

РОЛЬ СЕМЕЙСТВ В РАЗВЕДЕНИИ БУРОГО СКОТА

Н.В. БОЛГОВА

Сумский национальный аграрный университет г. Сумы, ул.
Кондратьева 160, Украина, 40021

Введение. В ведущих племенных хозяйствах семьи играют роль основного формообразующего элемента породы. Именно в лучших семьях выявляют коров-рекордисток, мужские потомки которых становятся родоначальниками новых высокопроизводительных линий, ветвей [1]. Известно, что одновременный отбор по нескольким показателям в скотоводстве малоэффективен, а селекция по одному показателю приводит к нежелательным смещениям. В работе с семьями главное внимание уделяют уровню удоя и содержания жира в молоке.

Анализ источников. Однако наследственные качества рекордисток не полностью наследуются их потомством. Поэтому необходимо всесторонне изучать хозяйственно-биологические особенности высокопродуктивных коров и их семей.

Также доказано, что длительное использование высокоценных семей обеспечивает повышение эффективности селекции и этот признак имеет наследственный характер [3,5,9-12].

Цель работы. В связи с этим вопрос разведения скота за семьями в исследуемом заводском стаде требует углубленного изучения, хотя работа в этом плане всегда была приоритетной в селекционно-племенной работе.

Материал и методика исследований. Объектом исследований были коровы украинской бурой молочной пород. Научно-хозяйственные исследования проводились в условиях ПЗ "Мыхайливка" Лебединского района Сумской области. Полноценность лактации (П.П.) рассчитывали по формуле В.Б.Веселовського [4]. Взаимосвязь между количественными признаками рассчитывалась через коэффициент корреляции (r). Влияние отдельных факторов на изменчивость результативного признака устанавливали однофакторным и двофакторным дисперсионным анализом для неравномерных статистических комплексов. Биоматематическая обработка всех полученных данных исследований проведена методом вариационной статистики по методике Н.А. Плохинского [8].

Результаты исследований. В течение десятилетий в племзаводе "Михайловка" Сумской области Лебединского района создано

большое количество семей. В наших исследованиях представлены 15 ведущих семей.

Анализ семей осветил типичную ситуацию, которая сложилась в большинстве племенных хозяйств. Семьи существенно отличаются как по количеству, так и по качеству коров, входящих в их состав.

К многочисленным семьям следует отнести: Лаврины 1855 (n=14), Тундры 16164 (n=14), Луны 7320 (n=18), Альфы 3253 (n=18), Найдены 10 (n=23), Японки 366 (n=15). Высокой молочной продуктивностью отличаются коровы из семьи Забавы 755. Дочь бугая Пышного 8254 имела удой по второй лактации 5131 кг при содержании жира в молоке 3,9%, дочь бугая Лунного 4813 с надоем по четвертой лактации 5962 кг с жирностью 3,8 %, дочь бугая Запада 2646 с надоем по третьей лактации 5933 кг с жирностью 3,9 %, дочь бугая Адлера 288 с надоем по второй лактации 5222 кг жирность 3,8%.

В семье Белки 3088 дочери быка Табеля 2936 по второй и седьмой лактациях дали 5373 кг и 5353 кг молока с жирностью 3,9 % и 3,8 % соответственно. Внучка бугая Табеля 2936 и соответственно дочь Натрия 6215 в течение второй лактации дала 6089 кг молока с содержанием жира 3,6 %.

Высокими удоями за лактацию характеризуются потомки семьи Ленты 3671. Так во втором поколении от Лютой 7718 и Ласточки 1720, условная кровность за улучшающей породой 75 %, дочерей быка Диктора 162578 в течение четвертой лактации получили 6077 кг молока жирностью 3,7% и в течение семи лактации надоили 8656 кг молока жирностью 3,9 % соответственно.

Коровы семьи Луны 7320 Лимитная 408 и Лайка 487, с процентом условной крови за улучшающей породой 31,2 и 53,2 соответственно, отцом которых является бугай Джей 171253, характеризуются по третьей и четвертой лактациях надоем 5784 кг 5100 кг жирностью 3,8 % соответственно.

