

К ВОПРОСУ О МЕТОДАХ ОЦЕНКИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ПОТОМСТВУ

ИВАНОВА О. А.

С широким внедрением в производство осеменения коров глубоко охлажденной спермой возрастает необходимость изыскания метода наиболее объективной оценки по потомству используемых для этой цели быков. Метод должен исключать возможность необоснованной браковки ценных и использования посредственных производителей.

В настоящее время в нашей стране принят метод сравнения дочерей, проверяемых по потомству быков, со сверстницами на станциях по проверке быков или на контрольном скотном дворе хозяйства. Этот метод, безусловно, дает объективный ответ на вопрос, какой из оцениваемых быков является лучшим, но оставляет открытым вопрос о качестве лучшего производителя по сравнению с популяцией, что особенно важно для его дальнейшего использования. Предложенный проф. Эйснером индекс быка (выраженный в процентах отклонения его дочерей от сверстниц) также не отвечает на вопросы, в каких стадах и на каком уровне их продуктивности целесообразно использовать данного производителя.

Проведенная В. Е. Альтшулером оценка методом сверстниц 956 быков разных пород показала, что лишь немногим более половины этих быков дали дочерей, превышающих по удою сверстниц, и около 25% дочерей — по удою и содержанию жира в молоке, хотя, несомненно, они были отобраны из числа лучших по происхождению. На основании этих данных можно сделать вывод, что ценность происхождения быка не дает гарантии на его качество, так как, по теории вероятности, такие же результаты были бы получены от случайно выбранной группы быков без учета их происхождения. Однако такой вывод противоречит уже твердо установленному влиянию происхождения коров на их молочную продуктивность. На это указывают исследования наследу-

емости молочности, содержания жира и белка в молоке и довольно высокие коэффициенты наследуемости как через матерей, так и через отцов.

Причина этого противоречия — математическая порочность самого метода оценки быков сравнением продуктивности их дочерей со сверстницами. Как известно, всякая средняя является точкой равновесия вариационного ряда, в которой плюс- и минус-варианты взаимно уравниваются. Следовательно, около 50% вариантов, независимо от интенсивности отбора в группе; должны быть ниже средней для всей группы. Так, если отбором отсекаются особи, превышающие среднюю величину признака для всего вариационного ряда (\bar{X}), то средняя для этой отобранной группы будет $\bar{X} + 0,79 \sigma$, причем 57,2% вариант окажется ниже этой величины. Если отбором отсечены варианты, превышающие \bar{X} на $1,5 \sigma$, то их средняя будет уже $\bar{X} + 1,91 \sigma$ и число вариант ниже этой средней повысится до 59,7%. Если генотипы особей данной популяции обеспечивают в определенных условиях производство молока с содержанием 3,8% жира при $\sigma = \pm 0,3\%$, то при отборе производителей выше средней на $1,5 \sigma$ средняя для всей группы будет 4,37%. Около 60% вариант будет ниже этой величины и должны быть оценены как неудовлетворительные и подлежащие выбраковке, хотя самые худшие из них будут с генотипом, обеспечивающим получение дочерей, в молоке которых содержание жира будет $3,8\% + 0,45 : 2 = 4,0225\%$, то есть в действительности они являются ценными производителями.

В массовых исследованиях В. Е. Альшулера и во всех других случаях оценки быков методом сверстниц получается около 50% производителей, дающих дочерей ниже среднего для сверстниц как по удою, так и по содержанию жира в молоке, независимо от истинной племенной ценности отобранной группы. Это подтверждается и данными В. Е. Альшулера, согласно которым 25% быков дали одновременно повышение удоев и процента жира у дочерей по сравнению со сверстницами, как и следовало ожидать по теории вероятности (50% выше по удою \times 50%, по проценту жира = 25%).

В табл. 1 приведены данные оценки 7 быков костромской породы в племзаводе «Пламя» Витебской области в спариваниях с дочерьми быков, отобранных без учета жирномолочности их предков. Оценка произведена сравнением продуктивности дочерей с матерями и сверстницами. Как показывают эти данные, все быки при оценке их методом сравне-

Таблица 1

**Оценка быков методом сравнения их дочерей с матерями,
сверстницами и с контрольным быком**

Показатели	Кардаш	Капкан	Стакан	Кондик	Ноль	Вели- кан	Боро- вик
Число дочерей	55	16	14	32	26	10	9
Процент жира в молоке:							
дочерей	4,145	4,18	4,05	4,11	4,01	4,10	4,02
матерей	3,89	3,80	3,84	3,87	3,79	3,71	3,87
Разница Д—М	+0,255	+0,38	+0,11	+0,24	+0,22	+0,39	+0,15
Отклонение от сверстниц	+0,065	+0,085	-0,05	+0,02	-0,09	0,00	-0,08
Сравнение с кон- трольным быком	+0,255	+0,29	+0,16	+0,22	+0,12	+0,21	+0,13
Индекс быка	4,40	4,47	4,21	4,33	4,13	4,31	4,15

