



ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МИХАЙЛОВСКОГО ТИПА ПО КОЛИЧЕСТВЕННЫМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ МОЛОКА ДОЧЕРЕЙ

Р.В. Тамарова (фото)
д.с.-х.н., профессор кафедры ветеринарно-санитарной
экспертизы
Л.Е. Бабанова
сотрудник
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

**Быки-производители,
михайловский тип,
оценка, родительские
индексы, корреляция
с матерями,
препотентность,
племенные категории**

*Bulls, Mikhailovsky type,
an evaluation, parental
indexes, correlation
with mothers, hereditary
capacity, breeding
categories*

Оценка быков по качеству потомства – основное звено в системе племенной работы со стадами и породами. При крупномасштабной селекции она имеет ключевое значение, особенно в работе по созданию новых типов молочного скота, заводских линий и их ведению [1]. С переводом животноводства на промышленную основу широко применяется межпородное скрещивание с использованием генофонда лучших мировых пород, в том числе голштинской. Созданы 24 типа молочного скота, которые разводят в России во всех регионах [2]. В Ярославской области в 1998 году утвержден и внесен в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, михайловский тип ярославской породы [3].

В настоящее время ведется селекция на создание двух заводских линий михайловского типа. В племобъединении ОАО «Ярославское» по племенной работе используют быков-производителей михайловского типа, накапливают их спермопродукцию и оценивают их по качеству потомства, определяют родственные лидерные группы и родоначальников линий [4]. Для «заказных» спариваний, с целью получения бычков-продолжателей от ценных производителей, используют лучших коров-рекордисток с устойчивым наследованием их продуктивных качеств.

При оценке быков на племенные категории по существующей инструкции [5] учитывают только удои и жирномолочность их дочернего потомства в сравнении со сверстницами. Однако большое значение имеют и такие качества, как содержание белка в молоке, его технологические свойства, а именно: сыропригодность, количество соматических клеток в молоке – сырье для перерабатывающей промышленности [6]. Кроме того, при межпородном скрещивании племенную ценность производителей целесообразно оценивать с применением дополнительных методов, а именно: сравнение дочерей с матерями, расчет наследуемости признаков и препотентности быков-отцов, степени реализации родительского индекса (РИБ) в дочернем потомстве.

Цель данных исследований – оценить быков михайловского типа по молочной продуктивности дочерей с учетом количественных и качественных показателей в стаде племенного хозяйства (с использованием научных методик).

Задачи исследований:

- рассчитать племенную ценность быков по родительским индексам и реализации их в потомстве;
- оценить быков по молочной продуктивности дочерей;
- определить корреляцию дочерей с матерями и их генетическое влияние, наследуемость признаков от матерей;
- вычислить индексы препотентности каждого быка-производителя.

Материал и методика исследований

Исследования проведены в ФГУП ОПХ «Григорьевское», которое является племрепродуктором по ярославской породе. Стадо этого хозяйства отличается наивысшей жирномолочностью в сочетании с высокими удоями коров. По данным бонитировки за 2014 год, средний удой за 305 дней лактации составил 6447 кг молока жирностью 5,22% и содержанием белка 3,26%.

Информационной базой для исследований являлись карточки племенных быков формы 1-мол, коров – 2 мол, данные каталогов быков-производителей ОАО «Ярославское» по племенной работе [7], бонитировочные ведомости. Достаточное для оценки количество дочерей-первотелок имели 3 быка михайловского типа: Гермес 184 (76% кровности по голштинцу), получен при разведении «в себе» животных михайловского типа; Зевс 1155 (78% кровности по голштинцу), сын абсолютной рекордистки Заковки 261 (75% кровности по голштинцу) и быка Стингер 243 (чистопородного голштинца); Зимний 577 (75% кровности по голштинцу).

Нами применен метод сплошного обследования, учтены все дочери этих быков в стаде племрепродуктора. Подконтрольное поголовье

составили 125 дочерей-первотелок с законченными лактациями, из них: 61 голова – дочери быка Гермеса 184; 22 головы – дочери быка Зевса 1155; 42 головы – дочери Зимнего 577. Они были выращены в смешанных группах, лактировали в 2010/2011 и 2012/2013 годах в единых средовых условиях, на комплексе с привязным содержанием и нормированным кормлением коров.

