

УДК 636.2.082

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ

П.С.Катмаков, д.с.-х.н., Н.М.Кузьмина, аспирантка, Ульяновская ГСХА

Продуктивность хозяйственного использования молочного скота является одним из важнейших резервов дальнейшего роста поголовья, совершенствования их племенных и продуктивных качеств. Однако, как свидетельствуют данные многих авторов, процесс интенсификации данной отрасли сопровождается значительным сокращением срока хозяйственного использования маточного поголовья. Животные, за редким исключением, не достигают того возраста (5-7 лактации), когда максимально проявляется их генетический потенциал продуктивности. Соответственно это приводит к увеличению непроизводительных 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 (Л.Н.Лифанова и др., 1989; Ю.М.Кривенцов, А.А.Иванов, 1991). 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 (1988), при использовании коров в течение четырех лактаций расходы на выращивание ремонтных телок составляют в 2 раза больше, чем при использовании коров в течение восьми лактаций. По мнению Д.Т.Винничука (1986), С.К.Охапкина и др. (1987), затраты на выращивание, при сложившемся уровне молочной продуктивности, животные окупают продукцией в среднем лишь на 4-5 лактации. Преждевременное выбытие коров снижает их среднюю продуктивность в расчете на год использования примерно на 150-250 кг. Согласно данным ежегодника по племенной работе в молочном скотоводстве, в Российской Федерации средний возраст коров составляет лишь 3,5 отела, а в Ульяновской области – 3,4. Только за последние 5 лет продолжительность использования коров сократилась по стране на 0,2 отела, а по Ульяновской области – на 0,3. Исследования отдельных авторов показывают, что средний возраст коров в отелах по многим хозяйствам не превышает 1,9-3,21 и он имеет тенденцию к снижению (В.М.Кузнецов, 1990; Л.С.Жебровский, А.А.Барышев, 1992).

На продуктивное долголетие коров оказывает влияние ряд важных факторов: уровень и полноценность кормления, технология их содержания, возраст первого отела, величина удоя за первую лактацию, многоплодие и т.д., в то же время оно в значительной

мере 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 h^2 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. Имеющееся различие в продолжительности использования коров, отселекционированных в разных линиях и семействах, также позволяет успешно вести селекцию в данном направлении.

Исследования по изучению продуктивного долголетия коров проводились в СХК «Волга» Цильнинского района и ОПХ «Тимирязевское» Ульяновского НИИСХ на чистопородном поголовье бестужевской породы и помесных голштинизированных животных в 2004-2006 гг. Материалы для анализа работы взяты из документов первичного зоотехнического и племенного учета. В обоих хозяйствах применяется традиционно-привязная система содержания, обеспеченность кормами составляет 42-45 ц корм. ед. на условную голову в год, ведется строгий зоотехнический и племенной учет.

Продуктивное долголетие коров определяли путем подсчета всех лактаций у каждой коровы по методике ВИЖа. Были обработаны данные о молочной продуктивности и сроках хозяйственного использования 563 чистопородных и помесных коров.

Результаты исследований показали, что продуктивное долголетие коров в значительной степени определяется породной принадлежностью. В СХК «Волга» в одних и тех же условиях содержания, кормления и эксплуатации продуктивное долголетие коров бестужевской породы составило в среднем 4,34 лактации, а у помесей с разной кровностью по голштинской породе – 2,85, или разница в пользу чистопородных животных была 1,49 лактации.

Сравнение показателей молочной продуктивности исходных генотипов позволило выявить, что средний удой за лактацию у бестужевских коров достоверно ниже, чем у помесей (-408 кг). Однако, в связи с тем, что они лактировали в сравнении со сверстницами на 1,49 лактации дольше, их пожизненный удой оказался выше на 28,33 ц, а выход молочного жира – на 112,9

Таблица 1. Результаты оценки хозяйственного долголетия коров в разведении животных (СХК «Волга»)