Семья Зори 17 также характеризуется потомками с высокими надоями. Так, во втором поколении от Замши 7535 с условным кровностью по улучшающей породой 56,3 % получили по второй лактации 5818 кг молока жирностью 3,9 %. В четвертом поколении от дочери быка Моциона 2162 Замбини 13026 с условным процентом крови швицкой породы 39,1 по второй лактации надоили 5370 кг молока жирностью 3,8 %.

Дочери Гелки 99020, родоначальницы семьи, и бугая Брука 150692 по второй и четвертой лактациях дали соответственно 5698 кг молока жирностью 3,8 % и 6247 кг молока жирностью 4,0 %.

Характеризуя семью Зойки следует отметить, что Зенитка 3600, которая является дочерью бугая Веселого 288 и родоначальницы линии по шестой лактации дала 6487 кг молока жирностью 3,8 %, а ее

дочери и бугая Ранета 584 по первым трем лактациям имели надой более 5500 кг жирностью 4,0 %.

В первом поколении от родоначальницы семьи Балушки 4006 и бугая Табеля 2936 были получены две дочери, молочная продуктивность которых по второй и седьмой лактациях составила 5373 кг молока жирностью 3,9 и 5353 кг молока жирностью 3,8 % соответственно. От одной из этих дочерей и бугая Натрия получили корову, надой которой по второй лактации составил 6089 кг с содержанием жира 3,8 %.

Семья Найдени 10 в третьем и четвертом поколениях характеризуется надоями выше 7000 кг. Так, коровы Ничка 1574 и Ночка 1571 с процентом условной крови швицкой породы 12,5, отцом которых является бугай Закон 3554 дали по пятой и четвертой лактациях 7040 кг молока жирностью 4,0 %. В четвертом поколении от полукровных дочерей быка Марика 6281 по третьей и пятой лактациях получили 7137 кг молока жирностью 3,8 и 7173 кг молока жирностью 3,8 соответственно.

Анализ молочной продуктивности коров представленных семей показал, что в зависимости от направления селекции и использования определенных быков-производителей зависит не только общий надой по стаду, но и получения коров с высокими и рекордными надоями.

Анализируя удой за лактаций видим, что семьи Билки 3088. Тундры 16164, Луны 7320, Зойки 364, Найдены 10, Японки 366. Милы 3169, Адены 18887 можно отнести к перспективным, поскольку наблюдается тенденция повышения молочной продуктивности в поколениях.

Остальные семей по показателям молочной продуктивности относятся к стабилизирующих. Изучая семьи следует обратить внимание на рекордисток стада (табл. 1). Приведенные данные показывают, что надой коров-рекордисток колеблется от 5242 кг до 9543 кг с сохранением такого важного показателя, как жирномолочность. Также видим, что коровы-рекордистки являются достаточно крупными для своей породы. В большинстве из них живой вес или превышает или соответствует требованиям стандарта. Итак живая масса в определенных пределах названных требований является оптимальной для высокопродуктивных коров.

Таблица 1. – Показатели продуктивности коров-рекордисток

Кличка	№ лактации	Удой, кг	Жир, %	Живой вес, кг
Алтайка 7971	4	9543	3,7	580
Синичка 957	1	8727	3,9	560
Явайка 21210	3	8700	3,9	553
Сосенка 3532	2	8683	3,8	500
Квадрыга 21176	3	7396	4,2	525