Оценка быков проведена по продуктивности дочерей за первую лактацию с биометрической обработкой количественных показателей [8].

Результаты исследований

Родительские индексы быков приведены в таблице 1. Из нее видно, что быки имели разный генетический потенциал по удою за наивысшую лактацию женских предков, а также по содержанию жира и белка в молоке. Наивысший потенциал по удою у быка Зевса 1155 и Зимнего 577, а по МДЖ – у Зевса 1155. По содержанию белка в молоке потенциал у быков равноценный. По комплексному показателю молочной продуктивности – суммарному количеству молочного жира и белка в молоке женских предков быков – лучшим является бык Зимний 577 – 944,4 кг, у быка Зевса 1155 – 919,3 кг, у Гермеса 184 – 663,4 кг.

О реализации генетического потенциала у дочерей быков можно судить по данным таблицы 2, в которой приведена сравнительная оценка их продуктивности с матерями.

Из таблицы 2 видно, что дочери всех трех быков значительно превысили своих матерей по показателям молочной продуктивности. Наибольший улучшающий эффект по удою дочерей у быков Зимнего 577 – разность с матерями + 1440 кг, или 27,7%, и Зевса 1155, соответственно, 1504 кг, или 27,5%. Дочери Гермеса 184 были значительно лучше матерей по жирномолочности:

Таблица 1 – Родительские индексы быков по молочной продуктивности женских предков

Быки, линии	Количество дочерей	Родительские индексы быков			
		по удою, кг	по МДЖ, %	по МДБ, %	по МЖ+МБ, кг
Гермес 184 л. Рефлекшн Соверинг	61	8810	4,20	3,33	663,4
Зевс 1155 л. Уес Идеал	22	11293	4,87	3,27	919,3
Зимний 577 л. Рефлекшн Соверинг	42	12297	4,31	3,37	944,4

Таблица 2 – Молочная продуктивность дочерей быков и их матерей

Быки-отцы	Голов дочерей	Удой, кг		МДЖ,%		МДБ,%		МЖ+МБ, кг
		М ± m	Cv%	М ± m	Cv%	М ± m	Cv%	
Гермес 184 дочери	61	6142±145	18,1	5,238± 0,062	9,05	3,313± 0,026	6,36	525,2
матери	61	5752±176	23,4	4,980± 0,057	8,78	3.250± 0,025	6,03	473,3
± к матерям		+390		+0,258		+0,063		+51,9
Зевс 1155 дочери	22	6976±273	17,9	5,004± 0,082	7,5	3,054± 0,078	11,8	562,0
матери	22	5472±268	22,5	4,640± 0,087	8,6	3,372± 0,056	7,65	443,4
± к матерям		+1504		+0,364		-0,169		+118,6
Зимний 577 дочери	42	6630±178	17,1	4,876± 0,068	8,95	3,421± 0,028	5,26	550,1
матери	42	5190±209	25,7	4,757± 0,076	10,3	3,271± 0,033	6,45	416,7
± к матерям		+1440		+0,119		+0,150		+133,4

+ 0,258% при высоком абсолютном показателе МДЖ – 5,238%. Выше у них и содержание белка в молоке – на 0,063%, а также удой – на 390 кг, или 6,8%. У дочерей Зевса 1155 улучшена жирномолочность (+0,364% к матерям, МДЖ – 5,0%), но снижено содержание белка в молоке: –0,169%, МДБ = 3,054%. РИБ по белкомолочности у Зевса 1155 также был меньше, чем у Зимнего 577 и Гермеса 184. Таким образом, явно прослеживается прямая зависимость селекционного эффекта быков от их родительских индексов.

Следует отметить, что коэффициенты изменчивости удоя, МДЖ и МДБ у дочерей быков ниже, чем у матерей, что указывает на препотентность производителей, их способность давать более однородное потомство при лучшем его качестве.

