

УДК 636.22.28.082

*Л. В. Холодова, К. С. Новоселова**Марийский государственный университет, Йошкар-Ола***КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
В ОАО «МАРИЙСКОЕ» ПО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ**

В статье рассмотрена возможность проведения оценки быков-производителей по комплексу признаков. Исследования были проведены на базе ОАО «Марийское» по племенной работе, их цель – комплексная оценка производителей и разработка практических предложений по дальнейшему использованию биопродукции этих быков. Оценка быков-производителей по комплексу признаков включает в себя оценку быков по происхождению, воспроизводительным качествам, качеству потомства. Она дает возможность более точно определить племенную ценность производителей, определить их генетический потенциал, а также степень его реализации. На основе всесторонней оценки быков имеется возможность дать более точные рекомендации по использованию биопродукции этих производителей на предприятиях агропромышленного комплекса Республики Марий Эл. Как показали исследования, все быки, проходящие оценку «чистопородные и высококлассные», – от высокопродуктивных предков. Продуктивность материнских предков производителей превышала стандарт породы. Генетический потенциал быков-производителей весьма разнообразен и достаточно высок. В результате оценки быков по качеству потомства ухудшателями по удою признаны восемь быков, в том числе у двух биопродукция не соответствовала требованиям ГОСТа. Следовательно, биопродукцию данных производителей нельзя использовать для осеменения маточного поголовья.

Ключевые слова: быки, оценка, происхождение, генетический потенциал

По общему мнению, генетическое улучшение молочного стада на 85–90 % определяется племенной ценностью быка-производителя [1; 3]. В результате интенсивного использования выдающихся быков и лучших представителей их потомства созданы высокопродуктивные производители. Эффективность селекции определяется степенью улучшающего эффекта используемых производителей. При этом, как показывают отечественные исследования, племенная ценность производителя складывается из ряда признаков и показателей [4; 5]. Отбор быков-производителей по комплексу признаков имеет большое значение при совершенствовании крупного рогатого скота.

Исследования были проведены на базе ОАО «Марийское» по племенной работе Республики Марий Эл.

Цель работы – провести комплексную оценку быков-производителей и на основе проведенных исследований разработать практические предложения по дальнейшему использованию биопродукции этих производителей.

Для выполнения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: изучить происхождение быков, их генетический потенциал

и степень его реализации; проанализировать качество спермопродукции; определить оплодотворяющую способность спермы; оценить быков-производителей по качеству потомства методом «дочери-сверстницы».

Объектом исследования послужили быки-производители черно-пестрой ($n = 12$) и голштинской ($n = 10$) пород.

Генетический потенциал продуктивности быков-производителей был рассчитан по формулам:

$$\text{ГПП} = \frac{2M + MO}{3}, \quad (1)$$

где M – продуктивность матери быка-производителя;

MO – продуктивность матери отца быка-производителя.

Индекс генетического потенциала дочерей был рассчитан по формулам:

$$\text{ИГП по удою и МДЖ} = \frac{D \times 100}{\text{ГПП}}, \quad (2)$$

где D – продуктивность дочерей быка-производителя.

Для оценки быков-производителей методом «дочери-сверстницы» рассчитывали превышение

(понижение) средних абсолютных показателей продуктивности дочерей над аналогичными показателями сверстниц (%) по формуле Ф. Ф. Эйснера:

$$П = \frac{Д}{С} \times 100, \quad (3)$$

где П – племенная ценность производителя;

Д – средняя продуктивность дочерей;

С – средняя продуктивность сверстниц.

Воспроизводительные способности быков-производителей изучали по таким показателям, как: объем эякулята, концентрация и активность спермиев.

Полученные данные были статистически обработаны на ПЭВМ с использованием программы Microsoft Excel.

Одним из важнейших приемов улучшения продуктивных и племенных качеств скота является использование высококлассных быков, способ-

ных устойчиво передавать свои наследственные особенности потомству.

Оцениваемые нами быки – 22 головы, биопродукция которых широко используется в хозяйствах республики для осеменения маточного поголовья чистопородные и высококлассные. Десять быков или 45,5 % записаны в Государственные книги племенных животных.

