

4. Федотов С.В., Симонов П.Г. Мониторинг гинекологических болезней у коров в условиях крупного аграрного предприятия // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 83. – № 9. – С. 72-75.

5. Ярован Н.И. Лабораторная диагностика эндометрита у коров // Аграрная наука. – 2006. – № 8. – С. 28-30.

6. Borsberry S., Dobson H. (1989). Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds. *Vet. Rec.* Vol. 124 (9): 217-219.

7. Deim Z., Szeredi L., Tompo V., Egyed L. (2006). Detection of bovine herpesvirus 4 in aborted bovine placentas. *Microbiol Pathog.* Vol. 21: 144-148.

8. Singh J., Honparkhel M., Chandra M., Kumar A. Diagnostic Efficacy of Uterine Cytobrush Technique for Subclinical Endometritis in Crossbred Dairy Cattle. (2016). *The Indian Veterinary Journal.* Vol. 93 (1102): 11-13.

References

1. Vostroilova G.G., Cheskidova L.V., Vostroilova G.A. Sposob kompleksnogo lecheniya khronicheskogo endometrita u korov // *Veterinariya.* – 2013. – No. 7. – S. 21-28.

2. Degtyarev V.P., Fedotov S.V., Udalov G.M. Profilaktika besplodiya, vyzvannogo polovymi infektsiyami u molochnykh korov // *Vestnik Altayskogo*

gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – No. 12 (134). – S. 118-122.

3. Krutyakov Yu.A., Simonov P.G., Khaperskiy Yu.A., Violin B.V., Fedotov S.V. Effektivnost novogo antibakterialnogo preparata Argumistin pri khronicheskom endometrite u korov // *Veterinariya.* – 2015. – No. 10. – S. 42-46.

4. Fedotov S.V., Simonov P.G. Monitoring ginekologicheskikh bolezney u korov v usloviyakh krupnogo agrarnogo predpriyatiya // *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2011. – No. 9 (83). – S. 72-75.

5. Yarovan N.I. Laboratornaya diagnostika endometrita u korov // *Agrarnaya nauka.* – 2006. – No. 8. – S. 28-30.

6. Borsberry S., Dobson H. (1989). Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds. *Vet. Rec.* Vol. 124 (9): 217-219.

7. Deim Z., Szeredi L., Tompo V., Egyed L. (2006). Detection of bovine herpesvirus 4 in aborted bovine placentas. *Microbiol Pathog.* Vol. 21: 144-148.

8. Singh J., Honparkhel M., Chandra M., Kumar A. Diagnostic Efficacy of Uterine Cytobrush Technique for Subclinical Endometritis in Crossbred Dairy Cattle. (2016). *The Indian Veterinary Journal.* Vol. 93 (1102): 11-13.



УДК 636.082:636.234

И.С. Кондрашкова
I.S. Kondrashkova



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ АНГЛЕРСКОЙ ПОРОДЫ

COMPARATIVE EVALUATION OF BREEDING VALUE OF ANGELN BULLS

Ключевые слова: быки-производители, англеская порода, племенная ценность, молочная продуктивность, качество потомства, корреляционная связь.

Keywords: servicing bull, Angeln cattle breed, breeding value, milk production, offspring quality, correlation.

Была проведена оценка племенной ценности трёх быков-производителей по родословной и по качеству потомства сравнительными методами в племенном заводе СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» Немецкого национального района Алтайского края, рассчитана экономическая эффективность использования в стаде дочерей оцениваемых быков. В результате оценки трех быков по родословной установлено, что быки Зефир 739, Ленто 909, Лотус 907 относятся к англеской породе и являются чистопородными. Самый высокий генетический потенциал по удою (10606 кг), содержанию жира (4,86%) и белка (3,53%) в молоке имеет бык Лотус 907. Расчёт реализации генетического потенциала по родительскому индексу производителя оцениваемых быков показал, что в условиях СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» наиболее реализован оказался потенциал быков по жирномолочности (92-106%) и белковомолочности (90-102%), поскольку эти признаки мало изменчивы под влиянием факторов среды. Самая высокая реализация потенциала по жирномолочности и белковомолочности отмечается у быка Зефира 739. По удою генетический потенциал в условиях данного хозяйства реализовался более чем на половину (43-68%). При этом наибольшая реализация потенциала по удою наблюдается также у быка Зефира 739. Самые высокие показатели молочной продуктивности по первой лактации имели дочери быка Ленто 909, удои которых составил $5112 \pm 116,6$ кг при жирномолочности $4,26 \pm 0,04\%$ и выходе молочного жира $217,4 \pm 0,41$ кг с белковомолочностью $3,17 \pm 0,04\%$ и выходом молочного белка $161,9 \pm 0,02$ кг. Следует отметить, что полученные различия с потомством быков Зефира 739 и Лотуса 907 по удою (115 и 382 кг соответственно), количеству молочного жира (10 и 14 кг соответственно) высокодостоверны ($P > 0,999$). Оценка экономической эффективности использования в стаде СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» дочерей

