям республики. Новая порода утверждена приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «Об утверждении белорусской черно-пестрой породы крупного рогатого скота» от 27 декабря 2001 года [5].

Она создана путем воспроизводительного скрещивания местного черно-пестрого скота с голштинской и черно-пестрыми породами западноевропейской селекции в племенных заводах «Красная Звезда», «Кореличи», «Рось», «Носовичи», «Ленино», «Березки» и в ряде племсовхозов. «В себе» разводили животных с долей крови по улучшающим породам в основном 62,5 – 75%. Для закрепления в потомстве выдающихся качеств быков-производителей при подборе использовали инбридинг умеренных степеней на родоначальников заводских линий или ветвей в линиях.

Надой коров по первой лактации составляет 4749 кг, содержание жира в молоке – 3,81%, белка в молоке – 3,22%, по третьей лактации и старше соответственно 5358 кг, 3,85% и 3,26%. Скорость молокоотдачи равна 1,89 кг/мин. [4].

Как показывают результаты работы базовых хозяйств и научные исследования, животные белорусской черно-пестрой породы обладают высокой молочной и мясной продуктивностью, хорошими воспроизводительными способностями, пригодностью коров к машинному доению и приспособленностью к природно-климатическим условиям республики. Так, средний удой коровы по наивысшей лактации в 13 базовых хозяйствах на время апробации составил 5830 кг молока, со средним содержанием жира 3,93% и белка 3,26%. В ПТЗ «Красная Звезда», «Кореличи», «Рось» он равен 6000 – 6700 кг молока, жирностью 3,85 – 4,12%. За последние три года, предшествующие апробации породы, выход телят в расчете на 100 коров по всем базовым хозяйствам составил 92 головы, а в таких как «Рось», «Закозельский» - по 95 голов.

По данным В.И. Шляхтунова [7], животные черно-пестрой породы Беларуси характеризуются пропорциональным телосложением, крепкой конституцией, хорошо развитым костяком и мускулатурой, обильномолочностью, хорошей скороспелостью и высокой мясностью, низкими затратами кормов на производство молока и прирост живой массы. Скот способен потреблять большое количество доброкачественных объемистых кормов и трансформировать их в молоко и мясо.

Вымя пропорционально развитое, чаще чашеобразной и округлой формы. Соски цилиндрической формы. Грудь, поясница и тазобедренная часть хорошо развиты. Конечности крепкие и правильно

поставленные. Встречаются животные со следующими пороками: недостаточная высота в холке, саблистость, сближенность в скакательных суставах и нежелательные формы вымени [4].

В экономически развитых странах, где принципы крупномасштабной селекции являются основой племенной работы с молочным скотом, генетический прогресс достигает 50,0 – 80,0 кг молока на корову в год, или 1,5 – 2,0%. В Республике Беларусь генетический прогресс по удою составляет 0,5 – 0,8%. Поэтому разработка и внедрение системы совершенствования черно-пестрого скота на основе принципов крупномасштабной селекции приобретает особую значимость. Общими элементами программы крупномасштабной селекции являются: организация племенной работы в масштабах либо всей породы, либо отдельных ее отродий; выделение категорий матерей и отцов быков, централизованная система получения проверяемых быков, их оценки и дальнейшего использования. Разработка принципов и методов крупномасштабной селекции позволяет превратить селекцию скота в стройную научно обоснованную систему, способствующую ускорению темпов улучшения генофонда скота молочных пород. На основе анализа изученных источников можно сделать заключение, что процесс формирования развития черно-пестрого скота Беларуси, образования новой черно-пестрой породы с необходимыми хозяйственно полезными признаками, совершенствование ее с участием других пород, перспективное развитие селекции в этой отрасли целиком и полностью зависит от целенаправленной работы селекционеров. В товарных хозяйствах племенная работа направлена на повышение породности скота, его продуктивности, улучшение экстерьера и особенно качества вымени. Генетический потенциал стад в хозяйствах республики находится на уровне 4 – 4,5 тысячи килограммов молока. При совершенствовании черно-пестрого скота в хозяйствах используется как чистопородное разведение, так и прилитие крови родственных высокопродуктивных пород. В условиях полноценного кормления животных, однократное «прилитие крови» чистопородных голштинцев дает прибавку молока по сравнению с черно-пестрыми сверстницами 10,6 – 15,6% за лактацию [2].

В современных условиях максимальный селекционный прогресс достигается при использовании в племенной работе принципов крупномасштабной селекции, базирующейся на разработке и реализации оптимизированной селекционной программы, обеспечивающей максимальный генетико-экономический эффект на основе популяционной генетики.