Андре 56523	3	7282	3,9	610
Майка 20008	1	7140	3,7	560
Ничка 17267	5	7137	3,8	585
Айва 444	2	7046	3,9	580
Бирюза 4606	2	6089	3,8	560
Золота 1018	3	5933	3,9	666
Инга 54	2	6077	3,9	625
Ласточка 1720	7	8656	3,9	539
Ламана 9158	2	5388	3,8	510
Лайка 7371	1	5242	3,8	620
Замша 7535	2	5818	3,9	540
Замбина 13026	2	5370	3,8	560
Алма 53755	1	5157	3,9	580
Арка 963	3	6300	3,8	600
Арктика 16184	2	6465	3,8	570
Гелка 99020	2	6082	4,3	570
Гайда 41596	2	5698	3,8	562
Гомма 41595	4	6247	4,0	640
Зайка 1639	2	5728	4,0	536
Зозулька 3309	1	5500	3,8	600
Левада 111439	5	8970	3,8	713
Татра 22999	4	7570	4,0	610
Баунвайна 12391	2	7452	4,2	670
Финя 37938	3	7344	3,8	620
Фата 15027	2	7300	3,9	599
Герань 45255	2	7210	3,9	580
Брава 524	2	7188	3,6	560
Ария 103577	5	6951	4,0	741
Акула 14141	3	6853	3,9	510
Комашка 18148	4	6827	3,9	570
Кукла 19757	1	6375	3,9	510

Известно, что при оценке коров наиболее достоверным показателем их молочности есть не высший суточный удой, а способность коровы удерживать равномерный надой в течение лактации [2]. Учитывая важность этого вопроса, есть необходимость проследить лактационную кривую у коров-рекордисток. Внимательное изучение лактационных кривых у таких животных может помочь животноводам при организации раздоя и получения высоких надоев без негативного влияния на здоровье.

Для характеристики по этому признаку нами использована формула В.Б. Веселовского [4], по которой рассчитан показатель полноценности лактации (ПП) (табл. 2):

$$\text{П.П.} = \frac{\text{фактический удой за лактацию} \cdot 100}{\text{высший суточный удой} \cdot \text{число дней лактации}}$$

Таблица 2. – Показатель полноценности лактации и его связь с удоем коров-рекордисток

Кличка, инвентарный номер	Средние показатели			
	показатель полноценности лактации, %	высший суточный удой, кг	удой за лактацию, кг	содержание жира, %
Левада 111439	87,05	37,2	8970	3,8
Явайка 21210	86,18	33,1	8700	3,9
Алтайка 7971	83,66	37,4	9543	3,7
Гелка 99020	83,09	24,0	6082	4,3
Фата 15027	82,82	28,9	7300	3,9
Акула 14141	80,53	27,9	6853	3,9
Финя 37938	80,00	30,1	7344	3,8
Гомма 41595	79,39	25,8	6247	4,0
Комашка 18148	79,09	28,3	6827	3,9
Зайка 1639	78,56	24,8	5728	4,0
Ламана 9158	78,08	22,7	5388	3,8
Брава 524	77,52	30,4	7188	3,6
Гайда 41596	76,75	26,9	5698	3,8
Ария 103577	76,73	29,7	6951	4,0
Герань 45255	76,26	31,0	7210	3,9
Кукла 19757	75,46	27,7	6375	3,9
Айва 444	72,42	31,9	7046	3,9
Андре 56523	70,64	33,8	7282	3,9
Ничка 17267	70,27	33,3	7137	3,8
Синичка 957	69,79	41,0	8727	3,9
Баунвайна 12391	69,41	35,2	7452	4,2
Зозулька 3309	69,36	26,0	5500	3,8
Арктика 16184	69,04	30,7	6465	3,8
Золота 1018	68,98	28,2	5933	3,9
Татра 22999	68,94	36,0	7570	4,0
Арка 963	68,85	30,0	6300	3,8
Замша 7535	68,37	27,9	5818	3,9
Квадрига 21176	66,99	36,2	7396	4,2
Замбина 13026	65,45	26,9	5370	3,8
Инга 54	65,33	30,5	6077	3,9
Бирюза 4606	62,98	31,7	6089	3,8
Лайка 7371	62,60	28,1	5242	3,8
Майка 20008	62,26	37,6	7140	3,7
Алма 53755	61,48	27,5	5157	3,9
Ласточка 1720	56,99	49,8	8656	3,9
Сосенка 3532	56,82	50,1	8683	3,8

Чем выше у коровы показатель полноценности лактации, тем более равномерная у нее лактационная кривая. В таблице 2 приведены данные, которые характеризуют связь этого показателя с такими селекционными признаками как надой и жир. У большинства рекордисток показатель полноценности лактации достаточно высокий - более 70 %. У них прослеживается тенденция к повышению надоя с увеличением показателя полноценности лактации, а с показателем

суточного надоя в большинстве случаев - наоборот. Это еще раз подтверждает вывод, что рекордная молочная продуктивность, как правило, зависит от равномерности лактации, а не от высшего суточного удоя.