Реализация РИБ по комплексному показателю молочной продуктивности дочерей (МДЖ и МДБ, кг) составила: у Гермеса 184 – 79,17%, Зевса 1155 – 61,1%, Зимнего 577 – 58,2%, т.е. она различная в данных средовых условиях. Это подтверждает биологическую закономерность, установленную многими исследователями: чем выше потенциал продуктивности предков, тем меньше его реализация в потомстве. Однако оценка по усредненным показателям дочерей не должна являться ограничением при подборе производителей к стаду, так как их потенциал позволяет улучшать более высокопродуктивных животных и рекордисток. Нельзя не учитывать, что расчет РИБ проведен

по наивысшей продуктивности женских предков первых двух рядов родословной, а фактическая продуктивность дочерей приведена по первой лактации. При корректировке их удоя на полную возрастную лактацию (с общепринятым коэффициентом 1,3) реализация РИБ по удою составит: у быка Гермеса 184 – 90,6%, у Зевса 1155 – 80,3%, у Зимнего 577 – 70,1%. Как видим, сохраняются те же ранги быков, что и при оценке по комплексному показателю, применяемому для оценки животных в настоящее время во всех странах с развитым молочным скотоводством – суммарному выходу молочного жира и белка в килограммах за лактацию.

Реализация РИБ производителей во многом зависит и от влияния наследственного потенциала матерей, от индивидуальной сочетаемости родительских пар. Самым надежным методом расчета влияния матерей, наследуемости признаков от матерей дочерним потомством, является метод корреляций в родственных парах «мать – дочь», по формуле $h^2 = 2r$, т.е. по удвоенному коэффициенту корреляций вычисляют наследуемость в долях единицы или в процентах. Соответствующие показатели приведены в таблице 3.

Из неё 3 видно, что наибольшая положительная корреляция по удою с матерями у дочерей Зевса 1155 ($r = 0,5$, $h^2 = 1,0$); по МДЖ наследуемость от матерей на среднем уровне (42,8%); по МДБ корреляция с матерями отрицательная. Положительная корреляция с матерями по

Таблица 3 – Корреляции и наследуемость молочной продуктивности в родственных парах «мать – дочь»

Быки-отцы	Родственные пары	Признаки молочной продуктивности					
		Удой, кг		МДЖ, %		МДБ, %	
		r	h ²	r	h ²	r	h ²
Гермес 184	61	+0,240	0,480	+0,140	0,280	+0,246	0,492
Зевс 1155	22	+0,500	1,000	+0,214	0,428	- 0,169	- 0,338
Зимний 577	42	+0,026	0,052	+0,432	0,864	+0,307	0,614

всем трем признакам у дочерей Гермеса 184: по удою – 48%, МДЖ – 28%, МДБ – 49,2%, т.е. также на среднем уровне. У дочерей Зимнего 577 наследование удою от матерей составило всего 5,2%, следовательно, удою его дочерей обусловлен, в основном, влиянием отца. По МДЖ и МДБ корреляция с матерями у дочерей данного быка высокая положительная, наследуемость от матерей составила, соответственно, 86,4 и 61,4%.

Уточняется оценка племенной ценности производителей и расчетом их препотентности, т.е. устойчивости передачи признаков потомству. Для этого мы применили метод Д.Т. Винничука – сравнение по абсолютным показателям дочерей с матерями и вычислением в процентах количества дочерей, превысивших показатели матерей, – расчет индекса препотентности (ИП). Результаты таких расчетов приведены в таблице 4.

Из данной таблицы видно, что самый препотентный улучшатель по удою и МДЖ – бык Зевс 1155. Эта индексная оценка выявила существенный факт: при высокой положительной корреляции дочерей Зевса 1155 с матерями, все его дочери значительно превысили матерей по удою. Это означает хорошую сочетаемость родительских пар, высокий эффект подбора. Однако по МДБ картина обратная, что обусловлено биологической закономерностью и отрицательной корреляцией удою и МДБ в молоке.

На втором месте препотентный улучшатель по комплексу признаков – бык Гермес 184, до-

чери которого превышают матерей по удою на 73,8%, по МДЖ – на 78,7%, по МДБ – на 67,2%. У быка Зимний 577 эти показатели составляют, соответственно, 80,9; 66,6 и 57,1%, т.е. близки к такому у Гермеса 184.