Линия быков	Количество коров (n)	Среднее долголетие, лактаций	Средний удой за лактацию, кг	Среднее содержание жира в молоке, %	Пожизненный удой, кг	Пожизненный выход молочного жира, кг
Чистопородные (бестужевские)						
Пригожий 1 ПБ-25	17	5,54	2775	3,82	15374	587,3
Лом 2322 ПБ-47	5	3,81	2653	3,83	10108	387,1
Быстрый 117 ПБ-3	5	3,42	3348	3,81	11450	436,2
Букет 632 УЛБ-59	7	3,40	2532	3,69	8609	317,7
Наждак ТБ-11	9	2,90	2369	3,08	6880	261,9
В среднем по линии	43	4,34	2682	3,83	11640	445,8
Помеси (бестужевская и голштинская)						
Романдейл Шейлимар 265607	29	3,72	3331	3,94	12391	488,2
С Трайджуна Рокит 252803	12	3,58	3225	3,80	11546	432,7
Моставь Чифтайа 95679	80	2,89	3145	3,74	9089	339,9
Рожинская Сожарог 108998	123	2,54	3032	3,77	7701	290,3
В среднем по всем помесям	244	2,85	3090	3,78	8807	332,9

кг.

В то же время продолжительность хозяйственного использования коров зависит и от их линейной принадлежности. Из таблицы 1 видно, что среди животных бестужевской породы в СХК «Волга» более длительный срок использовались коровы, принадлежащие к линии Пригожего 1 ПБ-25. Продолжительность их использования составила 5,54 лактации, что на 1,73-2,64 лактации больше в сравнении с животными других линий. Наихудшие показатели по данному признаку имели коровы линии Наждак ТБ-11 – всего 2,9 лактации. При сравнительно невысоких удоях (2775 кг) за счет большего хозяйственного долголетия от коров линии Пригожего 1 ПБ-25 за все лактации получено в среднем по 153,74 ц молока и 587,3 кг молочного жира, что соответственно больше на 39,24-87,94 ц и 151,1-325,4 кг, чем от животных других линий.

Среди помесных коров более продолжительное хозяйственное долголетие имели животные, относящиеся к линиям Романдейл Шейлимар 265607 и Силинг Трайджун Рокит 252803. Они лактировали в среднем 3,58-3,72 лактации, что дольше, чем сверстницы других голштинских линий, на 0,7-1,18 лактации и соответственно их пожизненные удои и выход молочного жира оказались выше на 24,57-46,9 ц и 98,8-197,9 кг при сравнительно небольшой разнице в удоях за лактацию (80-299 кг) в их пользу. Отмеченная нами

зависимость хозяйственного долголетия коров от их породной и линейной принадлежности подтверждается данными других авторов (Л.Н. Лифанова и др., 1989; Ю.М. Кривенцов, А.А. Иванов, 1991 и др.).

Внутри линий сроки использования дочерей разных быков сильно варьируют. В ОПХ «Тимирязевское» Ульяновского НИИСХ по анализируемой группе бестужевских коров более продолжительное время лактировали дочери 5 быков: Меча 1843 (линия Быстрого ФБ-3) – 5,63 лактации; Корсака 7551 и Кадра 7123 (линия Наждак ТБ-11) – 4,02-4,33; Улана 2799 и Букета 2125 (линия Михеля ФБ-9) – 4,5-5,03 лактации (табл.2).

Независимо от линейной принадлежности их отцов при средней продолжительности хозяйственного использования 4,85 лактации и удое 3544 кг их пожизненный удой составил 17164 ц. Сравнительно короткий срок продуктивного долголетия имели дочери 6 быков: Ластика 1011 и Ладка 611 (линия Наждак ТБ-11) – 2,5 и 2,75 лактации; Набега 2803 и Гибрида 6191 (линия Лома ПБ-47) – 2,31 и 2,6 лактации; Сурика 5520 и Ветерка 6317 (линия Михеля ФБ-9) – 2,25 и 2,53 лактации. Средняя продолжительность их использования в хозяйстве составила лишь 2,5 лактации. За этот период при среднем удое за лактацию 3431 кг от них получено всего по 85,67 ц продукции. Следует отметить, что при практически равных удоях только за счет длительного срока использования коров (на 2,34

Таблица 1. Продуктивность в раздой теленок от высокопродуктивных коров (без учета быков отпущенных в пастбище) (ОПХ «Тимирязевское»)