Нами был проведен анализ родословных каждого из оцениваемых производителей. Анализируя продуктивность женских предков исследуемых быков (табл. 1), было выявлено, что удой в среднем у матерей оцениваемых быков-производителей составил 8245 кг, массовая доля жира – 3,87 %. Самый высокий уровень продуктивности за наивысшую 4 лактацию отмечен у матери Аргона 1108–10179 кг молока с массовой долей жира 3,81 %.

Таблица 1

Характеристика быков-производителей

Кличка и номер быка	Продуктивность матери			Продуктивность матери отца			Продуктивность дочерей		ГПП		ИГП, %	
	номер лактации	удой, кг	МДЖ, %	номер лактации	удой, кг	МДЖ, %	удой, кг	МДЖ, %	удой, кг	МДЖ, %	удой	МДЖ
Аргон 1108	4	10179	3,81	2	9539	4,00	4412	3,84	9859	3,91	44,7	98,3
Артист 608	4	8380	4,50	6	9494	4,40	4142	3,78	8937	4,45	46,3	84,9
Атаман 311	5	8841	3,85	1	3856	3,70	4936	3,80	6349	3,78	77,8	100,7
Атлант 1258	1	7388	3,82	6	9494	4,40	3948	3,73	8441	4,11	46,8	90,8
Венец 87	1	7630	3,98	7	8176	4,94	3966	3,81	7903	4,46	50,2	85,4
Медок 21	1	7462	3,82	2	8264	4,00	5411	3,77	7863	3,91	68,8	96,4
Согник 2758	4	8078	3,80	1	2943	3,70	5197	3,81	5511	3,75	94,3	101,6
Раздор 605	2	8780	3,72	1	13826	3,70	4345	3,80	11303	3,71	38,4	102,4
Раскат 67	1	7497	4,12	6	8682	5,00	3197	3,76	8090	4,56	39,5	82,5
Рожок 240	2	8339	3,90	2	8682	5,00	4379	3,80	8511	4,45	51,4	85,4
Шорник 218	1	7136	4,16	5	13062	4,20	3863	3,93	10099	4,18	38,3	94,0
Сват 489	1	7456	3,9	2	8320	4,00	4835	3,77	7888	3,95	61,3	95,4
Смирный 38	1	7096	3,84	9	10075	3,64	4572	3,80	8586	3,74	53,3	101,6
Сотрудник 198	2	8967	3,70	9	12425	3,80	5035	3,84	10696	3,75	47,1	102,4
Спортсмен 253	3	8339	3,90	2	12690	3,80	5154	3,71	10515	3,85	49,0	96,4
Стимул 2146	4	9036	3,81	2	11184	4,21	5269	3,75	10110	4,01	52,1	93,5
Стрелок 257	1	7287	3,89	2	17209	4,50	5510	3,81	12248	4,20	45,0	90,8
Мажор 100	3	7555	3,81	5	15572	3,90	3823	3,73	11564	3,86	33,1	96,8
Марс 7329	3	9380	3,74	3	7422	4,10	4445	3,76	8401	3,92	52,9	95,9
Распев 656	4	8668	3,71	4	12780	3,84	5086	3,72	10724	3,78	47,4	98,5
Реванш 546	2	8485	3,70	5	8331	4,00	4093	3,77	8408	3,85	48,7	97,9
Шарфик 865	3	8629	3,56	7	8682	5,00	3208	3,82	8656	4,28	37,1	89,3
В среднем	2,6	8344	3,77	5,6	11637	4,08	4619	3,77	9991	3,92	46,6	96,3

Достаточно высокий уровень продуктивности показали матери быков: Марса 7329 – (9380 кг, МДЖ – 3,74 %), Стимула 2146 – (9036 кг, МДЖ – 3,81 %).

Необходимо отметить наиболее жирномолочных матерей быков Артиста 608 и Раската 67. Содержание жира в молоке этих коров составило 4,50 % и 4,12 % соответственно.

Анализируя второй ряд женских предков, с отцовской стороны необходимо отметить, что в основном это высокоудойные животные с высоким содержанием жира в молоке. Их удой в среднем составил 10032 кг молока жирностью 4,17 %. Наиболее высокопродуктивными оказались бабушки быков: Стрелка 257 (с продуктивностью 17209 кг молока, жирностью 4,50 %) и Мажора 100 (с продуктивностью 15572 кг молока, жирностью 3,90 %).