Следует отметить, что эти быки прошли и официальную оценку в Головном информационном центре ВНИИплем по качеству потомства. По данным ОАО «Ярославское» по племенной работе, быков закрепляли в нескольких племенных хозяйствах: Гермес 184 в шести (ООО «Агротех», ООО племзавод «Горшиха», ЗАО «Левцово», ООО «Меленковский», ОАО племзавод «Михайловское», ФГУП ОПХ «Григорьевское»); Зевс 1155 – в четырех (ФГУП ОПХ «Григорьевское», ЗАО агрофирма «Пахма», ООО «Меленковский», ООО «Михайловское»); Зимний 577 также в четырех хозяйствах (ФГУП ОПХ «Григорьевское», ОАО племзавод «Михайловское», ОАО племзавод «им.Дзержинского», ЗАО агрокомбинат «Заволжский»). Результаты оценки на племенные категории приведены в таблице 5.

Как видно из этой таблицы, абсолютные показатели удою, МДЖ и МДБ указанных быков при оценке в нескольких хозяйствах ниже, чем в ФГУП ОПХ «Григорьевское», что указывает на влияние паратипических факторов. Однако в целом улучшающий эффект этих производителей, при сравнении дочерей со сверстницами, аналогичен селекционному тренду в сравнении с матерями: Гермес 184 – улучшатель по МДЖ и МДБ – категория Б₁, разность по удою недоверна;

Таблица 4 – Оценка препотентности производителей (по методу Д.Т. Винничука)

Быки-отцы	Процент дочерей, превысивших матерей		
	по удою	по МДЖ	по МДБ
Гермес 184	70,5	65,6	55,7
Зевс 1155	100,0	72,7	18,2
Зимний 577	80,9	45,2	38,1

Таблица 5 – Оценка быков методом сравнения дочерей со сверстницами (по данным ОАО «Ярославское» по племенной работе)

Быки-отцы	Группы коров первотелок	Голов	Удой, кг	МДЖ, %	МЖ, кг	МДБ, %	Племенные категории быков
Гермес 184	дочери	36	5874	4,63	274,6	3,29	B ₁
	сверстницы	92	5999	4,49	271,8	3,25	
	± к сверстницам		-125	+0,14	+2,8	+0,04	
Зевс 1155	дочери	27	5376	4,36	235,7	3,17	A ₁ B ₃
	сверстницы	81	4911	4,35	213,8	3,24	
	± к сверстницам		+465	+0,01	+21,9	-0,07	
Зимний 577	дочери	38	5849	4,46	261,4	3,10	A ₁
	сверстницы	40	5444	4,53	247,6	3,09	
	± к сверстницам		+405	-0,07	+13,8	+0,01	

Зевс 1155 – улучшатель по удою и МДЖ дочерей – A₁B₃, но содержание белка в молоке дочерей ниже, чем у сверстниц и матерей; Зимний 577 – улучшатель по удою – A₁, содержание белка в молоке дочерей выше, чем у сверстниц и матерей, а МДЖ несколько ниже, чем у сверстниц, но выше, чем у матерей.

Таким образом, оценка дочерей в сравнении с матерями и индексная оценка препотентности производителей дополняют и уточняют определение их племенной ценности, позволяют вести улучшающий подбор родительских пар при индивидуальном подборе в племенных стадах.

Информация по содержанию соматических клеток в молоке дочерей быков накапливается и после обработки показателей будет приобщена

к общей, комплексной оценке каждого производителя.

Выводы

1. Высокая племенная ценность быков михайловского типа подтверждена при оценке их тремя методами: сравнением дочерей со сверстницами, с матерями и по индексу препотентности.

2. Реализация родительского индекса по молочной продуктивности оказалась различной в зависимости от паратипических факторов, но быки с более высоким потенциалом необходимы в подборе к высокопродуктивным коровам и рекордисткам.

3. К дочерям быка Зевса 1155 необходим подбор быков – улучшателей по белковомолочности.

