

4. Использование в кормлении племенных бычков адсорбирующей кормовой добавки «Витасорб» способствует получению дополнительной прибыли 276,8 тыс. рублей на 1 голову за 150 дней опыта.

Литература. 1. Базылев, Д. В. Влияние минеральных сорбентов на количественные и качественные показатели спермопродукции быков-производителей / Д. В. Базылев, М. М. Карпеня // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» / ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 270-273. 2. Базылев, Д. В. Применение кормовой добавки «Витасорб» в рационах быков-производителей : рекомендации / Д. В. Базылев, М. М. Карпеня, И. Н. Дубина ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 20 с. 3. Базылев, Д. В. Рекомендации по использованию известняковой муки для быков-производителей / Д. В. Базылев, В.А. Медведский, М. М. Карпеня ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 19 с. 4. Использование хитозана и цеолита в качестве сорбентов тяжелых металлов / М. А. Веротченко [и др.] // Зоотехния. – 2005. – №7. – С. 30-32. 5. Карпеня, М. М. Коррекция репродуктивной функции быков-производителей за счет использования в рационах отечественных адсорбентов / М. М. Карпеня, Д. В. Базылев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : УО ВГАВМ, 2011. – Т. 50, вып. 2., ч.1. – С. 276-279. 6. Карпеня, М. М. Экономическая эффективность применения отечественных сорбентов в рационах быков-производителей / М. М. Карпеня, Д. В. Базылев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» / ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 2. – С. 57-61. 7. Корма и биологические активные кормовые добавки для животных / Н. В. Мухина [и др.]. – Москва. : Колос, 2008. – 271 с. 8. Кормление сельскохозяйственных животных / В. К. Пестис [и др.]; под ред. В. К. Пестиса. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с.

Статья передана в печать 22.03.2016 г.

УДК 636.12:636.082.232

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КОЛХОЗА «ОЛГОВСКОЕ»

Коробко А.В., Грибко В.А., Петкевич О.В.

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

На основе проведенных исследований установлено влияние различных факторов на молочную продуктивность коров. Экономические расчеты показывают, что производство молока от коров отобранных линий является рентабельным. Наивысший уровень рентабельности производства молока отмечен у коров линии Монтовик Чифтейна - 95679 (34,1%), а наименьший – у коров линии Рутъес Эдуарда - 2,3146 (23,4%).

On the basis of the conducted researches influence of various factors on dairy efficiency of cows is established. Economic calculations show that production of milk from cows of the selected lines are profitable. The highest level of profitability of production of milk is noted at cows of the line Montvik Chifteyna - 95679 (34,1%), and the lowest – at cows of the line Rutyas Eduarda - 2,3146 (23,4%).

Ключевые слова: коровы, продуктивность, генетические и паратипические факторы, лактация.
Keywords: cows, efficiency, genetic and paratypical factors, lactation.

Введение. Важными задачами сельского хозяйства Республики Беларусь являются обеспечение продовольственной безопасности страны и экспорт важнейших продуктов питания для приобретения энергоресурсов и других материально-технических средств, не производимых отечественными предприятиями. Республика располагает благоприятными природно-климатическими, географическими, экологическими, экономическими условиями для развития животноводства. Республика Беларусь относится к странам с успешно развивающимся животноводством и по его развитию занимает лидирующее место среди стран СНГ. Тем не менее, имеется значительное отставание по применению интенсивных технологий производства продукции животноводства и продуктивности сельскохозяйственных животных по сравнению с высокоразвитыми странами Западной Европы и Америки. Следует отметить, что, несмотря на то, что созданный в республике генетический потенциал молочного скота по регионам примерно одинаков (9,0-9,5 тыс. кг молока), разница по среднему удою между областями составляет около 20%.

Повышение рентабельности и конкурентоспособности животноводства нашей республики, ее продовольственной независимости возможно только путем наращивания его продуктивности, снижения издержек на производство и максимальной реализации имеющегося генетического потенциала.

В животноводстве на первом месте должно быть животное и удовлетворение всех его потребностей для получения максимума отдачи. Для безупречной работы длинного механизма «агронимия – кормозаготовка – кормление и содержание животных – получение качественной продукции» нельзя выпускать из виду ни один вопрос, ни одну самую мелкую проблему. Только тогда этот механизм будет работать и принести прибыль отрасли.

Следовательно, основным направлением развития животноводства на период 2016-2020 гг. должна стать экономическая составляющая получения конкурентоспособной продукции отрасли.

