

hodowla trzody chlewnej; Zeszyty naukowe. – Warszawa, 2000. – S. 225-231.

2. Шейко, И. П. Эффективность использования гибридных хряков на чистопородных и помесных матках / И. П. Шейко, Л. В. Никифоров // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы VI науч.-практической конф. – Горки, 2003. – С. 334-336.

3. Садовничий, А. М. Эффективность использования хряков породы дюрок на промежуточном и заключительном этапах промышленного скрещивания : автореф. дисс... канд. с.-х. наук / Садовничий А.М. – Жодино, 2001. – 17 с.

4. Обзорная информация по свиноводству. – Мн., 2003. – 24 с.

5. Производство высокопродуктивных гибридов в промышленном свиноводстве: Рекомендации / И. П. Шейко [и др.]. – Мн. : РУП «Издательство «БДП», 2005 – 16 с.

6. Федоренкова, Л. А. Влияние гибридных хряков на откормочную продуктивность гибридного молодняка / Л. А. Федоренкова, А. Ф. Мельников, Н. М. Храмченко // Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства : тез. докл. междунар. науч.-произв. конф. – Жодино, 2005. – С. 21-22.

7. Шейко, И. Эффективность скрещивания гибридных маток с чистопородными и помесными хряками специализированных мясных пород / И. Шейко, Л. Федоренкова, А. Мельников // Свиноводство. – 2005. – № 2. – С. 10-12

8. Urbanczyk, J. Wpływ knurow rasy Pietrain na cechy tużne i rzeźne oraz wskazniki biochemiczne krwi swin / J. Urbanczyk, E. Hanczakowska, M. Świątkiewicz // 50 Years of the National Research Institute of Animal Production «Safe Food as a Challenge to Animal Science». – 2000. – 1 5. – P. 131-135.

(поступила 10.03.2010 г.)

УДК 636.2.082.2

Д.Е. МОСТОВОЙ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ НА РАННЕЙ СТАДИИ ОНТОГЕНЕЗА

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Введение. В программе селекции молочного скота большое значение придается системе объективной оценки и отбора быков. Связано это с тем, что с увеличением интенсивности селекции вырастает необходимость повышения точности оценки племенной ценности производителей. На ранней стадии отбора, когда отсутствует информация о фенотипе и результатах проверки быков по качеству потомства, селекция проводится по данным об их происхождении. При этом используется информация о продуктивности ближайших предков и их племенной ценности. В зависимости от вида и объема информации о предках получают различные по своему качеству результаты. Так, Pilz K., Schönmutz G. [1] установили, что информация о продуктивности мате-

рей быков не является надежным источником для оценки их племенной ценности. По их данным, между молочной продуктивностью матерей быков и результатами определения племенной ценности производителей по удоям дочерей существует низкая корреляционная связь ($r = +0,19$). Более высокая зависимость выявлена между процентным содержанием жира в молоке матерей и дочерей быков ($r = +0,28$). Сходные результаты получили Гринь М.П. и Макаревич Л.П. [2]. Они установили, что в группе производителей ($n = 77$) с продуктивностью матерей за наивысшую лактацию в пределах 7-8 тыс. кг молока коэффициент корреляции между удоями матерей и дочерей быков составил $+0,20$. В другой группе быков ($n = 43$), где удои матерей находились на уровне до 6 тыс. кг молока, коэффициент корреляции равнялся $-0,05$.

Freeman A.E. [3] проанализировал результаты других исследователей и пришел к заключению, что данные о продуктивности матерей быков по первой лактации более ценные, чем информация об удоях за последующие лактации. Коэффициент корреляции между племенной ценностью быков и удоем их матерей за первую лактацию составил $+0,21$, а с удоем за вторую и третью лактации – только $+0,16$. Он объясняет это тем, что, по данным многих исследователей, наследуемость удоев по показателям о первой лактации выше, чем о последующих лактациях. По мнению Басовского Н.З. [4], при отборе ремонтных бычков необходимо использовать информацию о собственной продуктивности матерей, а также данные о племенной ценности родителей. Привлечение информации о предках второго ряда родословной практически не увеличивает точность оценки генотипа матерей быков.