ния матерей с дочерьми оказались резкими улучшателями жирномолочности, а со сверстницами 4 быка (57,7%) имели показатели ниже средней. Приведенные результаты наглядно демонстрируют неизбежность получения мнимых «ухудшателей» при оценке методом сравнения со сверстницами, что вытекает из самого понятия средней величины. Аналогичные результаты получены Г. А. Назаровой при оценке методом сверстниц быков швицкой породы в племязаводе «Крынки» и на племенных фермах Витебской области. Следовательно, не случайно высказываются мнения о необходимости критического пересмотра этого метода оценки.

В США уже начал распространяться так называемый ньюйоркский метод, при котором объективным критерием ценности быка является сравнение его дочерей с потомством уже проверенного производителя. Нами еще в 1968 г. был разработан метод контрольного быка, аналогичный по существу ньюйоркскому. По нашему методу сравнивается полученное от быка потомство со сверстницами — дочерьми уже проверенного на большом поголовье потомства производителя.

В нижней строке табл. 1 приведено сравнение проверяемых дочерей производителя с потомством старшего по возрасту, оцененного по 55 коровам быка Кардаша. Сравнивали не по абсолютному показателю его дочерей, а из него

Таблица 2

**Оценка быков по количеству молочного жира у дочерей
по I лактации на контрольном скотном дворе племзавода
«Пламя» в 1972 г.**

Показатели	Кардаш	Выступ	Встреч- ный	Бога- тырь	Дина- мик	Вы- хо- дец	Агрест	Ма- зут
Число дочерей	9	9	14	7	10	14	17	10
Молочного жира за 300 дней I лакта- ции, кг	134	110	126	118,5	122,3	119	132	125
Отклонение от сверстниц, кг	+11,4	-15,3	+1,3	-5,5	-1,7	-5,5	+7,5	+1,4
Отклонение от до- черей контрольно- го быка Кардаша (134-18=116 кг)	+18	-6	+10	+2,5	+6,3	+3,0	+16,0	+9,0
Индекс быка по ко- ровам I отела	152	119	136	121	128,6	122	148	134

вычитали показатель улучшающего влияния быка на дочерей по сравнению с матерями. С полученной величиной сравнивали показатели потомства остальных проверяемых производителей. При такой оценке все 6 быков оказались улучшателями, что совпадает с оценкой их по сравнению с матерями. Фактически этим методом вводится сравнение с исходной материнской популяцией, но никаких поправок на возраст или условия среды уже не требуется.

В 1974 г. аналогичная проверка группы молодых быков, использованных в этом племзаводе, была проведена в идентичных условиях содержания и кормления коров на контрольном скотном дворе племзавода (табл. 2). Контрольным быком и в этом случае был Кардаш, проверенный уже по 74 дочерям. Оценивали дочерей по количеству молочного жира за 300 дней I лактации. Как видно из табл. 2, при оценке методом сверстниц из 8 быков 4 оказались ухудшателями (50%), тогда как при сравнении с контрольным быком ухудшателем был лишь один менее ценный и по происхождению. В 1974 г. нами вновь проведена оценка быков на контрольном скотном дворе того же хозяйства с тем же контрольным быком Кардашем. В предыдущем 1973 г. условия кормления коров были значительно лучшими, и выход молочного жира у коров увеличился в среднем на 10 кг. Часть из этих быков была оценена и в предшествующем году.

Как и в предшествующую оценку, из 8 быков при сравнении их дочерей со сверстницами 4, или 50%, оказались ухудшателями по молочному жиру. Быки Выходец, Встречный были ценными производителями. Выступ имел показатели ниже, чем у контрольного быка и сверстниц. Из трех вновь оцененных быков сын Кардаша оказался более резким улучшателем, а два быка дали отрицательные показатели при оценке их методом сверстниц и по сравнению с контрольным быком.

Метод контрольного быка имеет еще одно крупное преимущество по сравнению с методом сверстниц. Обычно одновременно в одном месте проверяется небольшое количество быков и, естественно, при их выборе не исключены случайности, учесть которые мы не можем пока никакими методами, кроме не всегда точной оценки по происхождению. Следовательно, средние показатели дочерей такой группы быков в значительной мере зависят от случайностей выборки. Если в состав такой группы попадут все выдающиеся или, наоборот, средние производители, это исказит их оценку. В первом случае будут браковаться ценные быки, во втором — сохраняться и использоваться средние и даже ниже средние по своим качествам. Предложенный проф. Эйсером индекс быка не дает, как уже указывалось выше, представления о наследственном потенциале оцененного производителя.