оцениваемых быков показала, что наибольшая прибыль от реализации молока базисной жирности (3,4%) в расчёте на одну первотелку – 1396 руб. получена от эксплуатации потомства быка Ленто 909.

Comparative evaluation of breeding value of three servicing bulls by their breeding background and offspring quality was carried out on the breeding farm of the SPK "PZ kolkhoz imeni Kirova" of the German National District, the Altai Region. The economic efficiency of using daughters of the evaluated bulls in the herd was calculated as well. The study of the breeding background revealed that the bulls Zefir 739, Lento 909 and Lotus 907 were purebred Angeln bulls. The highest genetic potential in terms of milk yield (10606 kg), fat content (4.86%) and protein content (3.53%) in milk referred to Lotus 907 bull. The calculation of genetic potential according to the parental index in the evaluated bulls proved highest in terms of butterfat content (92–106%) and protein content (90–102%), as these traits are less subject to the environment factors. The highest realization of butterfat content and protein potential was observed in Zefir 739. The genetic potential in milk yield under the given farm condition reached more than a half (56–71%) while the highest potential realization in terms of milk yield was also observed in Zefir 739. The daughters of Lento 909 bull yielded highest results in milk production at first lactation (5112 ± 116.6 kg with fat content $4.26 \pm 0.04\%$ and fat yield of 217.4 ± 0.41 kg; protein content $3.17 \pm 0.04\%$ and milk protein yield 161.9 ± 0.02 kg). It should be noted that the differences from the offspring of Zefir 739 and Lotus 907 in terms of milk yield (115 kg and 382 kg respectively) and fat yield (10 kg and 14 kg respectively) were proved to be highly valid ($P > 0.999$). The economic efficiency estimation of using daughters of the above bulls in the herd showed that the greatest profit from basic fat content (3.4%) milk sales per one first-calf heifer was gained from Lento 909 offspring making 13968 rubles.

Кондрашкова Ирина Сергеевна, к.б.н., доцент, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: kondr.i.s@yandex.ru.

Kondrashkova Irina Sergeevna, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University. E-mail: kondr.i.s@yandex.ru.

Введение

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2012-2020 гг. ставит цель – обеспечение выполнения показателей Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации в сфере производства продукции животноводства. В задачах программы стоит увеличение объёмов про-

дукции животноводства, направленное на полное импортозамещение.

Молочное скотоводство в настоящее время является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей отечественного животноводства, которая играет важную роль в продовольственной безопасности страны. Поставлена государственная задача – доля молочной продукции на отечественном рынке должна составлять не менее 90%. Решение ее неразрывно связано с

повышением продуктивности скота, рентабельности и конкурентоспособности отрасли [1, 2].

В современной селекции основное значение придаётся проблеме оценки племенных качеств животных. От её объективности и точности зависит качество будущих поколений, следовательно, и прогресс в популяции, породе или стаде. Учитывая, что метод искусственного осеменения позволяет получать от одного производителя значительное количество потомков, первостепенную роль в программах генетического улучшения популяции молочного стада придаётся именно точности прогноза племенной ценности быков. Проведённые за рубежом и в России исследования свидетельствуют о том, что эффективность селекции на 60-70% и более определяется использованием проверенных по потомству быков [3].