Таким образом, установлено, что оцениваемые быки были получены от высокопродуктивных предков. Продуктивность материнских предков производителей превышала стандарт породы более чем в два раза.

Генетический потенциал исследуемых быков-производителей весьма разнообразен и достаточно высок в среднем: по удою 8841 кг, по массовой доле жира – 3,97 %. Как показали исследования, среди 22 оцениваемых быков-производителей можно выделить производителей с наиболее высоким генетическим потенциалом по удою – это быки: Стрелок 257 (ГПП-12248 кг), Мажор 100 (ГПП-11564 кг) и Раздор 605 (ГПП-11303 кг). Однако индекс реализации генетического потенциала у дочерей этих быков был низким: соответственно 45 %, 33,1 % и 38,4 %.

Наиболее высоким генетическим потенциалом по массовой доле жира обладали быки: Раскат 67 (4,56 %), Венец 87 (4,46 %), Рожок 240 (4,45 %) и Артист 608 (4,45 %). Индекс реализации генетического потенциала у потомков соответственно составил: 82,5 %, 85,4 %, 85,4 % и 84,9. Это свидетельствует о том, что условия кормления и содержания дочерей этих быков не были оптимальными.

Анализ воспроизводительных качеств быков показал, что в среднем у исследуемых производителей объем 1 эякулята составил 4,16 мл, это свидетельствует о хорошей плодовитости быков (табл. 2). Высокой плодовитостью обладали быки: Стрелок 257 (5,89 мл), Сотрудник 198 (5,85 мл) и Аргон 1108 (5,22 мл). Небольшой объем 1 эякулята в среднем наблюдался у быков – Атланта 1258 (2,72 мл), Венца 87 (2,75 мл) и Реванша 546 (2,95 мл). Разница между средним объемом эяку-

лята быков Стрелка 257 и Атланта 1258 была достоверной и составила 3,17 мл ($P \leq 0,001$).

Таблица 2

Спермопродукция и ее оплодотворяющая способность у быков

Кличка и номер быка	n	Объем эякулята, мл	Активность, балл	Концентрация, млрд/мл	Оплодотворяющая способность, %
		M±m	M±m	M±m	
Аргон 1108	112	5,22±0,32	7,26±0,09	1,02±0,04	53,8
Артист 608	79	3,14±0,95	7,16±0,19	0,82±0,02	88,5
Атаман 311	69	4,67±0,16	7,26±0,07	1,03±0,03	85,6
Атлант 1258	118	2,72±0,09	6,13±0,20	0,78±0,02	54,5
Венец 87	189	2,75±0,11	7,37±0,07	0,82±0,03	84,7
Мажор 100	52	3,78±0,14	7,11±0,09	0,85±0,02	75,6
Марс 7329	76	4,82±0,18	7,14±0,20	0,91±0,03	78,3
Медок 21	128	4,44±0,16	7,05±0,08	0,81±0,04	65,2
Раздор 605	92	4,11±0,20	7,66±0,04	0,95±0,02	82,2
Раскат 67	73	3,92±0,15	7,12±0,11	0,88±0,02	76,5
Распев 656	89	4,72±0,18	6,75±0,17	0,92±0,04	58,2
Реванш 546	67	2,95±0,13	7,61±0,09	0,96±0,02	80,1
Рожок 240	83	4,14±0,15	6,85±0,20	0,91±0,04	79,6
Сват 489	90	4,55±0,11	7,35±0,07	0,87±0,03	73,1
Смирный 38	105	4,67±0,2	7,37±0,06	0,84±0,04	74,8
Сотник 2758	73	4,24±0,18	7,12±0,10	0,91±0,03	76,5
Сотрудник 198	89	5,85±0,30	6,15±0,09	0,86±0,03	53,8
Спортсмен 253	113	4,58±0,15	7,65±0,06	0,82±0,02	82,6
Стимул 2146	97	4,84±0,19	6,92±0,12	0,89±0,03	80,1
Стрелок 257	66	5,89±0,25	7,23±0,07	0,81±0,02	85,9
Шарфик 865	82	2,81±0,12	6,57±0,18	0,76±0,06	57,6
Шорник 218	96	2,62±0,09	7,65±0,05	0,94±0,02	82,6

При анализе активности движения (подвижности) спермиев было выявлено, что у Атланта 1258, Распева 656, Рожка 240, Сотрудника 198, Стимула 2146 и Шарфика 865 активность спермиев в среднем была ниже требований ГОСТа 23745 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная. Технические требования и методы испытаний» [2]. Самая высокая активность спермиев отмечена у Раздора 605 (7,66 балла), Спортсмена 253 (7,65 балла) и Шорника 218 (7,65 балла). По активности спермиев Раздор 605 достоверно превосходил Атланта 1258 на 1,53 балла ($P \leq 0,001$).