В мировой практике принято считать, что молочная продуктивность коров зависит на 50-60% от уровня кормления и качества кормов, 20-25% - от селекционной работы и воспроизводства, 20-25% - от условий содержания и технологии доения. Следовательно, корма являются определяющими в экономической эффективности производства молока и уровня продуктивности животных. Племенные и продуктивные качества белорусской черно-пестрой породы обусловлены генотипом животных, влиянием методов разведения и селекции, в основе которых лежит использование закономерностей комбинативной изменчивости. В то же время на реализацию генетически обусловленного потенциала продуктивности сильно влияют многочисленные ненаследственные факторы [1].

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях колхоза «Ольговское» Витебского района Витебской области. Объектом исследований служили коровы белорусской черно-пестрой породы (n=200). Рационы кормления для коров в хозяйстве составляются в зависимости от периода лактации и величины удоя. Нами были проанализированы показатели молочной продуктивности коров, такие как удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке коров, количество молочного жира и белка, а также факторы, влияющие на молочную продуктивность: продолжительность сервис- и сухостойного периодов, живая масса, сезон отела. Для сравнительной характеристики линий по молочной продуктивности использовали удои коров, скорректированные на возраст. Для корректировки удоя первотелок и коров 2-й лактации на возраст их удои умножали на рассчитанные коэффициенты. Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. Он позволяет в каждом конкретном случае выяснить, удовлетворяют ли полученные результаты принятой гипотезе. Цифровой материал был обработан биометрически с использованием программы «Microsoft Office Excel». Для проведения углубленного анализа результаты исследований представлены в виде таблиц, которые удобны для анализа и сопоставления полученных результатов.

Результаты исследований. Анализ характеристики стада мы начали проводить с изучения породного состава животных. Следует отметить, что стадо отобранных коров колхоза «Ольговское» Витебского района Витебской области представлено только чистопородными животными (n=200). Это свидетельствует о том, что в хозяйстве достигнуты определенные успехи в селекционной работе.

Одним из важнейших факторов, влияющих на молочную продуктивность, является возраст животных. По мере общего роста и развития всего организма, особенно молочной железы, молочная продуктивность животных возрастает. Увеличение надоев происходит, как правило, до 4-6-й лактации, а затем наступает ее снижение. У некоторых коров максимальные надои наблюдаются на 8-10-й лактации. У скороспелого скота наивысшие надои отмечаются раньше, чем у позднеспелого. При высоком уровне и полноценном кормлении максимальная продуктивность достигается в более раннем возрасте. При недостаточном кормлении наивысшие надои могут быть в возрасте 7-8-й лактации. Возрастной состав коров с учетом продуктивности приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров в зависимости от количества лактаций

Показатели молочной продуктивности	Лактация					
	1-я (n=49)	2-я (n=43)	3-я (n=37)	4-я (n=37)	5-я (n=25)	6-я и ст. (n=9)
	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
Удой за 305 дней лактации, кг	5554±158	5560±191	5619±207	5401±172	5768±190	5011±526
Содержание жира в молоке, %	3,66±0,01	3,70±0,01*	3,68±0,01	3,65±0,01	3,64±0,01	3,68±0,02
Количество молочного жира, кг	203,5±5,7	205,4±6,8	206,5±7,2	197,1±6,4	210,6±7,1	184,4±19,2
Содержание белка в молоке, %	3,24±0,01	3,24±0,01	3,23±0,01	3,22±0,02	3,19±0,02	3,14±0,05
Количество белка в молоке, кг	179,8±5,1	179,9±6,0	181,2±6,4	174,3±5,7	184,1±5,9	157,1±16,0

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что животные 1-4-й лактации в структуре стада занимают 83%. Коровы 5, 6-й и старшей лактации составляют 34 головы, или 17%, что свидетельствует о высокой степени браковки животных. Наивысшая продуктивность по удою, содержанию и количеству молочного жира в молоке отмечается у животных 5-й лактации (соответственно 5768 кг, 3,64% и 210,6 кг), но количество этих животных - только 25 голов. Продуктивность коров, исходя из полученных данных, увеличивается до 4-й лактации. Поэтому будет экономически целесообразно

увеличить срок хозяйственного использования коров.

Предварительные суждения о наследственной основе животного можно сделать на основании изучения его конституции, экстерьера и продуктивных качеств. Однако более полное представление о способности передавать свои качества потомству может быть только на основании оценки происхождения. Анализ генеалогической структуры позволяет провести оценку результатов предыдущей работы селекционеров и наметить направления дальнейшего совершенствования.

