

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОВИ СИММЕНТАЛЬСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ГРУПП

Катмаков Петр Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина»

Хаминич Андрей Владимирович, аспирант
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина»
432017, г.Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел.: 8(8422)44-30-62,
e-mail: ulbiotech@yandex.ru

Ключевые слова: лактация, отбор, экономическая эффективность, хозяйственное долголетие, наследственность, жизнеспособность, селекция, генотип, физиологическое состояние, обмен веществ, порода.

В работе приведены результаты исследований хозяйственного долголетия и биохимических свойств крови чистопородных и голштинизированных симментальских коров. Установлено, что продуктивное долголетие коров в значительной степени определяется породной принадлежностью. В одних и тех же условиях кормления, содержания и эксплуатации продолжительность жизни у коров симментальской породы составила в среднем 90,4 месяца, у голштинизированных помесей – 82,7 месяцев, а продолжительность продуктивного долголетия – 62,3 и 54,7 месяца соответственно, или разница в пользу чистопородных животных составила 7,7 и 7,6 месяцев.

Введение

Продолжительность хозяйственного использования молочного скота является одним из важнейших резервов дальнейшего роста поголовья, совершенствования их племенных и продуктивных качеств. Однако, как свидетельствуют данные ряда авторов [1-3], процесс интенсификации данной отрасли сопровождается значительным сокращением срока хозяйственного использования маточного поголовья. Животные, за редким исключением, не достигают того возраста (5-7 лактаций), когда максимально проявляется их генетический потенциал продуктивности. Соответственно это приводит к увеличению производственных расходов, т.е. затрат на выращивание и содержание животных, которые не окупятся произведенной продукцией за короткий срок их эксплуатации. Сокращение срока продуктивного долголетия коров отрицательно сказывается на эффекте селекции: резко замедляются темпы воспроизводства стада и интенсивность отбора в целом [4,5].

Поэтому продление срока использования коров непосредственно определяет экономическую эффективность развития племенного и товарного молочного скотоводства, заметно улучшая финансовые показатели хозяйства.

Так, по данным А.П. Маркушина [6], при использовании коров в течение четырех лактаций расходы на выращивание ремонтных телок составляют в 2 раза больше, чем при использовании коров в течение 8 лактаций.

По мнению Д.Т. Винничука [7], С.Х. Охапкина и других [8], затраты на выращивание, при сложившемся уровне молочной продуктивности, животные окупают продукцией в среднем лишь на 4-5 лактации. Преждевременное выведение коров снижает их среднюю продуктивность в расчете на год использования примерно на 150 – 250 кг. Согласно данным ежегодника по племенной работе в молочном скотоводстве [9], в Российской Федерации средний возраст коров составляет лишь 2,88 отела, а в Ульяновской области – 3,17. Только за последние 8 лет продолжительность использования коров сократилась по стране на 0,51 отела, а по Ульяновской области – на 0,22. Исследования отдельных авторов показывают, что средний возраст коров в отелах по многим хозяйствам не превышает 1,9 – 3,2 и имеет тенденцию к снижению [10,11].

На продуктивное долголетие коров оказывает влияние ряд важных факторов: уровень и полноценность кормления, технология их содержания, возраст первого отела, вели-

Таблица 1

Показатель	Генотип	
	симменталы	помеси (СхКПГ)
Количество коров	28	57
Число лактаций	4.11±0.27	3.65±0.15
Средний удой за лактацию, кг	4038±182	4069±150
Содержание жира в молоке, %	3.70±0.02	3.68±0.01
Продолжительность жизни, мес.	90.4±2.8	82.7±1.7*
Продолжительность продуктивного использования, мес.	62.3±2.4	54.7±1.6**
Пожизненный удой, кг	15987±334	14752±495*
Пожизненный выход молочного жира, кг	600.8±14.5	548.2±18.6*

Примечание: *) $P < 0,05$; **) $P < 0,01$

чина удоя за первую лактацию, многоплодие и т.д.. То есть оно в слабой степени обусловлено наследственностью. Удачная комбинация генотипов и соответствующие генотипу животного средовые факторы определяют как повышенную жизнеспособность и долголетие, так и крепость конституции, и пожизненную продуктивность. В связи с низкой наследуемостью продуктивного долголетия (по имеющимся сведениям коэффициент наследуемости не превышает 0,11 – 0,15 %) эффект селекции при массовом отборе на повышение данного признака будет незначителен, а это значит, что более эффективным методом повышения продолжительности использования коров является отбор производителей, обладающих продуктивным долголетием дочерей. Имеющиеся различия в продолжительности использования коров, отселекционированных в различных линиях и семействах, также позволяет успешно вести селекцию в данном направлении.