В стремлении повысить надежность предварительного отбора ремонтных бычков ряд авторов рекомендуют увеличить число селекционных признаков матерей. Кроме их удоев и жирности молока за первую и последующие лактации следует использовать информацию о генотипе, белковомолочности, признаках экстерьера и т.д. В связи с этим целесообразно переходить на индексную селекцию потенциальных матерей быков [5].

Следовательно, уже на первом этапе отбора ремонтных бычков для элевиров важно определить оптимальный объем информации о предках, основные признаки и методы селекции, использование которых позволило бы с наибольшей долей вероятности прогнозировать племенную ценность производителей. В условиях нашей страны отбор быков по происхождению на ранней стадии онтогенеза остается важнейшим элементом селекции разводимого скота белорусской чернопестрой породы. При этом основным критерием отбора является продуктивность матери бычка по наивысшей лактации. Как показывает практика племенной работы этого недостаточно для надежного прогнозирования племенной ценности производителей. Необходим поиск

и разработка новых методических подходов к решению данной задачи.

В связи с изложенным, целью нашей работы является изучение возможности прогнозирования племенной ценности быков белорусской черно-пестрой породы по различным источникам информации о их происхождении. Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

1) определить параметры молочной продуктивности женских предков быков-улучшателей, установить их связь с племенной ценностью производителей;

2) выявить зависимость племенной ценности сыновей от показателей племенной ценности родителей.

Материал и методика исследований. Объектом исследований были быки белорусской черно-пестрой породы, положительно оцененные по качеству потомства. Предмет исследований – племенная ценность быков, их матерей и отцов. Для решения поставленных в работе задач использовали материалы зоотехнического учета племенных хозяйств республики, в которых выведены быки и сельскохозяйственных предприятий, где проводилась проверка быков по качеству потомства, а также информацию ГИВЦ Минсельхозпрода Республики Беларусь о результатах оценки племенной ценности быков. Племенную ценность быков и их матерей определяли, руководствуясь «Инструкцией по получению, выращиванию, проверке и оценке быков по качеству потомства» [6]. Использовали информацию о 59 быках, положительно оцененных по качеству потомства методом «дочери-сверстницы». Общее количество «эффективных» дочерей составило 3686 первотелок. В расчете на одного проверенного быка приходилось по 63,6 «эффективных» дочерей. Повторяемость результатов оценки быков равна 68-99%. Молочная продуктивность матерей быков и бабушек по материнской линии определена по материалам зоотехнического учета племязаводов «Красная звезда» Клецкого, «Кореличи» Кореличского, «Россь» Волковысского, «Носовичи» Добрушского районов и других племязаводов, где выведены быки-улучшатели.

Материалы исследований обработаны биометрически с определением показателей, характеризующих выборочную совокупность: средняя арифметическая и ее ошибка, стандартное отклонение, коэффициент вариации и корреляции.

Результаты исследований и их обсуждение. Параметры молочной продуктивности матерей быков определены по первой, первым двум, первым трем и по наивысшей лактации. У матерей отцов быков показатели молочной продуктивности изучены только по наивысшей лактации. Установлено, что матери быков характеризуются высокой молочной продуктивностью по всем изученным лактациям. Показатели их удоев по наивысшей лактации превышают средне-популяционные