Результаты массовой оценки показали, что 1/3 быков является улучшателями, 1/3 – ухудшателями и 1/3 – нейтральными производителями. Поэтому своевременное исключение из процесса воспроизводства стада ухудшателей и нейтральных быков-производителей значительно ускорит темпы совершенствования продуктивных качеств животных.

Известно, что наследственное разнообразие проявляется более полно при высокой продуктивности. Отсюда следует, что оценку быков надо вести в стадах с продуктивностью выше среднего и высокого уровня, что нужно широко использовать быков-улучшателей, оценённых в высокопродуктивных стадах. При этом превосходство над сверстницами дочерей быков категории A_3 сохраняется в течение 1-2 лет, категории A_2 – 2,5-3,5 года, категории A_1 – дольше и в зависимости от показателей дочерей быка при первой оценке. Это относится только к быкам, которые были улучшателями молочного жира. При длительном использовании улучшатели переходят в разряд нейтральных, а затем и ухудшателей [4].

В связи с этим **целью** исследования определено проведение оценки племенной ценности трёх быков-производителей англеской породы (Зефира 739, Ленто 909 и Лотуса 907).

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. провести сравнительную оценку быков-производителей по родословной;
2. оценить быков по молочной продуктивности и живой массе дочерей;
3. установить взаимосвязь между признаками продуктивности в группах дочерей оцениваемых быков;
4. рассчитать экономическую эффективность использования в стаде дочерей оцениваемых производителей.

Объекты и методы

Исследование проведено в производственных условиях племенного завода СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» Немецкого национального района Алтайского края в 2017 г. Объектом исследования послужили быки-производители ($n=3$) англеской породы и коровы красной степной породы кулундинского типа первой лактации ($n=90$). Группы дочерей оцениваемых быков и сверстниц сформированы по принципу аналогов. В качестве сверстниц были подобраны коровы первой лактации других быков-производителей, используемых в стаде.

Данные по происхождению быков были взяты из формы племенного учета 1-мол. Оценка быков по молочной продуктивности и живой массе их дочерей проводилась сравнительными методами между средними показателями продуктивности дочерей и сверстниц ($O=D-Cв$), средними показателями продуктивности дочерей и средними показателями продуктивности коров стада по первой лактации ($O=D-Cр$), средними показателями продуктивности дочерей и стандартом породы ($O=D-Cт$).

Молочная продуктивность коров оценивалась на основе контрольных доек. Живую массу определяли путем взвешивания, при перевесах.

Для характеристики производственного типа дочерей быков рассчитывали коэффициент молочности путем деления удоя за 305 дней лактации на живую массу. К молочному типу относили коров со значением коэффициента от

800 и более, молочно-мясному – от 600-790 и мясо-молочному – менее 600.

Полученные данные обработаны биометрически по общепринятой методике с использованием программы Microsoft Excel [5].

Результаты исследования и их обсуждение

При определении племенной ценности быков по точности метод отбора по качеству потомства стоит на первом месте, на втором – оценка по происхождению [4].

Оценка производителей по родословной является самой ранней и предварительной, даёт основание для предвидения будущих продуктивных и племенных качеств животных в зависимости от того, какими показателями характеризуются их предки.

В результате оценки трёх производителей по родословной установлено, что быки Зефир 739, Ленто 909 и Лотус 907 являются чистопородными и относятся к англерской породе и двум разным линиям: Зефир 739 – к линии Корбитца 16496, а Ленто 909 и Лотус 907 – к Вис Бэк Айдиал 1013415.

Выдающиеся женские предки всех оцениваемых быков находятся в первом и втором ряду родословной, доля их влияния на продуктивные качества потомства теоретически составляет 50 и 25%.

В родословной всех оцениваемых быков не имеются мужские предки, проверенные по качеству потомства и являющиеся улучшателями.

Все три оцениваемых производителя получены методом не родственного спаривания. Бык Зефир 739 получен при не полной положительной сочетаемости родительских пар по жирномолочности и отрицательной – по удою и белковомолочности. Ленто 909 и Лотус 907 получены при отрицательной сочетаемости родительских пар по удою и по жирномолочности, а по белковомолочности – положительной полной.

При отборе быков-производителей по происхождению вычисляют родительский индекс (РИП), который показывает степень возможной передачи потомству продуктивных качеств [6].

