

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА РОСТ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ**Бекиш Р.В., Бекиш Е.И, Островец Л.М.**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Увеличение среднего срока хозяйственного использования коров и снижение продолжительности сервис-периода до 90 дней в учебном хозяйстве способствуют повышению молочной продуктивности и воспроизводства стада, позволяют отрасли животноводства сделать более прибыльной.

The increase of the average term of economic use of cows and decrease in duration of the service period to 90 days in an educational economy promote increase of dairy efficiency and herd reproduction, will allow to make animal industries branch more profitable.

Введение. Республика Беларусь обладает высокоразвитым племенным животноводством. Племенная работа по дальнейшему улучшению белорусской черно-пестрой породы ведется целенаправленно. В результате целенаправленной работы ученых и практиков показатели молочной продуктивности коров за последние годы заметно возросли.

В 2008 г. производство молока в сельскохозяйственных организациях республики выросло на 9,5 %, причем этот прирост обеспечен в основном за счет увеличения продуктивности дойного стада в среднем по республике на 347 кг молока. В расчете на одну фуражную корову в среднем по хозяйствам республики за 2008 г. надоено по 4456 кг молока. По состоянию на 1.01.09 г. в 31 хозяйстве получены удои свыше 6-9 тыс. кг молока от коровы в год. Общее число хозяйств с удоем коров свыше 6 тыс. кг молока составило в республике 140. В 950 сельхозорганизациях (58% от числа имеющих дойное стадо) средний удой молока от одной коровы превысил 4 000 кг. Опыт работы специалистов этих хозяйств заслуживает внимания, обобщения и распространения с тем, чтобы существенно повысить показатели продуктивности коров в целом по республике.

Учебное хозяйство государственного аграрного колледжа УО ВГАВМ входит в число лучших хозяйств республики, получивших удой на корову свыше 5000 кг молока.

Молочное стадо коров государственного аграрного колледжа УО ВГАВМ формировалось на базе плотительного скрещивания местного скота с быками черно-пестрой породы, полученными в племенных заводах республики, а начиная с середины 90-х годов широко использовались помесные быки голштинского происхождения [1].

В стаде колледжа проводимая последовательно племенная работа направлена на улучшение продуктивных и племенных качеств животных по минимальному числу признаков (удой и жирность молока), улучшение экстерьера в целом и качества вымени в особенности.

Все коровы в стаде находятся в одинаковых условиях кормления и содержания в зимне-стойловый период, находятся на привязи. Рационы кормления для коров составляются в зависимости от периода лактации и величины удоя.

В последние годы в скотоводстве учебного хозяйства аграрного колледжа достигнуты значительные успехи. Средний удой на корову из года в год в стаде увеличивается. Так, в 2000 году удой на корову составлял 2313 кг молока. В 2004 году в учебном хозяйстве впервые был получен удой на корову свыше 5000 кг молока. В 2008 удой на корову составил 5805 кг молока, что на 151% или на 3492 кг молока больше по сравнению с 2000 годом. Жирность молока колеблется в пределах от 3,6 до 3,71%. Показатели молочной продуктивности животных свидетельствуют о том, что в учебном хозяйстве за этот период времени создано высокопродуктивное ценное стадо коров белорусской черно-пестрой породы. Его можно и нужно успешно совершенствовать методами селекции.

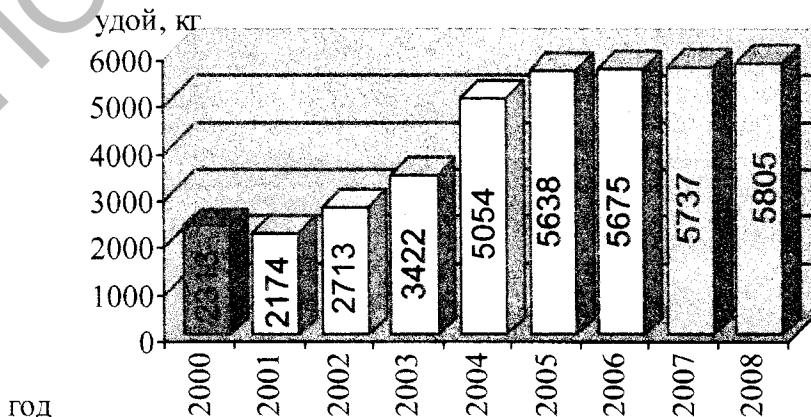


Рисунок 1 - Динамика роста молочной продуктивности в период с 2000 по 2008 г.