более чем на 3 величины среднего квадратического отклонения и составляют в среднем 8900 кг (таблица 1). По первой лактации удои матерей быков ниже, чем по высшей на 29,8 % при повышенной изменчивости показателей ($C_v = 19,2$ % против 14,3 %). Это означает, что среди матерей быков были животные с большим отклонением удоев по первой лактации от средней величины. Лимиты изменчивости удоев первотелок колебались от 3934 до 8579 кг молока. Направленный раздой коров способствовал тому, что их удои за первые две и три лактации увеличились на 11,2 и 13,6 % и составили 6945 и 7100 кг соответственно. С раздоем коров возросла и жирность молока. Если по первой лактации ее средняя величина составила 3,84 %, то за первые две – 3,93 % ($P < 0,001$), за первые три – 4,0 % ($P < 0,001$), а по наивысшей – 4,11 % ($P < 0,001$). Однако коэффициент изменчивости жирности молока остался неизменным (5,7-5,9 %). Лишь по наивысшей лактации он немного увеличился. Показатели выхода молочного жира за лактацию у матерей быков с возрастом изменялись с той же закономерностью, как и удои: абсолютные величины возрастали, а их изменчивость снижалась. Изложенное свидетельствует о том, что отбор потенциальных матерей проводился главным образом по величине удоев с ограничением нижнего порога по жирности молока.

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности матерей и матерей отцов быков (n = 59)

Источник информации		Признаки молочной продуктивности								
Матери и матери отцов	Лактация	Удой, кг			Молочный жир, кг			Жирность молока, %		
		M±m	б	C_v	M±m	Б	C_v	M±m	б	C_v
Матери	первая	6248 ±156	1199	19,2	241± 6,6	50, 8	21,0	3,84± 0,03	0,22	5,8
Матери	две первые	6945 ±138	1058	15,2	274± 6,1	47,0	17,1	3,93± 0,03	0,22	5,7
Матери	три первые	7100 ±129	927	13,1	284± 5,8	41,5	14,6	4,00± 0,03	0,23	5,9
Матери	наивысшая	8900 ±166	1274	14,3	366± 8,2	63,2	17,3	4,11± 0,04	0,28	6,8
Матери отцов	наивысшая	10633 ±249	1911	17,9	459± 14,2	109, 4	23,8	4,29± 0,06	0,43	10,0
Матери + матери отцов	наивысшая	9760 ±149	1145	11,7	413± 8,3	63,5	15,4	4,21± 0,03	0,26	6,2

Молочная продуктивность матерей отцов быков по всем трем признакам заметно выше, чем у матерей быков.

По удоям разница составляет 1733 кг (19,5 %), по молочному жиру – 93 кг (25,4 %). Судя по величинам этих различий, при получении бы-

ков использовали умеренно-однородный подбор родительских пар.

Установлена положительная и достоверная связь между одноименными признаками молочной продуктивности матерей быков за различные лактации. Коэффициент корреляции между удоями коров за первую и первые три лактации составляет $+0,63$ ($P < 0,01$), первые три и наивысшую – $+0,40$ ($P < 0,01$). Не установлено существенной зависимости между удоями коров за первую и наивысшую лактацию. Сходная закономерность во взаимосвязи показателей между лактациями выявлена и по молочному жиру.

Известно, что при наличии корреляции какая-то доля изменчивости одного признака закономерно определяется изменчивостью другого. Степень связанности двух величин в вариации более точно измеряется квадратом коэффициента корреляции. Используя это положение, мы установили, что лишь 39,7 % изменчивости удоев коров за первые три лактации связано с их вариацией по первой лактации. В остальных 60,3 % случаев соотношение между удоями коров по первой и первым трем лактациям чисто случайное. Степень связанности удоев по наивысшей лактации в их вариации по первым трем составляет только 16%. Эти результаты косвенно свидетельствуют о недостаточно системной работе племхозов по раздоя быкопроизводящих коров.