Пренебрежительное отношение к экстерьеру молочного скота привело к тому, что в Беларуси черно-пестрый скот в массе своей довольно мелкий, несмотря на широкое использование голштинских быков. Наличие пороков и недостатков экстерьера сдерживает темпы создания высокопродуктивных стад, а стремление добиться высокой продуктивности без учета размера животных и их сложения приводит к снижению жизнеспособности коров, увеличению затрат на их содержание. Таким образом, для успешной работы с черно-пестрым скотом белорусской селекции необходимо вести селекцию по типу с включением в методику оценки экстерьера признаков, требующих улучшения. Импортный скот следует использовать целенаправленно в рамках селекционной программы для исправления недостатков и улучшения отдельных признаков экстерьера у особей местной популяции [1].

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в ОАО «Верхнее» Глубокского района Витебской области.

Были обработаны и проанализированы данные по молочной продуктивности 167 коров-первотелок. Удой в хозяйстве определяется по результатам контрольных доек, которые проводятся раз в месяц. Содержание жира и белка в молоке определяется в молочной лаборатории. Из различных источников информации отобраны данные по 167 коровам-первотелкам белорусской черно-пестрой породы с законченной лактацией. Материал вносился в журнал учета первичных данных по следующей форме: номер или кличка коровы, удой за 305 дней лактации, содержание жира в молоке, количество молочного жира, живая масса коровы, скорость молокоотдачи и форма вымени, кличка и линия отца, продуктивность женских предков быка-производителя, линия и продуктивность матери коровы.

При выращивании молодняка крупного рогатого скота зоотехническая служба руководствуется научнообоснованными нормами выращивания ремонтных телок и нетелей. Так, для получения коров живой массой 550 – 600 кг необходимо за период выращивания до 24-х месячного возраста иметь среднесуточный привес в среднем 590 граммов, что позволяет осеменять ремонтных телок в возрасте 16 – 18 месяцев при живой массе 380 – 400 кг. На данный момент средний возраст при осеменении телок составляет 16 месяцев. Удой в хозяйстве определяется по результатам контрольных доек, которые проводятся один раз в месяц. После сбора данных, была проведена биометрическая обработка данных по основным селекционируемым признакам: удой за 305 дней лактации, содержание жира в молоке, количество молочного жира и живая масса.

После сбора данных были рассчитаны основные генетико-математические параметры по удою и содержанию жира в молоке. Расчёты проводились на ПЭВМ при помощи программы «EXCEL».

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что в пределах каждой породы, каждого стада величина молочной продуктивности обусловлена индивидуальными и наследственными особенностями животных. Учитывая большую зависимость молочной продуктивности от породных и индивидуальных особенностей, следует систематически совершенствовать эти качества. В ОАО «Верхнее» мы проанализировали показатели молочной продуктивности 167 коров-первотелок в зависимости от их происхождения. Генеалогическая структура стада по принадлежности к линиям представлена на рисунке 1.

Анализ рисунка свидетельствует, что коровы-первотелки принадлежат к 3 линиям, наиболее многочисленная из которых – это линия Монтвик Чифтейна 95679, к которой относится 46,1 % коров-первотелок, наименьшее количество животных принадлежит к линии Адема 25437 (20,4 %).

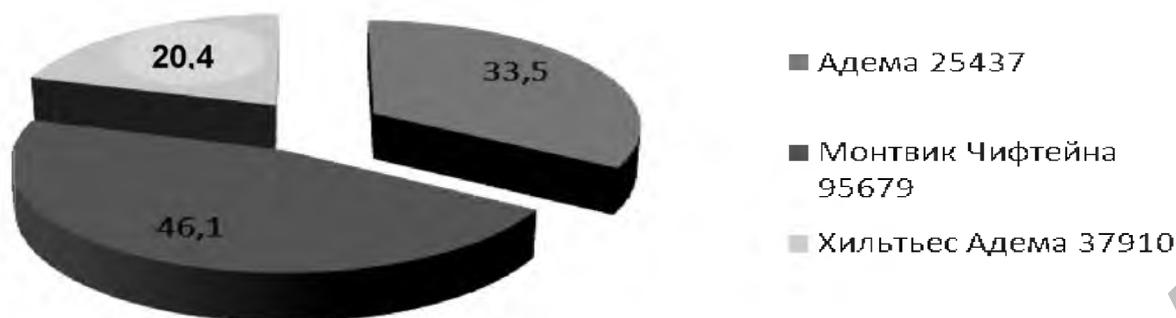


Рисунок 1 – Генеалогическая структура стада коров-первотёлок

Немаловажную роль в повышении продуктивных качеств животных играет их линейная принадлежность. При этом выявляются низкопродуктивные линии и улучшаются путем кросса линий другими высокопродуктивными линиями. Для того, чтобы узнать какие линии имеют высокую продуктивность проведён анализ продуктивности коров в разрезе линий (таблица 1).