Чтобы получить большее количество коров с рекордными надоями и обеспечить дальнейший рост молочной продуктивности стада, необходимо определить факторы, способствующие выполнению этих задач.

Цель работы - изучить влияние факторов, обеспечивающих повышение молочной продуктивности коров стада в учебном хозяйстве аграрного колледжа УО ВГАВМ.

Материал и методы. Исследования проводились в учебном хозяйстве аграрного колледжа УО ВГАВМ Витебского района. Объектом исследований являются коровы стада черно-пестрого скота. Из различных источников информации отобраны данные о 156 коровах. В своей работе мы изучали следующие факторы, влияющие на молочную продуктивность коров: возраст и продолжительность сервис-периода.

Для их оценки использовали зоотехническую информацию о происхождении, развитии, молочной продуктивности и племенной ценности, изложенную в карточках 2-мол. При обработке полученного материала применялись методы биологической статистики. Для изучения изменчивости взаимосвязи признаков использовали общепринятые методы вариационной статистики П.Ф. Рокицкого. Эта первичная обобщенная и проанализированная информация позволила всесторонне охарактеризовать продуктивность и племенные качества стада коров, определить факторы роста молочной продуктивности стада.

Результаты исследований. На формирование молочной продуктивности коров оказывают влияние как генетические, так и паратипические факторы, в которых животных выращивали и в которых они лактируют. Эти факторы могут существенно ограничивать продуктивность животных. Поэтому важно определить влияние отдельных факторов на уровень молочной продуктивности и качество молока.

Одним из факторов, обуславливающих молочную продуктивность, является возраст животных. Многочисленными исследованиями установлена общая для молочного скота закономерность изменения удоев с возрастом. Общая закономерность возрастной изменчивости молочной продуктивности выражается в том, что удой равномерно увеличивается до определенного максимума, а затем постепенно уменьшается. Эта закономерность обусловлена тем, что секреторная деятельность молочной железы находится в зависимости от развития половой системы, всех внутренних органов и тканей, размеров тела и общей жизнедеятельности организма [2].

При изучении возрастной изменчивости молочной продуктивности коров черно-пестрой породы было установлено, что при недостаточном кормлении животных высший удой приходится на 7 лактацию, а удой первотелок составляет 60-65% от этой величины. В лучших же условиях максимальная продуктивность получена за 5 лактацию, при этом удой первотелок составлял 75-77%. Наивысший лактационный удой приходится в среднем на 4-6 лактацию, после чего он постоянно снижается. Данная зависимость связана с функциональным развитием вымени. Коровы среднего возраста (4-6 лактации) продуцируют молоко лучшего химического состава и с высокими технологическими свойствами, а также более биологически полноценное по сравнению с молоком коров молодого (две лактации) и старшего (десять лактации) возраста [5].

В настоящее время удельная масса коров по четвертой лактации и более в стадах базовых хозяйств в среднем по республике составляет лишь 17,9%, а средний срок использования коров - 2,3 лактации. Однако наиболее эффективный отбор потенциальных матерей быков, по данным о продуктивности, в основном проводится по третьей и старше лактации. Для этого следует увеличить продолжительность продуктивного использования коров.

Нами также было изучено влияние возраста на изменения показателей молочной продуктивности коров в учебном хозяйстве аграрного колледжа УО ВГАВМ. Молочная продуктивность коров различного возраста приведена в таблице 1.

Установлено, что стадо коров в учебном хозяйстве в целом молодое. Количество коров 1 и 2-го отела составляет 74 голлов или 71 %, 3-го и старше отела - 29 %. Количество коров 1 и 3-го отела составляет 86 голлов или 82,7%. Коров старше 6-го отела в хозяйстве нет. Данные отображены на рисунке 2. Средний срок использования коров в учебном хозяйстве составляет менее 2-х лактаций.