Анализируя коров-рекордисток нужно не забывать, что все хозяйственно полезные признаки находятся в зависимости друг от друга. Для коров молочных пород основным хозяйственно полезным показателем является надой, а следовательно он является основным показателем отбора. Такое направление селекции в стаде может привести к изменениям в корреляционных связях с другими показателями. Определенный интерес представляет живая масса коров-рекордисток. Данные таблицы 1 и рассчитана нами корреляция между надоем коров-рекордисток и живым весом показали, что связь есть, но не значительная и недостоверная ($r=0,05$). Например, корова-рекордистка с надоем 9543 кг молока Алтайка 7971 имела живую массу 580 кг. Приведенные данные в таблице 1, подтверждают тот факт, что самые высокопроизводительные рекордистки - не самые большие по живому весу, и наоборот.

Наши расчеты подтвердили тот факт, что при сохранении молочного типа большой живой вес коров является препятствием, поскольку положительная связь имеет место лишь до определенной величины живой массы, после чего наблюдается снижение удоя. То есть связь носит криволинейный характер.

Одним из методов с помощью которого селекционеры направляют развитие хозяйственно полезных признаков в нужное русло является методичный, планомерный отбор. Этот метод основывается на крылатом выражении, что хорошие генотипы следует искать среди хороших фенотипов.

Чтобы получить более объективные данные о связи величины наивысшего надоя коров-матерей и их дочерей-рекордисток нами рассчитан коэффициент корреляции и показатель силы влияния (табл. 3).

Таблица 3. – Связь удоя за наивысшую лактацию рекордисток с их предками

Предки рекордисток	r	mr	td	η^2
М	-0,155	0,195	-0,797	0,55***
МБ	0,222	0,194	1,145	0,99***
ММ	-0,251	0,195	-1,283	0,59***
МББ	-0,079	0,207	-0,379	0,47***
ММБ	0,415	0,185	2,246	0,99
МБМ	-0,052	0,213	-0,246	0,84***
МММ	0,256	0,227	1,132	0,85***

Примечание: *P > 0,95; **P > 0,99; ***P > 0,999

Таким образом, по данным расчета коэффициента корреляции достоверно влияют на молочную продуктивность коров-рекордисток ММБ, меньшая и недостоверная связь между молочной продуктивностью рекордисток и МБ, МММ.

Расчет показателя силы влияния дает несколько иное представление. Так предки коров-рекордисток, за исключением ММБ, с высокой достоверностью влияют на надой за наивысшую лактацию рекордисток.

Таким образом, одним из важных условий для разведения коров-рекордисток является систематическое планомерное накопление ценного генетического потенциала выдающихся животных в родословной.

Одним из факторов закрепления хозяйственно полезных признаков является также родственное спаривание [6,7]. Его используют для закрепления в потомстве наследственности ценных предков и его обычно применяют в племенной работе. Однако известно, что сохранить наследственные качества возможно лишь при подкреплении подбора инбридингом. Данные таблицы 4 дают возможность проанализировать различные типы подбора и молочную продуктивность. В результате проработанного материала нами выделено три типа аутбредного подбора: аут-кросс, топ-кросс, бот-кросс.

Таблица 4. – Молочная продуктивность коров-рекордисток при разных типах подбора

Підбір	Кількість корів-рекордисток	Продуктивність дочок за найвищу лактацію		Різниця дочки - матері	
		надій, кг	жир, %	надій, кг	жир, %
Аутбредний:					
- аут-крос	18	6969	3,91	+930***	-0,06
- топ-крос	4	6535	3,88	+1422***	+0,03
- бот-крос	6	6539	3,88	+1475***	-0,19
Середнє	28	6681	3,89	+1276***	-0,07
Лайнбридинг	4	7258	3,85	+2751***	-0,30

Примечание: *P > 0,95; **P > 0,99; ***P > 0,999

Коровы-рекордистки, полученные в результате аут-кросса, когда отец инбредный, а мать аутбредная, достоверно превышали своих матерей на 930 кг молока но уступали по жирномолочности на 0,06 %. В сравнении с другими типами спаривания рекордистки уступали ровесницам, что указывает на отсутствие препотентности производителя.