№ ст.	Породы коров	Заголовок (г)	Средняя продолжительность, месяцев	Средняя масса теленка, кг	Средняя масса теленка, %	Средняя масса теленка, кг	Средняя масса теленка, кг
	Средняя 10-11	14	1,31	1 080,30	1,49±0,04	1 080	1 080
1	Средняя 7-8	6	1,11	2 200,17	1,43±0,03	1 240	1 240
2	Средняя 8-9	1	1,03	1 700,18	1,38±0,02	1 234	1 234
3	Средняя 9-10	4	1,21	2 000,18	1,16±0,03	1 217	1 217
4	Средняя 10-11	6	1,03	1 700,18	1,41±0,03	1 117	1 117
5	Средняя 11-12	1	1,01	1 000,30	1,33±0,04	1 000	1 000
6	Средняя 12-13	3	1,21	1 000,10	1,11±0,01	1 214	1 214
7	Средняя 13-14	4	1,20	1 200,13	1,23±0,04	1 214	1 214
	Средняя 15-17	11,4	1,41	1 000,91	1,43±0,05	1 000	1 000
1	Средняя 17-18	12	1,07	1 000,97	1,19±0,02	1 000	1 000
2	Средняя 18-19	4	1,23	1 000,33	1,23±0,02	1 000	1 000
3	Средняя 19-20	1	1,20	1 000,10	1,16±0,04	1 000	1 000
4	Средняя 20-21	11	1,03	1 000,14	1,40±0,04	1 000	1 000
5	Средняя 21-22	21	1,00	1 000,30	1,13±0,04	1 000	1 000
6	Средняя 22-23	1	1,40	1 000,30	1,41±0,06	1 411	1 411
7	Средняя 23-24	18	1,11	1 000,17	1,16±0,03	1 000	1 000
	Средняя 25-27	13	1,11	1 000,17	1,16±0,02	1 000	1 000
1	Средняя 27-28	1	1,01	1 000,30	1,17±0,06	1 000	1 000
2	Средняя 28-29	4	1,10	1 000,30	1,10±0,04	1 000	1 000
3	Средняя 29-30	17	1,11	1 000,30	1,16±0,05	1 000	1 000
4	Средняя 30-31	3	1,13	1 000,11	1,16±0,03	1 000	1 000
5	Средняя 31-32	3	1,21	1 000,10	1,40±0,05	1 000	1 000
	Средняя 33-34	13	1,40	1 000,14	1,11±0,02	1 000	1 000
1	Средняя 34-35	3	1,01	1 000,17	1,16±0,02	1 000	1 000
2	Средняя 35-36	4	1,10	1 000,30	1,16±0,03	1 000	1 000
3	Средняя 36-37	18	1,01	1 000,30	1,40±0,08	1 000	1 000
4	Средняя 38-39	24	1,41	1 000,10	1,10±0,05	1 000	1 000
5	Средняя 39-40	6	1,10	1 000,10	1,40±0,06	1 000	1 000
6	Средняя 40-41	21	1,19	1 000,18	1,13±0,05	1 000	1 000
	Средняя 42-44	26	1,14	1 000,14	1,10±0,03	1 000	1 000

лактации) от каждой дочери первой (лучшей) группы быков надоено молока на 85,97 ц больше.

Полученные нами результаты позволяют сделать вывод, что продуктивное долголетие коров в значительной степени зависит от наследственных качеств отцов, нежели от принадлежности к линии. Такого же мнения придерживаются и ряд исследователей: Р.Кертиев (1996) по швицкой, А. Шелков (1992) по айширской и черно-пестрой, Р.Дворянчикова (1994) по холмогорской и А.Толманов и др. (1997) по бестужевской породам. В этой связи оценка быков только по продуктивным качествам дочерей без учета признака долголетия ведет к сокращению сроков хозяйственного использования коров.

Определенной закономерности влияния уровня молочной продуктивности коров на продолжительность их долголетия в разрезе линий нами не выявлено. Однако в целом группа исследованных бестужевских коров в ОПХ «Тимирязевское» имела срок продуктивного долголетия, в сравнении с животными СХК «Волга», на одну лактацию короче, а удой за лактацию

в среднем на 688 кг выше, что, на наш взгляд, связано с уровнем кормления животных в данных хозяйствах, раздой первотелок.

В первом хозяйстве уровень кормления несколько выше, чем во втором. В ОПХ «Тимирязевское» практикуется раздой первотелок, а в СХК «Волга» - нет. Но в последующие лактации и в первом хозяйстве кормлению взрослых коров должного внимания не уделяют.