Специалисты РУП «Витебское племпредприятие» за хозяйством, как правило, в течение двух лет закрепляют быков-производителей новых линий. Это создает генеалогическое разнообразие структуры стада. Животные отобранной группы относятся к шести генеалогическим линиям. Из полученных данных следует, что животных линии Монтвик Чифтейна 95679 насчитывается 53 головы (26,5%), Рефлекшн Соверинга 198998 – 68 голов (34,0%), Пабст Говернера 882933 – 24 головы (12,0%), Рутьес Эдуарда 2, 31646 – 21 голова (10,5%), Хильтьес Адема 37910 – 8 голов (4,0%), а коров линии Вис Айдиала 933122 – 26 голов (13,0%).

При изучении молочной продуктивности коров в разрезе линий (таблица 2) было установлено, что более высокую молочную продуктивность имеют коровы линий Вис Айдиала 933122 и Монтвик-Чифтейна 95679. Их продуктивность составила 6373 и 6435 кг ($P \leq 0,05$) молока, содержание жира в молоке – 3,69 и 3,66%, количество молочного жира – 235,1 и 235,5 кг, содержание белка в молоке – 3,30 ($P \leq 0,01$) и 3,22%, количество молочного белка – 210,3 и 207,2 кг ($P \leq 0,05$). Несколько меньшую молочную продуктивность имеют коровы линий Пабст Говернера 882933, Хильтьес Адема 37910, Рефлекшн Соверинга 198998 и Рутьес Эдуарда 2, 31646.

Таблица 2 – Характеристика коров различных линий по молочной продуктивности

Показатели молочной продуктивности		Линейная принадлежность животных					
		Вис Айдиала 933122	Монтвик Чифтейна 95679	Пабст Говернера 882933	Рефлекшн Соверинга 198998	Рутьес Эдуарда 2, 31646	Хильтьес Адема 37910
		n=26	n=53	n=24	n=68	n=21	n=8
Удой за 305 дней лактации, кг	X±m	6373±307*	6435±210*	6223±313	5900±143	5614±391	6151±787
Содержание жира в молоке, %	X±m	3,69±0,01	3,66±0,01	3,66±0,01	3,66±0,01	3,68±0,01	3,69±0,06
Количество молочного жира, кг	X±m	235,1±8,1	235,5±6,0*	227,7±7,9	215,9±4,4	206,5±10,8	226,9±18,1
Содержание белка в молоке, %	X±m	3,30±0,04**	3,22±0,01	3,18±0,02	3,21±0,01	3,21±0,02	3,25±0,05
Количество молочного белка, кг	X±m	210,3±7,8*	207,2±5,1*	197,8±7,0	189,3±4,0	180,2±9,5	199,9±15,6

Многолетними исследованиями установлено, что между удоем коров и их живой массой существует определенная зависимость. С увеличением живой массы увеличивается молочная продуктивность, так как крупные животные способны больше поесть кормов и перерабатывать их молоко за счет большого объема всех внутренних органов. До определенной живой массы коров надой повышается, затем повышение продуктивности приостанавливается, а в дальнейшем может наблюдаться снижение относительной молочности. Нами был проведен анализ молочной продуктивности коров отобранной группы в зависимости от живой массы, который представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика молочной продуктивности коров в зависимости от живой массы

Показатели молочной продуктивности		Живая масса коров, кг		
		до 500 (n=89)	501-550 (n=101)	551-600 (n=10)
Удой за 305 дней лактации, кг	X±m	5492±167	5559±122	5812±331
Содержание жира в молоке, %	X±m	3,65±0,01	3,68±0,01	3,69±0,01**
Количество молочного жира, кг	X±m	200,6±4,1	204,6±4,3	214,8±12,4
Содержание белка в молоке, %	X±m	3,22±0,01	3,23±0,01	3,15±0,04
Количество молочного белка, кг	X±m	176,9±3,7	179,5±3,9	184,2±12,1

Анализ данных таблицы показывает, что основная часть отобранных коров (50,5%) имеют живую массу в пределах от 501 до 550 кг, и только 5% животных имеют живую массу в пределах от 551 до 600 кг. У животных с живой массой от 551 до 600 кг наблюдается наивысший удой (5812 кг молока за 305 дней лактации) по сравнению с животными других групп, но этих животных небольшое количество (10 голов).