В исследуемом стаде несколько лучшие результаты в процессе использования инбредных быков дал топ-кросс. Дочери превосходят

своих матерей как по надою - на 1422 кг ($P>0,999$), так и по содержанию жира в молоке - на 0,03 %.

Дочери полученные в результате спаривания инбредных коров и неродственных с ними аутбредных быков (бот-кросс) превосходили своих матерей по надою на 1475 кг ($P>0,999$), но уступали по содержанию жира в молоке. Рекордистки, полученные этим методом спаривания, характеризовались наибольшей разницей с матерями по надою в сравнении с другими аутбредными ровесницами.

Таким образом, использование инбредных животных в аутбредному подборе зависит от продолжительности использования методов подбора, спаривания и наличия в родословной выдающихся предков. И поскольку украинская бурая молочная порода является новой породой, то все эти методы применяются мало, а значит еще не достаточно влияют на консолидацию признаков и накопление ценного генетического материала. Анализируя данные молочной продуктивности коров-рекордисток полученных путем умеренного инбридинга (табл. 4) видим, что эти животные превышают по показателю надоя за лактацию не только своих матерей, но и сверстниц полученных при аутбредному подборе.

Таким образом, использование умеренного инбридинга дает более высокие результаты по отношению к другим методам подбора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буркат В.П. Теорія, методологія і практика селекції./ Буркат В.П. – Київ. – «БМТ». – 1999, 376с.
2. Васильев Р.П. Введение и племенное использование высокопродуктивных коров./ Васильев Р.П. Долгоброд Н.А. – К.: Урожай, 1981. – 144с.
3. Веланская Н.В. Наследственные различия крупного рогатого скота по продолжительности хозяйственного использования / Веланская Н.В., Герасимчук А.В., Тараненко Г.С.// Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. К.: Урожай. – 1990. – Вып. 22. – С. 18-22.
4. Веселовский В.Б. Отбор и подбор при выведении и племенном использовании коров-рекордисток (симментальской породы) / Веселовский В.Б.: Автореф. дис. канд. с.-г. наук. Воронеж, 1971. – 22с.
5. Йовенко І.В. Результативність розведення української чорно-рябої молочної породи за лініями і родинами: Автореф. к. с.-г. наук: 06.02.01 / с. Чубинське, 2003. – 19с.
6. Лягин Ф.Ф. Эффективность применения инбридинга в селекции высокопродуктивного скота костромской породы/ Лягин Ф.Ф.: Автореф. д-ра с.-г. наук: 06.02.01 / Кострома, 2003. – 46с.
7. Підпала Т.В. Генезис породного перетворення популяції червоної степової худоби, монографія./ Підпала Т.В. – Миколаїв, 2005. – 312с.
8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Плохинский Н. А. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
9. Продуктивное долголетие коров – важный селекционный признак / Толманов А.А., Катмаков П.С., Гавриленко В.П., Волкова Н.А.// Зоотехния. – 1998. – № 11. – С. 2-3.

10. Рудик І.А. Реалізація генетичного потенціалу та тривалість використання корів української червоно-рябої породи / Рудик І.А. Судика В.В. // Вісник Сумського НАУ. – Суми. – 2001. – Вип. № 5. – С. 157-159.
11. Селекция черно-пестрого скота на долголетие / Григорьев Ю., Погребняк В., Серянкин А. [и др] // Молочное и мясное скотоводство. - 1998. – № 1. – С. 18-20.
12. Liechti H.P. Les concours de familles d'élevage femelles continuent d'être à la mode // Tachette rouge Suisse. – 2000. – № 5. – P. 2-23.