По требованию ГОСТ 23745 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная. Технические требования и методы испытаний» в 1 мл спермы должно находиться не менее 0,8 млрд спермиев. Как показали исследования, у 20 из 23 исследуемых быков концентрация спермиев в 1 мл спермы в среднем соответствовала требованиям ГОСТа. Только у Атланта 1258 и у Шарфика 865 концентрация спермиев была ниже и составила соответственно 0,78 млрд/мл и 0,76 млрд/мл. Самой высокой концентрацией спермиев обладали быки Атаман 311 – 1,03 млрд/мл и Аргон 1108 – 1,02 млрд/мл. Разница концентрации спермиев в 1 мл спермы между быками Атаманом 311 и Шарфиком 865 была достоверной и составила 0,27 млрд/мл ($P \leq 0,001$).

По результатам оценки оплодотворяющей способности спермиев, можно выделить быков Артиста 608 и Стрелка 257, оплодотворяющая способность у них была самой высокой и составила 88,5 % и 85,9 % соответственно. Низкой оплодотворяющей способностью обладали быки Аргон 1108 и Сотрудник 198, оплодотворяющая способность у них составляла 53,8 %.

Таким образом, в результате исследований установлено, что воспроизводительные способности большинства оцениваемых быков удовлетворительные. Все изучаемые показатели качества спермопродукции у 16 быков соответствовали требованиям ГОСТа. Лишь активности спермиев у Атланта 1258, Распева 656, Рожка 240, Сотрудника 198, Стимула 2146 и Шарфика 865 и концентрация спермиев в 1 мл спермы у производителей: Атланта 1258 и Шарфика 865 в среднем была ниже требований ГОСТа. Лучшими воспроизводительными качествами отличался бык Стрелок 257.

Нами была проведена оценка быков-производителей по качеству методом «дочери-сверстницы». В результате проведенной оценки быков по качеству потомства методом «дочери-сверстницы» категория А₁ была присвоена быкам: Атаману 311, Медку 21, Распеву 656, Свату 489, Смирному 38, Сотнику 2758, Сотруднику 198, Спортсмену 253, Стимулу 2146 и Стрелку 257, категория А₂ – Марсу 7329, категория А₂ – Аргону 1108. Быки Раздор 605 и Рожок 240 по удою дочерей были нейтральными.

Ухудшателями по удою признаны быки: Артист 608, Атлант 1258, Венец 87, Мажор 100, Раскат 67, Реванш 546, Шарфик 865 и Шорник 218.

Категория Б₁ была присвоена быку Шорнику 218 (разница по жиру между дочерями и сверстницами

составляет 0,15 %), категория Б₃ – Сотруднику 198 (разница по жиру между дочерями и сверстницами составляет 0,06 %). Остальные быки были нейтральными.

Таким образом, оценка быков по качеству потомства методом «дочери-сверстницы» показала, что из 22 оцениваемых быков 12 производителям присвоена категория по удою, в том числе 10 быков – категория А₁.

Полученные в результате исследований сведения позволяют сделать ряд рекомендаций для дальнейшего использования быков. Несмотря на то, что все быки были высококлассными и имели высокий генетический потенциал. Ряд быков не прошли оценку по воспроизводительным качествам, и качеству потомства. Так, биопродукция полученная от быков: Распева 656, Рожка 240, Сотрудника 198, Стимула 2146, Атланта 1258 и Шарфика 865 в среднем не соответствовала требованиям ГОСТа 23745 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная. Технические требования и методы испытаний», следовательно, эти быки не прошли оценку по воспроизводительным качествам. В результате оценки быков по качеству потомства ухудшателями по удою признаны 8 быков: Артист 608, Атлант 1258, Венец 87, Мажор 100, Раскат 67, Реванш 546, Шарфик 865 и Шорник 218. Таким образом, биопродукцию этих производителей нельзя использовать для осеменения маточного поголовья.