Однако данные теоретических и практических исследований свидетельствуют о том, что коровы увеличивают свою продуктивность до 6-го отела[4].

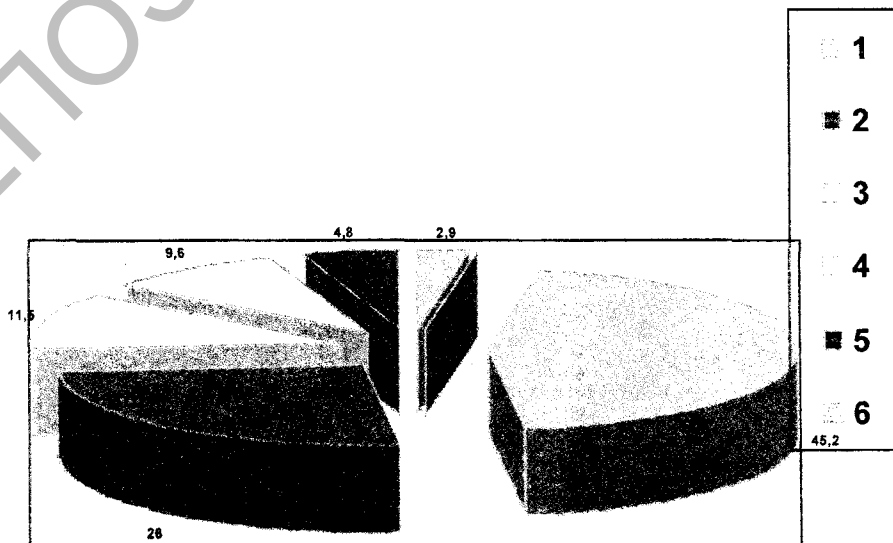


Рисунок 2 - Распределение коров по числу лактаций

Средний удой на корову в стаде в 2008 году составил 5805 кг молока. Удой первотелок составляет 5385 кг молока или 88 % по сравнению с полновозрастными животными. По содержанию жира в молоке между первотелками и полновозрастными животными существенных различий не установлено. Жирность молока у первотелок составляет 3,6%. Отбор первотелок в основное стадо проводят по собственной продуктивности, так как он в 2 раза эффективнее отбора по происхождению. Решают вопрос о целесообразности использования первотелки для ремонта основного стада до ее покрытия (в течение первых 2-3 месяцев лактации) [3].

Таблица 1 - Связь продуктивности коров с возрастом

Возраст коров в отелах	Количество голов	Удой			% жира		
		\bar{X}	m	Cv	\bar{X}	m	Cv
1	47	5385	79	12,1	3,6	0,02	3,4
2	27	5733	128	13,2	3,61	0,02	3,4
3	12	5902	319	14,2	3,62	0,12	7,3
4	10	5911	597	20,6	3,59	0,04	2,2
5	5	5997	293	11,5	3,61	0,03	5,3
6	3	5473	766	28,4	3,61	0,04	1,9

Направленное комплектование стад оцененными первотелками будет способствовать проявлению генетического потенциала животных и на этой основе повышению молочной продуктивности в целом.

Установлено, что молочная продуктивность коров в учебном хозяйстве возрастает до 5 отела. Удой коров по 5 лактации составляет 5997 кг молока при содержании жира 3,61%. Разница между удоем первотелок и удоем коров по 5 лактации достоверна при $p < 0,05$. Жирность молока в стаде коров по лактациям колеблется в пределах от 3,59 до 3,62%, т.е. существенных различий по этому признаку в зависимости от возрастной изменчивости не установлено.

Поэтому для повышения молочной продуктивности в целом по стаду срок службы высокопродуктивной коровы должен составлять не менее 5 лактаций, а коров с рекордными надоями – до 8 лактаций.

Наиболее оптимальная возрастная структура дойного стада может быть следующей: первотелок 21-22%, второго отела – 18-19, третьего – 16-17, четвертого – 14-15, пятого и старше – 27-32% [3].