Самый высокий генетический потенциал по удою (10606 кг) имеет бык Лотус 907, что выше по сравнению с потенциалом быков Ленто 909 и Зефира 739 на 238 и 3296 кг соответственно. По содержанию жира и белка в молоке наивысший генетический потенциал имеет также бык Лотус 907, что выше по сравнению с потенциалом жирномолочности быков Зефира 739 и Ленто 909 на 0,99 и 0,66%, а по содержанию белка – на 0,46 и 0,25% соответственно.

Расчёт реализации генетического потенциала по родительскому индексу производителя оцениваемых быков показал (рис. 1-3), что в условиях СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» наиболее реализованным оказался потенциал быков по жирномолочности (92-106%) и белковомолочности (90-102%), поскольку эти признаки малоизменчивы под влиянием факторов среды. Самая высокая реализация потенциала по жирномолочности и белковомолочности отмечается у быка Зефира 739.

По удою генетический потенциал в условиях данного хозяйства реализовался более чем на половину (43-68%). При этом наибольшая реализация потенциала по удою наблюдается также у быка Зефира 739.

В целом наблюдается следующая тенденция: чем выше потенциал производителя, тем меньше он оказался реализован. Это связано с тем, что более высокопродуктивные животные более требовательны к условиям существования, что также согласуется с литературными данными [7, 8].

С целью получения как можно более точного прогноза генотипа быков (племенной ценности) проводят оценку их по потомству. Чем достовернее оценка, тем строже отбор и интенсивнее использование генетически лучших животных, тем больше будет уверенности у селекционеров в улучшении поголовья от поколения к поколению [8].

При оценке быков по качеству потомства наиболее часто применяют следующие сравнительные методы: «дочери-матери», «дочери-сверстницы», «дочери-стандарт породы» и «дочери-стадо». Однако самым объективным является

ся метод «дочери-сверстницы», на основании которого быкам присваивают племенные категории по удою (А₁, А₂, А₃, либо нейтральный) и жирномолочности (Б₁, Б₂, Б₃, нейтральный). Результаты оценки быков сравнительными методами представлены в таблицах 1-3.

Из данных таблицы 1 следует, что дочери быка Зефира 739 по первой лактации превосходят по всем изученным показателям стандарт породы и коров в среднем по стаду, за исключением жирномолочности, которая оказалась ниже на 0,22%. Но при этом они уступают сверстницам по удою на 115 кг, по МДЖ – на 0,10%, количеству молочного жира – на 9,8 кг и коэффициенту молочно-

сти (17). Полученные различия статистически достоверны ($P > 0,95-0,999$). Однако дочери Зефира 739 имели более высокое содержание белка в молоке (0,01%), а также выход белка (на 2,5 кг при $P > 0,999$).

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что дочери быка Ленто 909 по первой лактации превосходят по всем изученным показателям стандарт породы, а также сверстниц, за исключением белкомолочности (0,01%), и коров в среднем по стаду, кроме жирномолочности (0,12%). При этом полученные различия со сверстницами по удою ($P > 0,95$), МДЖ, выходу молочного жира и белка ($P > 0,999$) статистически достоверны.

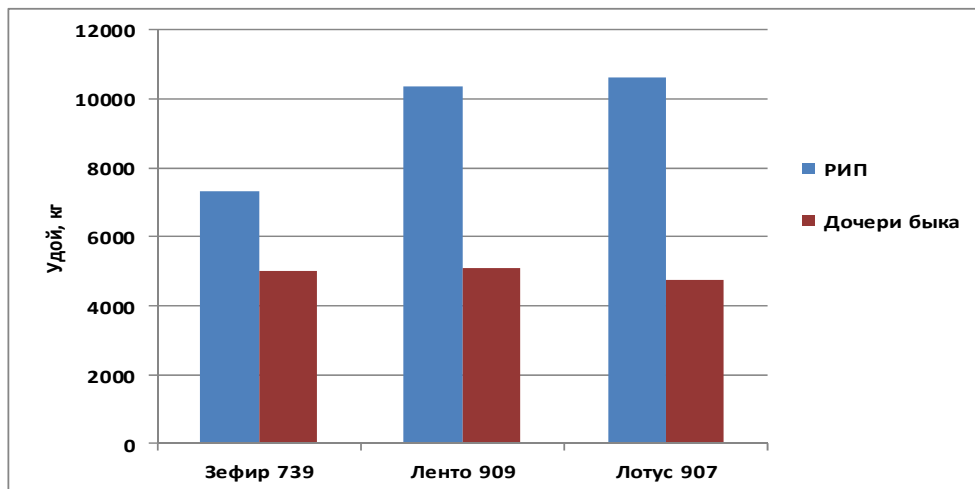


Рис. 1. Реализация генетического потенциала быков по удою по родительскому индексу производителя