Таблица 1 - Продуктивность коров-первотёлок в зависимости от линейной принадлежности

Линии	n	Удой за 305 дней, кг		Жир, %		Молочный жир, кг		Белок, %	
		M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Адема 25437	56	2854±193	25,1	3,55±0,01	12,8	101±0,78	25,6	3,15±0,01	12,8
Монтвик Чифтейна 95679	77	2911±149	24,5	3,55±0,01	12,5	104±0,7	25,6	3,15±0,01	12,5
Хильтьес Адема 37910	34	2952±323	26,4	3,51±0,01	12,3	104±1,3	27,3	3,11±0,01	12,3
Итого	167	2918±156	25,3	3,54±0,01	12,5	103±0,65	26,3	3,13±0,01	12,5

Данные таблицы 1 свидетельствует о том, что коровы-первотёлки принадлежат к трём линиям. Наибольшие удои зафиксированы у коров-первотёлок линии Хильтьес Адема 37910 – 2952 кг. Самая низкая продуктивность у коров линии Адема 25437, что ниже среднего по стаду на 64 кг. Самая высокая изменчивость (Cv) по удою также у коров линии Хильтьес Адема 37910 – 26,4%. Самое высокое содержание жира в молоке обнаружено у коров линий Адема 25437 и Монтвик Чифтейна 95679 – 3,55%, что на 0,01% выше среднего по стаду. Содержание молочного жира лучше у линий Хильтьес Адема 37910 и Монтвик Чифтейна 95679 – 104 кг. Высокое содержание молочного белка наблюдается у коров линии Хильтьес Адема 37910 – 92 кг.

Для повышения эффективности племенной работы изучение фенотипической и генотипической изменчивости, повторяемости, направления и величины взаимосвязи основных признаков молочной продуктивности коров конкретного стада племенного хозяйства и популяции в целом позволяет оценить состояние селекционной работы и наметить дальнейшее перспективное направление. Данные о взаимосвязи показателей молочной продуктивности коров разных линий приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Взаимосвязь показателей молочной продуктивности коров-первотёлок разных линий

Линия	Коэффициент корреляции, r		
	Удой-жир	Удой-молочный жир	Удой-белок
Адема 25437	-0,05	0,95	-0,06
Монтвик Чифтейна 95679	0,21	0,97	0,21
Хильтьес Адема 37910	0,02	0,84	0,03

Анализ данных таблицы 2 показал, что положительная связь между удоем и содержанием жира, удоем и содержанием белка в молоке ( $r =$  от 0,02 до 0,21) наблюдается у линий Хильтьес Адема 37910 и Монтвик Чифтейна 95679, отрицательная – у линии Адема 25437 (-0,05).

У коров всех линий высокая положительная связь между удоем и молочным жиром в молоке.

**Заключение.** Таким образом, коровы-первотёлки представлены тремя линиями: Адема 25437 (33,5%), Монтвик Чифтейна 95679 (46,1%) и Хильтьес Адема 37910 (20,4%). Наибольшие удои зафиксированы у коров-первотёлок линии Хильтьес Адема 37910 – 2952 кг. Самое высокое содержание жира в молоке обнаружено у коров линий Адема 25437 и Монтвик Чифтейна 95679 – 3,55%, что на 0,01% выше среднего по стаду. Содержание молочного жира лучше у коров-первотёлок линий Хильтьес Адема 37910 и Монтвик Чифтейна 95679 – 104 кг. Коровы всех линий имеют высокую положительную корреляционную связь между удоем – молочным жиром в молоке (0,84-0,97).

**Литература.** 1. Дмитриев, В. О племенной ценности коров / В. Дмитриев, Ю. Турлова, В. Примак, // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №7. – С. 32-34 2. Караба, В. И. Разведение сельскохозяйственных животных / В. И. Караба, В. В. Пилько, И. А. Борисов // Горки 2005. – 492 с. 3. Костомахин, Н. М. Скотоводство: учебное пособие / Н. М. Костомахин.

Москва: Лань, 2009 г. – 432 с. 4. Основные итоги работ по выведению белорусской черно-пестрой породы крупного рогатого скота. / Гринь М. П. [и др.] – Сборник трудов «Зоотехническая наука Беларуси» – т. 34. – Мн.: Издательство «Хата», 1999. – 320 с. 5. Основы разведения сельскохозяйственных животных. Учебно-методическое пособие / УО «Гродненский государственный аграрный университет»/ Л. А. Танана [и др.] – Гродно, 2005. – 58 с. 6. Указ Президента Республики Беларусь от 01.08.2011 N 342 «О Государственной программе устойчивого развития села на 2011-2015 годы». 7. Шляхтунов, В. И. Молочная продуктивность коров в зависимости от физиологических факторов/ В. И. Шляхтунов // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – Горки, 2005. – № 2. – С. 72-75.