Таким образом, племпредприятиям необходимо оценивать быков не по одному, а по комплексу признаков, в этом случае их оценка будет более объективной, а подбор родительских пар более результативным.



1. Бялкина Т. А. Комплексная оценка быков-производителей в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Пенза, 2006. 127 с.
2. ГОСТ 23745 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная. Технические требования и методы испытаний».
3. Сацук В. Зависимость результатов оценки быков-производителей по качеству потомства от генетических особенностей их дочерей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. Спецвыпуск. С. 35.
4. Текеев М., Ведицев В. Оценка быков по родословной // Животноводство России. 2009. № 11. С. 43.
5. Янчуков И. Н., Ермилов А., Харитонов С. Н. Организация оценки быков-производителей по потомству в подмосковье // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 5. С. 5.

Для цитирования: Холодова Л. В., Новоселова К. С. Комплексная оценка быков-производителей в ОАО «Марийское» по племенной работе // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2016. № 1 (5). С. 66–70.

Об авторах

Холодова Людмила Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент, Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, genetica@marsu.ru

Новоселова Клавдия Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент, Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, genetica@marsu.ru

L. V. Kholodova, K. S. Novoselova

Mari State University, Yoshkar-Ola

COMPLEX ASSESSMENT OF BULLS-MANUFACTURERS IN JSC “MARIYSKOYE” FOR BREEDING

The article considers the possibility of carrying out an assessment of bulls-manufacturers on a range of traits. Studies on the breeding work were carried out on the basis of JSC "Mariyskoye". The purpose of the study is a comprehensive assessment of manufacturers and the development of practical proposals to further use of these bulls bioproduction. The assessment of bulls-manufacturers on a range of features includes evaluating bulls by origin, reproductive qualities, the quality of the offspring. It allows you to more accurately determine the breeding value of manufacturers, to determine their genetic potential, as well as the degree of its implementation. Based on a comprehensive assessment of the bulls it is possible to give more precise guidance on the use of bioproduction of these manufacturers in enterprises of agro-industrial complex of Mari El. Research has shown that all the bulls, which are under assessment, are thoroughbred and upscale, they were received by their highly productive ancestors. Productivity of maternal ancestors was exceeded the breed standard. The genetic potential of bulls is quite diverse and quite high. The same research revealed 8 bulls whose offspring worsened indicators of milk yield, including two bulls, which bioproducts didn't meet the requirements of GOST. Consequently, the bioproduction of these producers cannot be used for insemination of breeding stock.

Keywords: bulls, assessment, origin, genetic potential



1. Bjal'kina T. A. Kompleksnaja ocenka bykov-proizvoditelej v uslovijah lesostepnoj zony Srednego Povolzh'ja: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. Penza, 2006, 127 p.

2. GOST 23745 «Sperma bykov nerazbavlenaja svezhopoluchennaja. Tehnicheskie trebovanija i metody ispytanij».

3. Sacuk V. Zavisimost' rezul'tatov ocenki bykov-proizvoidelej po kachestvu potomstva ot geneticheskikh osobennostej ih docherej. *Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo*. 2012. Specvypusk, p. 35.

4. Tekeev M., Vedishhev V. Ocenka bykov po rodoslovnjoj. *Zhivotnovodstvo Rossii*. 2009, no. 11, p. 43.

5. Janchukov I. N., Ermilov A., Haritonov S. N. Organizacija ocenki bykov-proizvoditelej po potomstvu v podmoskov'e. *Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo*. 2011, no. 5, p. 5.

Submitted 29.12.2015.

Citation for an article: Kholodova L. V., Novoselova K. S. Complex assessment of bulls-manufacturers in JSC “Mariyskoye” for breeding. *Vestnik of Mari State University. Chapter “Agriculture. Economics”*. 2016, no. 1 (5), pp. 66–70.

About the authors

Holodova Ludmila Valerevna, Candidate of Biology, Associate Professor, Mari State University, Yoshkar-Ola, genetica@marsu.ru

Novoselova Klavdia Sergeevna, Candidate of Biology, Associate Professor, Mari State University, Yoshkar-Ola, genetica@marsu.ru