Погрешности в кормлении, несбалансированность рационов высокопродуктивных коров, особенно в период раздой первотелок, когда молодой организм испытывает большие нагрузки, связанные с процессами интенсивного образования молока, вызывают нарушения обменных процессов организма, снижают его естественную резистентность, что является одной из основных причин преждевременного выбытия коров из стада.

Как выбраковка низкопродуктивных коров по итогам 1 лактации, так и раннее выбытие высокопродуктивных животных, связанное с различного

рода заболеваниями, существенно отражаются на продолжительности хозяйственного использования коров. К аналогичным выводам пришли также многие исследователи, занимающиеся проблемой повышения хозяйственного долголетия животных (В.М. Кузнецов, 1990; Л.С. Жебровский, А.А. Барышев, 1992; Р. Кертиев, 1996 и др.).

Таким образом, продолжительное использование коров является одним из важнейших условий эффек-

тивной 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 вариабельность дает возможность вести селекцию животных на их продуктивное долголетие.

УДК 59

ВЫДЕЛЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА *HIRUDO MEDICINALIS*

*Е.В. Рассадина, Е.М. Романова, А.В. Ионова,
О.М. Климина, ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

В последние годы на фоне усиленного внимания к лечению природными средствами повышается интерес и к гирудотерапии. В естественной среде медицинских пиявок остается все меньше, этот вид занесен в Международную Красную книгу. Для искусственного разведения необходимо знание их биологии и экологии. По вопросам бактериальной микрофлоры пиявки сведений в научной литературе практически нет.

Материалы и методы

Целью данной работы было исследование эндогенной микрофлоры, обитающей в кишечнике медицинской пиявки.

Для исследования использовались 30 медицинских пиявок, которые к моменту проведения эксперимента находились в состоянии голода в течение месяца. У них брались пробы содержимого кишечника. Исследования проводились на базе двух кафедр: биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии и микробиологии, эпизоотологии, вирусологии и ВСЭ Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.

Анализировался характер роста колоний микроорганизмов, выделенных из кишечника пиявок, на твердой и жидкой средах. Для видовой идентификации микроорганизмов использовались диагностические тесты.

Результаты и обсуждение

В пробах из кишечника пиявок были обнаружены *A. hydrophila* и *Proteus mirabilis*. *A. hydrophila* представляет собой при микроскопировании подвижные грамтрицательные палочки. Это бактерия-симбионт, постоянно обитающая в кишечном канале пиявки. Симбиотические взаимоотношения этих организмов объясняются отсутствием у пиявки эндогенных ферментов, участвующих в переваривании белков и углеводов.

A. hydrophila встречается не только в кишечном

тракте медицинской пиявки, данный вид бактерий широко распространен в водной среде и является патогенным для рыб, амфибий и млекопитающих, может вызывать заболевание аэромоноз (Сидоров М.А., Скородумов Д.И., Федотов В.Б., 1995).

Механизмы процесса пищеварения у пиявки остаются практически неизученными. Известно, что в переваривании крови участвуют экзопептидазы, секретируемые стенкой кишечника, и эндопептидазы, продуцируемые микрофлорой пищеварительного канала пиявки. Известно также, что микрофлора медицинской пиявки включает бактерию-симбионта *A. hydrophila* или, по другим данным, *A. veronii*, которая играет основную роль в переваривании белков, жиров и углеводов. Микроорганизмы компенсируют отсутствие у пиявок эндогенных ферментов, таких, как эндопептидазы, липазы и амилазы. Исследование свойств бактерии – симбионта медицинской пиявки показало, что она является носителем антисвертывающей активности. Есть гипотеза, что выделяемое бактерией антикоагулирующее вещество, наряду с секретом слюнных желез, участвует в поддержании жидкого состояния насосанной крови (Никонов Г.И., 1998).

Микрофлора кишечника пиявки препятствует загниванию крови благодаря своим бактериостатическим свойствам. Бактерицидное и бактериостатическое действие содержимого пищеварительного канала пиявки также проявляется в способности патогенных организмов сохранять жизнеспособность при заражении ими пиявок: возбудители брюшного тифа охраняются в организме пиявки в течение 30 дней, паратифа В – 4 месяцев, сибирской язвы – 14-17 дней, туберкулеза – 28 дней, золотистый стафилококк сохраняет жизнеспособность в организме медицинской пиявки 3-10 дней, гемолитический стрептококк – 1 месяц (Шишкина И.Д., 1953).