Статья передана в печать 06.03.2015 г.

УДК 636.2.085.52

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОНСЕРВАНТА «ЛАКСИЛ» ДЛЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ТРУДНОСИЛОСУЕМЫХ РАСТЕНИЙ И ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ КУКУРУЗЫ

Соболев Д.Т.

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

*В статье приводятся результаты исследований по эффективности использования биологического консерванта «Лаксил» при заготовке силосованных кормов из клеверо-тимофеечной, вико-овсяной смеси и зеленой массы кукурузы в стадии начала восковой спелости зерна. Использование данного консерванта при силосовании обеспечило высокое качество корма, так как позволило рационально использовать запас углеводов растительной массы, оптимизировать соотношение органических кислот в корме.*

*In article results of researches by efficiency of use of biological preservative «Laxil» are resulted at preparation siloing forages: klevero-timofeechnoj, viko-ovsjanoj a mix and green weight of corn in a stage of the beginning of wax ripeness of grain. Use of the given preservative at siloing has provided high quality of a forage as has allowed to use rationally a stock of carbohydrates of vegetative weight, to optimise a parity of organic acids in a forage.*

**Ключевые слова:** консервант «Лаксил», силос, кислоты брожения, обменная энергия, сухое вещество, органолептические показатели, сырой и переваримый протеин, микрофлора.

**Keywords:** Preservative «Laxil», silo, fermentation acids, exchange energy, a solid, external indicators, wet and digest protein, microflora.

**Введение.** Основной задачей при заготовке кормов является улучшение их качества и снижение себестоимости [1]. Важно не только вырастить травы и заготовить корма, но и сохранить их при минимальных потерях. Разработаны и применяются всевозможные методы консервирования кормов (биологическое силосование, консервирование с помощью бактериальных заквасок, химическое консервирование). Любой способ консервирования направлен на то, чтобы полнее сохранить весь комплекс питательных и биологически активных веществ силосуемого сырья [2, 6].

В европейском сельском хозяйстве наиболее распространены химические консерванты. Стоимость одной нормы внесения (т.е. 3-5 кг препарата на 1 т зеленой массы) химического консерванта составляет от 4 до 8 долларов США на 1 тонну корма и, следовательно, сохранение качества корма нередко стоит дорого.

Альтернативным методом является использование бактериальных консервантов, суть которого заключается в утилизации сахаров силосной массы и переводе их при помощи микроорганизмов в органические кислоты. Стоимость обработки 1 тонны массы в данном случае снижается в 4-10 раз [3].

Широкое распространение в качестве заквасок для силосования в кормопроизводстве получили молочнокислые и пропионовокислые бактерий и продукты их жизнедеятельности. Такие новые биологические консерванты способны ферментировать широкий набор растительных углеводов. Это позволяет заготавливать высококачественный силос из многих кормовых культур, в том числе из трудносилосуемых. Применение консервантов обеспечивает повышение сохранности протеина до 92% по сравнению с обычным силосованием. Особенно это становится заметным при консервировании трудносилосуемых растений [1, 3].

Консервирование растительной массы с использованием биологических консервантов отличается экологической чистотой по причине отсутствия токсического действия на окружающую среду и на микрофлору кишечника животных, не требуют применения защитных средств при их внесении в консервируемое сырье, заметно снижают коррозионное поражение техники. Также установлена их абсолютная безвредность как для человека, так и для потребляющих такой консервированный корм животных. Кроме того, добавление в силосуемую массу биоконсерванта повышает ее биологическую полноценность. Установлено, что применение биологических консервантов позволяет снизить расход корма на 20%, увеличить среднесуточные привесы животных на 9-12%, повысить продуктивность лактирующих животных на 5-10% [2, 4].

В нашей республике производится ряд биологических консервантов, одним из которых является Лаксил. Лаксил наряду с гомоферментативными молочнокислыми бактериями содержит специально отобраные штаммы амилопекто- и целлюлозолитических микроорганизмов, расщепляющих крахмал, декстрины, пентозы, что обуславливает его высокую эффективность при консервировании трудносилосуемых растений. Кроме этого, препарат обладает нитратредуцирующей активностью [5].

Целью наших исследований явилось изучение качества силосованных кормов, заложенных с использованием биологического консерванта «Лаксил».

Объекты исследований: клеверо-тимофеечный, вико-овсяный силос, силос из зеленой массы кукурузы в