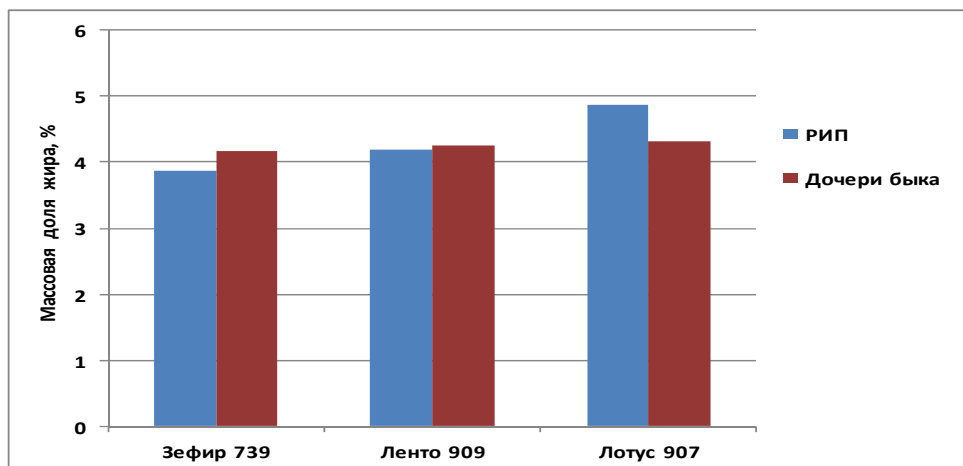


Рис. 2. Реализация генетического потенциала быков по жирномолочности по родительскому индексу производителя

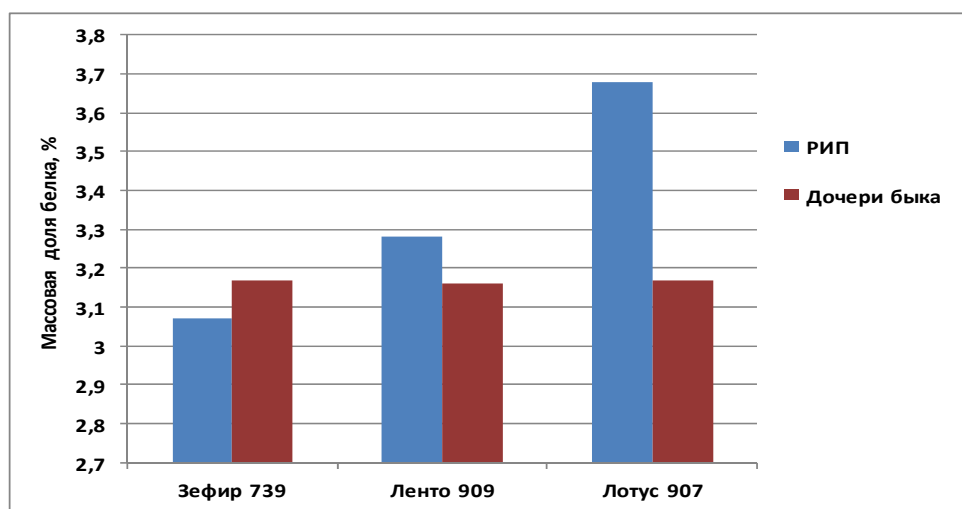


Рис. 3. Реализация генетического потенциала быков по белкомолочности по родительскому индексу производителя

Таблица 1

Оценка быка Зефира 739 по качеству потомства сравнительными методами по 1 лактации