Однако для реализации данного положения следует увеличить продолжительность продуктивного использования коров. Это позволит полнее окупить затраты денежных средств, произведенные на выращивание коровы и получить больше ценного селекционного материала и, следовательно, повысить эффективность производства молока в учебном хозяйстве.

Молочная продуктивность коровы в немалой степени зависит от продолжительности сервис-периода. Сервис-период позволяет определить ситуацию в молочном стаде за 6 и более месяцев до окончания лактации. Наиболее оптимальной продолжительностью сервис-периода, с точки зрения раздоя, является 91-120 дней и выше. В данном случае питательные вещества используются животными только на производство молока и собственного развития, а животным с более коротким сервис-периодом (например до 30 дней) еще и обеспечение развития приплода. Причем в последнем случае это происходит чаще всего на фоне несколько пониженного уровня кормления по сравнению с животными с удлиненным сервис-периодом. Известно, что на каждый литр прибавки молока коровам дополнительно выделяются концентраты (обычно по 0,2 кг на литр), и наоборот, снижают дачу концентратов на эту же величину с уменьшением надоев, наблюдаемом в большинстве случаев у стельных коров. Вероятно, в необоснованном снижении уровня кормления этих животных в определенной степени и заключается причина отрицательного влияния короткого сервис-периода на молочную продуктивность и на удлинение его в последующую лактацию[2].

В среднем по республике продолжительность сервис-периода коров составляет 110 дней, а межотельного - 396 дней. Это значит, что и в целом по республике показатели сервис- и межотельного периодов неудовлетворительные. Лучшие показатели этих признаков получены по хозяйствам Гомельской области (99 и 384 дней), худшие - Брестской области (129 и 414 дней). Удлиненный сервис-период коров приводит к недополучению телят.

Нами было изучено влияние сервис-периода на молочную продуктивность в стаде коров белорусской черно-пестрой породы учебного хозяйства.

Установлено, что в хозяйстве есть животные с продолжительностью сервис-периода до 30 дней. Их количество составляет 17 голов или 16,3%. Большая часть коров (58,6% или 61 голова) плодотворно осеменяется в период до 90 дней после отела. К сожалению, в учебном хозяйстве имеются коровы с продолжительностью сервис-периода свыше 90 и даже более 120 дней, а именно 43 головы или 41,3%. Наличие коров в стаде с таким удлиненным сервис-периодом приводит к уменьшению выхода телят. Поэтому эти животные требуют дополнительного внимания зооветеринарных специалистов с целью выявления причин, приводящих к удлинению их сервис-периода. Средняя продолжительность сервис-периода составляет 98 дней, что не соответствует оптимальной продолжительности сервис-периода. В тоже время в сравнении со средней продолжительностью сервис-периода коров по республике в учебном хозяйстве он меньше на 12 дней.

Самая низкая продуктивность у коров с продолжительностью сервис-периода до 30 дней. Их продуктивность составляет 5593 кг молока жирностью 3,61 %. Это объясняется тем, что у животных укорачивается лактация и раньше проявляется тормозящее влияние развивающегося плода на секрецию молочной железы.

Самые высокие показатели удоев у коров с продолжительностью сервис-периода 91-120 дней. Они составили 5911 кг молока жирностью 3,59 %. Результат высокодостоверен ($p < 0,01$). Для того, чтобы отрасль была прибыльной, в первую очередь следует снизить продолжительность сервис-периода до 90 дней. Это позволит ежегодно получать от коровы теленка и хорошую молочную продуктивность, что обеспечит повышение

эффективности животноводческой отрасли в учебном хозяйстве.

Заключение. Установлено, что стадо коров в учебном хозяйстве в целом молодое. Средний срок использования коров в учебном хозяйстве составляет менее 2-х лактаций. Молочная продуктивность коров в учебном хозяйстве возрастает до 5 отела. Различия по удою первотелок и коров по 5 лактации достоверны ($p < 0,05$). По содержанию жира в молоке различий в стаде коров в зависимости от их возрастной изменчивости не установлено.