Не установлено существенной связи показателей молочной продуктивности ближайших женских предков с племенной ценностью быков (таблица 2). Только с удоем матерей и выходом молочного жира за наивысшую лактацию имеет место слабая положительная связь с племенной ценностью быков. В остальных случаях связь отрицательная и недостоверная. Более высокие коэффициенты корреляции установлены между показателями молочной продуктивности матерей и дочерей быков. Они имеют ту же направленность и статистически недостоверны. Лишь в одном случае – удой и молочный жир матерей за наивысшую лактацию – более тесно, положительно и статистически достоверно связан с продуктивностью дочерей по первой лактации ($r = 0,40 - 0,42$ при $P < 0,01$). Это означает, что только 16 % изменчивости удоев коров по первой лактации определяется изменчивостью удоев матерей по наивысшей лактации. В остальных 84 % случаев совпадение или несовпадение вариаций этих признаков чисто случайное, т. е. зависит от других факторов.

Привлечение дополнительной информации об удоях и молочном жире матерей отцов быков по наивысшей лактации не способствует повышению прогностической ценности. Коэффициенты корреляции показателей продуктивности матерей и матерей отцов по наивысшей лактации с одноименными признаками дочерей быков по первой лактации составляют 0,20-0,22, а с племенной ценностью быков – всего лишь 0,02.

Таблица 2 – Коэффициенты корреляции молочной продуктивности женских предков с племенной ценностью быков и продуктивностью их дочерей

Молочная продуктивность		Племенная ценность быков			
матерей быков	дочерей быков	за 1-ю лактацию		по удою	по мол. жиру
		удой, кг	мол. жир, кг		
	Удой за первую лактацию	-0,21	-	-0,13	-
	Молочный жир за первую лактацию	-	-0,20	-	-0,16
	Удой за две лактации	-0,16	-	-0,11	-
	Молочный жир за две лактации	-	-0,11	-	-0,12
	Удой за три лактации	0,02	-	-0,08	-
	Молочный жир за три лактации	-	0,09	-	-0,03
	Удой за наивысшую лактацию	0,42 ^{xx}	-	0,05	-
	Молочный жир за наивысшую лактацию	-	0,40 ^{xx}	-	0,13
	Удой матерей отцов за наивысшую лактацию	-0,02	-	-0,06	-
	Молочный жир матерей отцов за наивысшую лактацию	-	-0,02	-	-0,09
	Удой матерей + матерей отцов за наивысшую лактацию	0,22	-	-0,02	-
	Молочный жир матерей + матерей отцов за наивысшую лактацию	-	0,20	-	-0,02

Связь между племенной ценностью отцов и сыновей изучена как в среднем по выборке ($n = 59$), так и по отдельным группам в зависимости от величины индекса относительной племенной ценности отцов. Установлено, что в среднем по выборке сыновья быков-улучшателей также оказались улучшателями по удоям дочерей (таблица 3). Однако прямой связи между показателями племенной ценности отцов и сыновей не выявлено ($r = -0,02$). Между этими признаками существует, по видимому, криволинейная связь, поскольку сыновья с одинаковой племенной ценностью (178 и 179 кг молока) получены от отцов с различным индексом племенной ценности (127 и -77 кг молока). Более высокой племенной ценностью по удоям дочерей (217 кг) отличаются

сыновья быков со средним индексом племенной ценности (100-102 %). По этой группе быков связь индексов абсолютной племенной ценности между отцами и сыновьями положительная и высоко достоверная ($r = 0,44^{xx}$).

Таблица 3 – Племенная ценность сыновей в зависимости от категории относительной племенной ценности (ОПЦ) отцов по удоям дочерей

категории ОПЦ	Отцы		n	Сыновья		Корреляция (r) между ОПЦ отцов и сыновей
	абсолютная племенная ценность, кг			абсолютная племенная ценность, кг		
	M±m	б		M±m	б	
97-99	-77± 11,3	35,7	10	179±32,5	102,8	0,13
100-102	32± 4,9	27,8	31	217±39,3	218,7	0,44 ^{xx}
103 и >	127± 5,7	24,3	18	178±41,0	175,2	-0,09
В среднем	52,8± 11,8	92,1	59	194±24,1	188,3	-0,02

Обращает на себя внимание тот факт, что изменчивость показателей абсолютной племенной ценности сыновей заметно выше, чем отцов. Это означает, что от отцов с одинаковой племенной ценностью получаются сыновья различные по своим качествам. Так, от отцов с относительной племенной ценностью 100-102 % и средней величиной индекса абсолютной племенной ценности, равной 32 кг молока, получено 74,2 % сыновей, превзошедших параметры отцов, 22,6 % находящихся на том же уровне и 3,2 % сыновей, уступающих отцам.