Литература

1. Красота, В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных [Текст] / В.Ф. Красота, Т.Г. Дасапаридзе, Н.М. Костомахин. – М.: Колос, 2005. – 424 с.
2. Дунин, И.М. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации [Текст] / И.М. Дунин, В.В. Лабиков, Х.А. Амерханов, Г.И. Шичкин и др. – М.: ФГБНУ ВНИИПлем., 2013. – 208 с.
3. Тамарова, Р.В. Создание нового типа ярославского скота «михайловский» методом воспроизводительного скрещивания с использованием генофонда голштинской породы [Текст] / Р.В. Тамарова. – Ярославль: ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2002. – 186 с.
4. Тамарова, Р.В. Оценка по качеству потомства быков михайловского типа ярославской породы с разной кровностью по голштину [Текст] / Р.В. Тамарова, С.В. Зырянова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2014. – № 4 (9). – С. 93–97.
5. Инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства [Текст] – М.: МСХ, 1980. – 16 с.
6. Тамарова, Р.В. Селекционные методы повышения белковомолочности коров с использованием генетических маркеров [Текст]: монография / Р.В. Тамарова, Н.Г. Ярлыков, Ю.А. Корчагина. – Ярославль: ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2014. – 114 с.

7. Каталог быков-производителей [Текст]. – Ярославль: ОАО «Ярославское» по племенной работе. – 2010–2011. – № 2. – С. 27; 2013. – № 3. – С. 26, 41.

8. Меркурьева, Е.К. Генетика с основами биометрии [Текст] / Е.К. Меркурьева, Г.Н. Шангин-Березовский. – М.: Колос, 1977. – 424 с.

References

1. Krasota, V.F. Razvedenie sel'skhozajstvennyh zhivotnyh [Tekst] / V.F. Krasota, T.G. Dasaparidze, N.M. Kostomahin. – М.: Kolos, 2005. – 424 s.

2. Dunin, I.M. Ezhegodnik po plemennoj rabote v molochnom skotovodstve v hozjajstvax Rossijskoj federacii [Tekst] / I.M. Dunin, V.V. Labikov, H.A. Amerhanov, G.I. Shichkin i dr. – М.: FGBNU Vniiplem., 2013. – 208 s.

3. Tamarova, R.V. Sozdanie novogo tipa jaroslavskogo skota «mihajlovskij» metodom vosproizvoditel'nogo skreshhivanija s ispol'zovaniem genofonda golshtinskoj породы [Tekst] / R.V. Tamarova. – Jaroslavl': FGBOU VPO «Jaroslavskaja GSHA», 2002. – 186 s.

4. Tamarova, R.V. Ocenka po kachestvu potomstva bykov mihajlovskogo tipa jaroslavskoj породы s raznoj krovnost'ju po golshtinu [Tekst] / R.V. Tamarova, S.V. Zyrjanova // Agrarnyj vestnik Verhnevolzh'ja. – 2014. – № 4 (9). – S. 93–97.

5. Instrukcija po proverke i ocenke bykov molochnyh i molochno-mjasnyh porod po kachestvu potomstva [Tekst] – М.: MSH. – 1980. – 16 s.

6. Tamarova, R.V. Selekcionnye metody povyshenija belkovomolochnosti korov s ispol'zovaniem geneticheskikh markerov [Tekst]: monografija / R.V. Tamarova, N.G. Jarlykov, Ju.A. Korchagina. – Jaroslavl': FGBOU VPO «Jaroslavskaja GSHA», 2014. – 114 s.

7. Каталог быков-производителей [Текст]. – Ярославль: ОАО «Ярославское» по племенной работе. – 2010–2011. № 2. – С. 27, – 2013. – № 3. – С. 26, 41.

8. Merkur'eva, E.K. Genetika s osnovami biometrii [Tekst] / E.K. Merkur'eva, G.N. Shangin-Berezovskij. – М.: Kolos, 1977. – 424 с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА в 2011 г. вышло учебное пособие «Основы животноводства» / Р.В. Тамарова, А.С. Ермишин.

Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агрономия».

В учебном пособии рассмотрены вопросы кормления и содержания с элементами кормопроизводства и механизации технологических процессов, а также разведения и этологии сельскохозяйственных животных, правила безопасной работы с животными. Даны основы знаний об организации сельскохозяйственного производства и технологии производства и первичной переработки животноводческой продукции.

Издание предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия», и составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по данному направлению подготовки.

УДК 636; ББК 45; ISBN 978-5-98914-102-9; 290 с. (ТВЕРДЫЙ ПЕРЕПЛЕТ)

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА**

E-mail: vlv@yarcx.ru