Таблица - Связь продуктивности коров с продолжительностью сервис-периода

Показатели	Продолжительность сервис-периода, дн				
	до 30	31-60	61-90	91-120	121 и более
Количество голов	17	19	25	23	20
Удой, кг $\bar{X} \pm m$	5593±197	5735±173	5847±152	5911±147**	5865±183
Жир, % $\bar{X} \pm m$	3,61±0,02	3,60±0,02	3,61±0,03	3,59±0,02	3,60±0,04
Молочный жир, кг $\bar{X} \pm m$	201,9±11,5	206,5±7,1	211,0±5,6	212,2±5,3	211,1±6,9

Для повышения племенных и продуктивных качеств животных, увеличения их генетического потенциала целесообразно увеличить средний срок использования коров в учебном хозяйстве.

Выявлена зависимость молочной продуктивности коров от продолжительности их сервис-периода. С уменьшением его продолжительности снижается удой. Различия по показателям удоев у коров с разной продолжительностью их сервис-периода высоко достоверны ($p < 0,01$).

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что выявленные резервы при обеспечении животных полноценным кормлением, предоставлении им оптимальных условий содержания и целенаправленной селекционно-племенной работе позволят достигнуть дальнейшего роста молочной продуктивности стада коров белорусской черно-пестрой породы скота. Они будут способствовать увеличению генетического потенциала молочной продуктивности коров в учебном хозяйстве аграрного колледжа УО ВГАВМ Витебского района. Анализируемые факторы роста молочной продуктивности стада вполне реальны и доступны учебному хозяйству.

Литература. 1. Бекиш, Р.В. Факторы роста молочной продуктивности коров / Р.В. Бекиш // Ученые записки УО ВГАВМ. – Т. 44. – Вып. – 1. – 2008 г. – С 179 – 181. 2. Караба В.И. Разведение сельскохозяйственных животных / В.И. Караба, В.В. Пилько, В.М. Борисов. / Учебное пособие. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. 368 с. 3. Попков, И. А. Системы ведения молочного скотоводства РБ / И.А. Попков, П.Н. Шагов, И.П. Шейко и др; под ред. И.А. Попков.- Минск, 2002.- 323 с. 4. Прохоренко, П. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / П. Прохоренко, С. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 7. – С. 13-16. 5. Шляхтунов, В.И. Скотоводство и технология производства молока и говядины: учеб. для с.-х. вузов / В.И. Шляхтунов, В.С. Антонюк, Д.М. Бубен. – Минск: Ураджай, 1997. – 464 с.

УДК 336.2.082.12

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ БЕЛКОВ МОЛОКА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЛЕМЕННЫХ КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Грибанова Ж.А.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г.Жодино, Республика Беларусь

Проведено генотипирование популяции коров белорусской черно-пестрой породы по локусам генов каппа-казеина (CSN3), бета-лактоглобулина (BLG) и альфа-лактальбумина (LALBA). Проанализирована молочная продуктивность коров в зависимости от генотипов данных генов. Установлено превосходство животных с генотипами CSN3^{BB} и BLG^{BB} по показателю содержания белка в молоке.

Genotyping of cows population of Belarusian black-mottley breed on loci of CSN3, BLG and LALBA genes is carried out. Milk productivity of cows depending on genotypes of the given genes is analyzed. Superiority of animals with genotypes CSN3^{BB} and BLG^{BB} on index of milk protein content is determined.

Введение. Повышение уровня молочной продуктивности, качества молока и экономической эффективности его производства является основной целью при разведении молочных пород крупного рогатого скота. В последнее время большое внимание уделяется признакам белкомолочности и технологическим свойствам молока. С развитием молекулярной генетики стала возможной идентификация генов, связанных с продуктивными признаками. В молочном скотоводстве это в первую очередь гены, кодирующие белки: каппа-казеин (CSN3), бета-лактоглобулин (BLG) и альфа-лактальбумин (LALBA).

Ген CSN3 – один из наиболее известных генов, связанных с уровнем белка в молоке. В ряде исследований [1,2] показано, что аллель CSN3^B имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с аллелем CSN3^A: различие в размере мицелл, более высокое содержание протеина, большая стабильность при нагрева-