Объекты и методы исследований

Исследования по изучению продуктивного долголетия коров проводили в СПК им. Калинина Вешкаймского района на чистопородном поголовье симментальской породы и помесных голштинизированных животных. Материалы для анализа взяты из документов первичного зоотехнического и племенного учета. В хозяйстве применяется привязная система содержания, обеспеченность кормами составляет 4200 – 4500 корм.ед. на корову в год. Продуктивное долголетие коров определяли путем подсчета всех лактаций у каждой коровы по методике ВИЖ. Были обработаны данные о молочной продуктивности и сроках хозяйственного использования 28 чистопородных и 57 помесных коров, выбывших из стада в 2013 году.

Биохимические показатели крови у животных исходных генотипов исследовались на полуавтоматическом биохимическом анализаторе Biochem SA фотометрическим методом.

Результаты исследований

Результаты исследований показали (табл.1), что продуктивное долголетие коров в значительной степени определяется породной принадлежностью. В СПК им. Калинина в одних и тех же условиях кормления, содержания и эксплуатации продолжительности жизни у коров симментальской породы составила в

среднем 90,4 месяца, у голштинизированных помесей – 82,7 месяца, а продолжительность продуктивного долголетия – 62,3 и 54,7 месяца соответственно, или разница в пользу чистопородных животных составила 7,7 и 7,6 месяца ($P < 0,05-0,01$).

Сравнение показателей молочной продуктивности исходных генотипов позволило выявить, что средний удой за лактацию у симментальских коров ниже, чем у помесей, на 31 кг. Однако, в связи с тем, что они лактировали, в сравнении с помесными сверстницами, на 7,6 месяца дольше, их пожизненный удой оказался больше на 1235 кг ($P < 0,05$), а выход молочного жира – на 52,6 кг ($P < 0,05$).

Как выбраковка низкопродуктивных коров по итогам первой лактации, так и раннее выбытие высокопродуктивных животных, связанное с различного рода заболеваниями, существенно отражаются на продолжительности хозяйственного использования коров. К аналогичным выводам пришли также исследователи, занимающиеся проблемой повышения хозяйственного долголетия животных [12].

Одновременно нами ставилась задача изучить биохимические показатели крови у голштинизированных и чистопородных симментальских коров как в целях контроля за их физиологическим состоянием, так и для выявления межпородных различий.

Кровь является важнейшей средой организма животных и участвует в процессах обмена веществ, находится в тесной функциональной

связи с основными видами производительности животных [13]. Она доставляет к клеткам и тканям кислород и питательные вещества, удаляет продукты обмена и углекислоту, обеспечивает гормональную регуляцию, поддерживает равновесие электролитов в организме.

Исследования морфологических и биохимических свойств крови позволяют выявить физиолого-биологические особенности организма, обеспечивающие контроль за изменением обмена веществ при различных воздействиях на него и более объективно проводить оценку качества животных.

Как показали исследования, имеются определенные различия в биохимических свойствах крови между чистопородными и помесными животными (табл. 2). Так, содержание общего белка в сыворотке крови чистопородных животных на 2 – 3 месяцах лактации было больше, чем у голштинизированных помесей на 4,8 г/л, а концентрация альфа-амилазы и щелочной фосфатазы была соответственно больше на 22,5 и 34,0 ед/л.

Чистопородные первотелки в этот период лактации характеризовались относительно низким содержанием альбуминов (-1,4 г/л к помесным). В процессе лактации у помесных голштинизированных коров произошло снижение в сыворотке крови мочевины, в сравне-

нии с чистопородными сверстницами, на 5,8 мМ/л. Содержание глюкозы у помесей было больше на 0,43 мМ/л, что указывает на лучшую усвояемость сахара с кормом и, следовательно, но более интенсивно протекающие у них процессы пищеварения.

Содержание в организме общего холестерина – важного компонента нервной ткани и биохимически активных веществ – определяет функциональное состояние животных. Общее его содержание у голштинизированных коров оказалось больше, в сравнении с симментальскими, на 0,18 мМ/л.

Среди биохимических показателей, используемых для прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных животных, самыми перспективными оказались ферменты. Наиболее изучены аминотрансферазы, катализирующие процессы переаминирования в клетках тканей, благодаря которым стали возможны синтез одних аминокислот за счет других и создание условий для использования аминокислот в качестве источника энергии. Из ферментов переаминирования наиболее важную роль играют глутаминспарагиновая (АСТ) и глутаминаланиновая (АЛТ) трансферазы, участвующие в синтезе и распаде аминокислот. Наши исследования показали, что у помесных голштинизированных коров общее содержание АЛТ в сыворотке крови увеличивается (на 0,8 ед/л), а АСТ уменьшается (на 10,4 ед/л) в сравнении с симментальскими.