Совершенно иное положение получается при использовании метода контрольного быка. В этом случае индекс быка может быть легко определен: учитывая промежуточный характер наследования продуктивности, суммируется показатель дочерей (\bar{X}) с показателем его улучшающей способности по сравнению с контрольным быком по формуле $НП_6 = \bar{X}_д + (\bar{X}_к - \bar{X}_{мк})$, в которой $НП_6$ — наследственный потенциал проверяемого быка; $\bar{X}_к$ — среднее дочерей контрольного быка; $\bar{X}_{мк}$ — среднее их матерей. В этом случае не требуется вводить коэффициент наследуемости или средние показатели стада, так как они автоматически включаются в показатели дочерей и контрольного быка. В табл. 1 и 2 приведены определенные таким путем индексы производителей.

В племзаводе «Пламя» три из указанных в табл. 1 производителя использовались в дальнейшем на дочерях остальных улучшателей жирномолочности, что дало возможность проверить уже на большем количестве потомства и

Таблица 3

**Результаты оценки быков по жирномолочности их дочерей
с использованием индекса НП**

Кличка быков	Индекс быка (НП _б)	Число дочерей	Среднее содержание жира в молоке, %		
			матерей	дочерей	
				теоретически ожидаемое	фактическое
Боровик	4,15	44	4,04	4,095	4,096
Великан	4,31	21	4,00	4,155	4,18
Стакан	4,21	25	3,96	4,08	4,03
Все быки	4,204	90	4,018	4,108	4,11

более высоком уровне жирномолочности матерей степень правильности установленных первоначально индексов их племенной ценности (при сравнении их потомства с дочерьми контрольного быка). Показатели жирномолочности дочерей этих быков почти полностью совпали с теоретическими расчетами, как средние между индексом быка и жирномолочностью матерей (табл. 3). В среднем по всей группе совпадение было полным, причем следует подчеркнуть, что жирномолочность матерей оказалась значительно выше, чем у первоначальной популяции, на которой они оценивались. Это указывает, что определенные методом контрольного быка индексы производителей близки к фактической племенной ценности и дают возможность предсказать эффект их использования в том или ином стаде.

Вопрос о контрольном быке на первый взгляд кажется сложным, однако глубокое охлаждение спермы дает возможность длительного хранения ее, и таким образом сперма контрольного быка, оцененного в возрасте 6—7 лет, может использоваться длительное время. В любом племзаводе или на станции искусственного осеменения можно найти таких быков и накопить от них достаточное количество спермы. Так, бык Кардаш рождения 1958 г. использовался в племзаводе «Пламя» с 1959 г. и будет использоваться в дальнейшем, пока глубокоохлажденная сперма этого быка не потеряет оплодотворяющей способности. Требования к контрольному быку предъявляются следующие:

1. Оценка его должна быть дана по большому количеству дочерей (70—100 и более) путем сравнения с матерями в хозяйстве с достаточно стабильными условиями среды и

уровнем продуктивности стада, не ниже планируемой в перспективе для зоны, чтобы правильно оценить быка сравнением его дочерей с матерями не только по первой, но и последующим лактациям. Уровень продуктивности стада такого хозяйства должен превышать планируемый рост продуктивности других стад, в которых предполагается использовать проверенных быков.

2. Полученная от проверенного быка глубоко охлажденная сперма используется в основном в хозяйствах, где получают дочерей молодых быков, подлежащих проверке по потомству. Он используется как контрольный в течение длительного времени, пока не будет выделен новый контрольный бык или не повысится уровень продуктивности производственных стад.

3. Не обязательно, чтобы контрольный бык был выдающимся улучшателем, достаточно и казалось бы даже удобнее, чтобы он был средним, так как в этом случае не требовалось бы вводить поправки на его улучшающую способность, и он соответствовал бы по своему генотипу среднему генотипу популяции, в которой он проходил проверку. Однако, поскольку ремонтные бычки в основном поступают на станции искусственного осеменения из племазаводов и других племенных хозяйств и проверка их по потомству должна проводиться в стадах с достаточно высоким уровнем продуктивности, желательно, чтобы контрольный бык имел высокую племенную ценность, чтобы это не отразилось на работе по улучшению тех стад, в которых производится молодняк для проверки его по потомству.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ПОДБОРА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ИВАНОВА О. А., ЛАВИЦКИЙ А. М.,
МАНДРУСОВА Е. Е.

Ведущая роль в создании новых и улучшении существующих пород скота принадлежит разведению по линиям — наиболее совершенной форме племенной работы. При разведении по линиям, как правило, используются родственные спаривания, имеющие целью сохранения ге-