В дальнейших исследованиях нами было изучено влияние сезона отела на молочную продуктивность коров. Результаты исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристика молочной продуктивности коров в зависимости от сезона отела

Показатели молочной продуктивности		Сезон отела			
		Весна	Лето	Осень	Зима
		n=67	n=47	n=43	n=43
Удой за 305 дней лактации, кг	X±m	5594±149	5626±157	5845±180*	5063±155
Содержание жира в молоке, %	X±m	3,67±0,01	3,67±0,01	3,67±0,01	3,66±0,01
Количество молочного жира, кг	X±m	205,3±5,3	206,7±5,6	214,5±6,5*	185,3±5,5
Содержание белка в молоке, %	X±m	3,22±0,01	3,21±0,02	3,23±0,02	3,24±0,02
Количество молочного белка, кг	X±m	180,1±4,6	180,4±5,0	188,9±6,0*	163,9±4,9

Анализ таблицы показывает, что наибольшая молочная продуктивность наблюдается у коров осеннего отела (5845 кг молока, $P \leq 0,05$), что выше на 2,9% по сравнению с продуктивностью животных летнего сезона отела, на 3,3% – с продуктивностью животных весеннего сезона отела и на 7,9% больше по сравнению с продуктивностью животных зимнего сезона отела. Наименьшая молочная продуктивность отмечалась у коров зимнего периода отела – 5063 кг молока. Из полученных данных следует, что на содержание жира в молоке сезон отела не повлиял. Наибольшее содержание белка в молоке отмечено у коров осеннего и зимнего отелов (3,23 и 3,24% соответственно).

Зависимость продуктивности коров от сезона отела объясняется связью с неодинаковыми условиями кормления в зимний, летний и переходные периоды. В период лактационной деятельности, особенно при высокой продуктивности, молочные железы и сами коровы подвергаются большому физическому напряжению, а возможности для отдыха в период лактации ограничены. Поэтому коровам для восстановления живой массы, упитанности, создания резерва для последующей лактации и наилучших условий для роста плода необходим отдых. Сухостойный период определяет две основные функции коров: лактационную и воспроизводительную. В этот период происходит восстановление запаса питательных веществ в организме коров, подготовка их к отелу, создание необходимых условий для получения здоровых телят, высокой молочной продуктивности в последующей лактации и дальнейшему своевременному проявлению воспроизводительной функции.

Нами было изучено влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров. Данные о продолжительности сухостойного периода коров представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Зависимость молочной продуктивности коров от продолжительности сухостойного периода

Показатели молочной продуктивности		Сухостойный период, дней			
		до 30	31-50	51-70	71-90
		n=3	n=16	n=123	n=9
Удой за 305 дней лактации, кг	X±m	6035±935*	5609±309	5588±101	5365±555
Содержание жира в молоке, %	X±m	3,65±0,05	3,65±0,03	3,67±0,01	3,71±0,01*
Количество молочного жира, кг	X±m	219,6±31,1	204,6±11,2	205,3±3,6	198,5±20,0
Содержание белка в молоке, %	X±m	3,16±0,04	3,20±0,03	3,21±0,01	3,27±0,08
Количество молочного белка, кг	X±m	191,5±32,1	182,4±10,2	179,5±3,1	174,7±17,2

Анализ данных показывает, что самый низкий удой имеют коровы с продолжительностью сухостойного периода 71-90 дней (5365 кг молока с содержанием жира в молоке – 3,71%). Самый высокий удой имеют животные с продолжительностью сухостойного периода до 30 дней (6035 кг молока ($P \leq 0,05$) с содержанием жира в молоке – 3,65%). Согласно литературным данным, для хорошо упитанных полновозрастных высокопродуктивных коров и при полноценном их кормлении сухостойный период может быть 35-50 дней, а для молодых, растущих и средней упитанности коров – 50-60 дней [4].

Для получения высокой молочной продуктивности и ежегодного получения теленка от каждой коровы важно установить время оплодотворения после отела. Следует отметить, что вопрос о продолжительности сервис-периода до сих пор остается дискуссионным. Некоторые специалисты утверждают, что осеменение коров надо проводить в первый месяц после отела, другие считают оптимальным сроком осеменения – спустя 30-60 дней. Третьи считают, что наиболее высокие надои за первые три лактации имели те коровы, у которых сервис-период по первой лактации был 80-100 дней и более [2, 3].

В связи с этим мы изучили влияние сервис-периода на молочную продуктивность коров, так как он влияет на молочную продуктивность коров и на их воспроизводительные способности. С уменьшением сервис-периода снижается молочная продуктивность. Влияние сервис-периода на молочную продуктивность коров отражено в таблице 6.