Сходная закономерность выявлена во взаимосвязи племенной ценности матерей и сыновей.

Заключение. Изучена возможность раннего прогнозирования племенной ценности быков белорусской черно-пестрой породы по данным о их происхождении. Объектом исследований были 59 быков, положительно оцененных по качеству потомства методом «дочери-сверстницы». В расчете на одного быка приходилось по 63,6 «эффективных» дочерей. Повторяемость результатов оценки 68-99 %.

Установлено, что связь между молочной продуктивностью матерей и племенной ценностью сыновей незначительная и статистически недостоверная. Для раннего прогнозирования племенной ценности быков более пригодна информация о племенной ценности родителей. Связь между индексом племенной ценности сыновей и родителей имеет криволинейный характер.

Литература

1. Pilz, K. Beziehungen zwischen den Leistungen der Bullenmutter und Zuchtwerten ihrer Söhne / K. Pilz, G. Schönmath // Archiv für Tierzucht. - 1974. - Н.6. - В. 17. - С. 405-412.
2. Гринь, М. П. Отбор быков по молочной продуктивности матерей / М. П. Гринь, Л. П. Макаревич // Зоотехния. - 1992. - № 1. - С. 5-8.
3. Freeman, A. E. Choosing and sampling young bulls : theory, background and general problems / A. E. Freeman // J. Dairy Science. - 1975. - Vol. 58, № 7. - P. 1063-1070.
4. Басовский, Н. З. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н. З. Басовский, В.П. Буркат, В. И. Власов, В. П. Коваленко. - К. : Ассоциация «Украина», 1994. - 374 с.
5. Rothschild, M. F. Prediction of son's modified contemporary comparison from pedigree information / M. F. Rothschild, L. W. Douglass, R. L. Powell // J. of Dairy Science. - 1981. - Vol. 64. - P. 331-341.
6. Инструкция по получению, выращиванию, проверке и оценке быков по качеству потомства. - Мн., 1998. - 9 с.

(поступила 24.02.2010 г.)

УДК 636.22/.28.082.231(476.4)

Т.В. ПАВЛОВА¹, К.А. МОИСЕЕВ¹, Н.В. КАЗАРОВЕЦ²

ВЫДЕЛЕНИЕ И ОЦЕНКА КОРОВ-РЕКОРДИСТОК И ВЕДУЩИХ МАТОЧНЫХ СЕМЕЙСТВ В СТАДЕ РУП «УЧХОЗ БГСХА»

¹УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

²УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Введение. Работа с семьями имеет немаловажное значение, что неоднократно отмечали классики отечественной зоотехнии [1, 2], и является одним из важнейших средств повышения эффективности племенной работы в стаде. Но в практической селекции в молочном скотоводстве маточным семьям всегда уделяется значительно меньше внимания, чем разведению по линиям. Вследствие этого происходит потеря генетических ресурсов, и процесс формирования и совершенствования стада замедляется [3, 4, 5].

По мнению А.В. Баранова и др. [6], семейства можно рассматривать как проверенный генофонд животных по регулярной плодовитости, продуктивности, здоровью и приспособленности к определенным условиям содержания. В семействах всегда имеется широкая возможность всесторонней оценки и отбора желательных, перспективных особей, способных оказать влияние не только на стадо, но и через быков, из них происходящих – на линию и породу в целом [7, 8].