Таблица 2

Биохимические показатели крови чистопородных и помесных коров

Показатель	Генотип	
	симменталы	помеси (С х КПГ)
АЛТ, ед/л	29,4±3,3	30,2±3,4
АСТ, ед/л	89,9±6,4	79,5±6,3
Альфа амилаза, ед/л	48,1±28,4	25,6±6,8
Щелочная фосфатаза, ед/л	115,3±28,8	81,3±7,6
Общий белок, г/л	56,1±4,6	51,3±1,8
Альбумин, г/л	46,2±1,15	47,6±0,96
Глюкоза, мМоль/л	2,15±0,23	2,58±0,24
Мочевина, мМоль/л	14,7±4,24	8,9±1,48
Холестерин, мМоль/л	2,60±0,30	2,78±0,53
Кальций, мМоль/л	1,81±0,13	1,81±0,12
Фосфор, мМоль/л	4,22±0,58	4,44±0,66
Магний, мкМоль/л	1,55±0,17	1,52±0,21
Калий, мМоль/л	3,51±0,46	4,37±0,73
Натрий, мМоль/л	207,1±20,2	229,5±23,5
Железо, мкМоль/л	25,2±1,9	25,9±2,2

Минеральные компоненты сыворотки крови участвуют в поддержании нормального кислотно-щелочного равновесия в организме. Среди минеральных элементов, обеспечивающих нормальный обмен веществ, особое место принадлежит фосфору и кальцию. В сыворотке крови помесных и чистопородных животных содержание этих компонентов было практически одинаковым. Также не выявлено значительных различий по содержанию магния, калия, натрия и железа.

Выводы

Таким образом, продолжительное использование коров является одним из важнейших условий эффективной селекционной работы в молочном скотоводстве. Темпы

генетического прогресса в популяции определяются сроком хозяйственного долголетия коров, воспроизводящих племенной молодняк. Генетическая обусловленность данного признака и его большая внутривидовая вариативность дает возможность вести селекцию животных на их продуктивное долголетие.

Установленные различия в некоторых показателях биохимических свойств крови между чистопородными и помесными голштинизированными животными были статистически недостоверными и находились в пределах физиологической нормы.

Библиографический список

1. Толманов, А.А. Продуктивное долголетие – важный селекционный признак / А.А.Толманов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, Н.А. Волкова // Зоотехния.-1998.-№11.-С.2-3.
2. Катмаков, П.С. Продуктивное долголетие чистопородных бестужевских и помесных голштинизированных коров / П.С. Катмаков, Н.М. Кузьмина // Материалы международной научно – производственной конференции «Достижения зоотехнической науки и практики – основа развития производства продукции животноводства». – Волгоград, 2005.-С.27-32.
3. Катмаков, П.С. Селекционно-генетические факторы повышения продуктивного долголетия коров / П.С. Катмаков, Н.М. Кузьмина // Вестник Ульяновской ГСХА.–2007.-№1.-С. 56-59.
4. Лифанова, Л.Н. Экономическая эффективность хозяйственного использования коров / Л.Н. Лифанова // Зоотехния. – 1989.-№9.-С.15-17.
5. Кривенцов, Ю.М. Продуктивное долголетие коров / Ю.М. Кривенцов, А.А. Иванов // Зоотехния. – 1991. - №4.-С. 44-46.
6. Маркушин, А.П. Оптимальные сроки использования коров / А.П. Маркушин //Зоотехния. -1988.-№3.-С. 32-33.
7. Винничук, Д.Т. Селекция молочных коров на долголетие / Д.Т. Винничук // Сборник научных трудов ВАСХНИЛ. – М.: Агропромиздат.-1986.-С.131-135.
8. Охапкин, С.Х. Повышение сроков использования молочного скота / С.Х. Охапкин, З.Г. Воробьев, А.Т. Сперанский // Животноводство. -1987.-№2.-С.24-25.
9. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации. – Москва, 2011.-282 с.
10. Кузнецов, В.М. Голштинский скот Сахалина / В.М. Кузнецов // Зоотехния.-1990.-№9.-С. 27-29.
11. Жебровский Л.С. Продолжительность использования высокопродуктивных коров // Л.С. Жебровский, А.А. / Зоотехния.-1992.-№2.-С. 3-5.
12. Кертиев Р. О продуктивном долголетии коров / Р. Кертиев // Молочное и мясное скотоводство.-1996.-№4.-С.10-13.
13. Эйдригевич Е.В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е.В. Эйдригевич, В.В. Раевская . –М.: Колос, 1978.-255 с.

УДК 636.2.03:636.22/28:636.2.003

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И РИТМИЧНО-СМЕННОЕ КОРМЛЕНИЕ БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД

Кобыляцкий Павел Сергеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология продуктов питания»

Колосов Юрий Анатольевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Частная зоотехния»

Алексеев Андрей Леонидович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технология продуктов питания»

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет»

346493, Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский.

тел.: 89054265772, e-mail: kspersia@mail.ru

Ключевые слова: мясная продуктивность бычков, молодняк красной степной поро-