Таблица 6 – Зависимость молочной продуктивности коров от продолжительности сервис-периода

Показатели молочной продуктивности		Сервис-период, дней				
		до 30	31-60	61-90	91-120	121 и >
		n=8	n=36	n=43	n=31	n=82
Удой за 305 дней лактации, кг	X±m	6119±414*	5564±186	5689±211	5515±168	5423±125
Содержание жира в молоке, %	X±m	3,65±0,02	3,68±0,01	3,66±0,02	3,66±0,02	3,68±0,01
Количество молочного жира, кг	X±m	223,5±14,3*	204,7±6,8	208,2±7,5	202,0±6,3	198,8±4,5
Содержание белка в молоке, %	X±m	3,18±0,03	3,22±0,02	3,22±0,02	3,22±0,02	3,22±0,02
Количество молочного белка, кг	X±m	195,0±13,6	179,1±6,0	182,9±6,7	177,7±5,3	174,8±4,0

Из данной таблицы видно, что в хозяйстве есть животные с продолжительностью сервис-периода до 30 дней (8 голов, или 4,7%). Короткий сухостойный период снижает восстановительные способности организма и молочная железа не успевает восстановиться к следующей лактации, а значительное увеличение данного периода экономически не выгодно. Самые высокие показатели удоя у коров с продолжительностью сервис-периода 31-60 и 61-90 дней (5564 и 5689 кг молока с содержанием жира в молоке – 3,68% и 3,66% соответственно). При укороченной лактации (менее 305 дней) недополучают молоко, а при удлиненной (более 305 дней) недополучают телят. Поэтому принято считать оптимальным сервис-период 60-80 дней.

Экономические расчеты показывают, что производство молока от коров отобранной группы является рентабельным. Наивысший уровень рентабельности производства молока отмечен у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 (34,1%), а наименьший – у коров линии Рутъес Эдуарда 2,3146 (23,4%). В целях повышения экономической эффективности производства молока следует отбирать телок для ремонта стада, полученных от коров линий Вис Айдиала 933122 и Монтвик Чифтейна 95679, что повысит удои на 13 и 14%, а уровень рентабельности – на 9,5 и 10,7 процентных пункта соответственно.

Заключение. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что группа отобранных коров представлена только чистопородными животными (n=200). Животные 1-4-й лактации в структуре стада занимают 83%. Коровы 5, 6-й и старшей лактации составляют 17%. Самыми многочисленными линиями являются Рефлекшн Соверинга 198998 (34%) и Монтвик Чифтейна 95679 (26,5%). Более высокую молочную продуктивность имеют коровы линий Вис Айдиала 933122 и Монтвик Чифтейна 95679. Их продуктивность составила 6373 и 6435 кг (P≤0,05) молока, содержание жира в молоке – 3,69 и 3,66%, количество молочного жира – 235,1 и 235,5 кг, содержание белка в молоке – 3,30 (P≤0,01) и 3,22%, а количество молочного белка – 210,3 и 207,2 кг (P≤0,05) соответственно. Основная масса отобранных коров (50,5%) имеют живую массу в пределах от 501 до 550 кг. Наибольшая молочная продуктивность наблюдается у коров осеннего отела (5845 кг молока, P≤0,05), а наименьшая – у коров зимнего периода отела (5063 кг). Самый низкий удой имеют коровы с продолжительностью сухостойного периода 71-90 дней, который составляет 5365 кг молока с содержанием жира в молоке – 3,71%. Самый высокий удой имеют животные с продолжительностью сухостойного периода до 30 дней (6035 кг, P≤0,05). Самые высокие показатели удоя у коров с продолжительностью сервис-периода - 31-60 и 61-90 дней (5564 и 5689 кг молока с содержанием жира в молоке – 3,68% и 3,66% соответственно). Экономические расчеты показывают, что производство молока от коров отобранной группы является рентабельным. Наивысший уровень рентабельности производства молока отмечен у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 (34,1%), а наименьший – у коров линии Рутъес Эдуарда 2,3146 (23,4%). В целях повышения экономической эффективности производства молока следует отбирать телок для ремонта стада, полученных от коров линий Вис Айдиала 933122 и Монтвик Чифтейна 95679, что повысит удои на 13 и 14%, а уровень рентабельности – на 9,5 и 10,7 процентных пункта соответственно.

Литература. 1. Бекиш, Р. В. Факторы роста молочной продуктивности коров / Р. В. Бекиш // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 179–181. 2. Сударев, Н. Влияние раннего воспроизводства на молочную продуктивность скота / Н. Сударев // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 8. – С. 8–10. 3. Сударев, Н. Удои и сервис-период – взаимосвязаны / Н. Сударев // Животноводство России. – 2008. – № 3. – С. 49–51. 4. Суллер, И. П. Пути селекционного совершенствования черно-пестрого скота / И.П. Суллер // Зоотехния. – 2003. – № 5. – С. 4–7.

Статья передана в печать 18.02.2016 г.