Группа животных	Молочная продуктивность					Коэффициент молочности
	удой за 305 дней, кг	МДЖ, %	молочный жир, кг	МДБ, %	молочный белок, кг	
В среднем: дочери	4997±121,7*	4,16±0,03***	207,6±0,41***	3,17±0,08	161,4±0,08	981
Сверстницы	5112±116,6	4,26±0,04	217,4±0,1	3,16±0,01	158,9±0,04	998
Стандарт породы	3000	3,70	111	3,10	93	638
Стадо	4520	4,38	198,2	3,04	137,4	961
Дочери в сравнении: со сверстницами	-115	-0,10	-9,8	0,01	2,5	-17
со стандартом породы	1997	0,46	96,6	0,07	68,4	343
со стадом	477	-0,22	9,4	0,13	24	20

Таблица 2

Оценка быка Ленто 909 по качеству потомства сравнительными методами по 1 лактации

Группа животных	Молочная продуктивность					Коэффициент молочности
	удой за 305 дней, кг	МДЖ, %	молочный жир, кг	МДБ, %	молочный белок, кг	
В среднем: дочери	5112±116,7*	4,26±0,04***	217,4±0,41***	3,16±0,09	61,9±0,02***	988
Сверстницы	4997±121,7	4,16±0,03	207,6±0,41	3,17±0,08	161,4±0,02	981
Стандарт породы	3000	3,70	111	3,10	93	638
Стадо	4520	4,38	198,2	3,04	137,4	961
Дочери в сравнении: со сверстницами	115	0,10	9,8	-0,01	0,5	7
со стандартом породы	2112	0,56	106,4	0,06	68,4	350
со стадом	592	-0,12	9,4	0,12	24,5	27

Оценка быка Лотус 907 по качеству потомства сравнительными методами по 1 лактации

Группа животных	Молочная продуктивность					Коэффициент молочности
	удой за 305 дней, кг	МДЖ, %	молочный жир, кг	МДБ, %	молочный белок, кг	
В среднем: дочери	4731±136,4*	4,31±0,03***	203,6±0,04**	3,17±0,08	150,06±0,04***	923
Сверстницы	5112±116,6	4,26±0,04	217,4±0,1	3,16±0,01	158,9±0,04	998
Стандарт породы	3000	3,70	111	3,10	93	638
Стадо	4520	4,38	198,2	3,04	137,4	961
Дочери в сравнении: со сверстницами	-381	0,05	-13,8	0,00	-11,84	-75
со стандартом породы	1731	0,61	92,6	0,07	57,06	360
со стадом	211	-0,07	5,4	0,13	12,66	-38

Анализируя данные таблицы 3, видно, что дочери быка Лотуса 907 по первой лактации по всем изученным показателям превосходят стандарт породы и в среднем по стаду, за исключением жирномолочности (0,07%) и коэффициента молочности (38). Однако они уступают сверстницам по удою (на 381 кг при $P>0,95$), количеству молочного белка (на 13,80 кг $P>0,99$) и жира (на 11,84 кг $P>0,999$) коэффициенту молочности (75).

Следует отметить, что потомство всех трёх оцениваемых быков характеризуется высоким коэффициентом молочности.

Выявление взаимосвязи между определёнными признаками является необходимым условием в селекционном процессе. Величина и характер корреляции между сопоставляемыми признаками указывают на то, как поведёт себя второй признак при изменении первого. Так как величина и характер взаимосвязи в определённой степени обусловлены факторами окружающей среды, поэтому важно их вычисление в отдельно взятой популяции [10].

Вычисление связи между признаками необходимо проводить в каждом стаде с тем, чтобы определить количество селекционных признаков и направление селекции. При средней или высокой положительной связи между двумя селекционными признаками можно ограничиться по одному из них. При этом другой признак также будет увеличиваться. При отрицательной связи между

признаками селекция затруднена, так как увеличение одного признака приводит к снижению другого, с ним коррелирующего. В таком случае на стаде следует использовать семя производителей, препотентных по улучшаемым признакам [6].

Нами были рассчитаны коэффициенты корреляции между изученными показателями молочной продуктивности и живой массы у дочерей быков-производителей Зефира 739, Ленто 909 и Лотуса 907. Сильная прямая высокодостоверная связь установлена между удоём за 305 дней лактации и количеством молочного жира ($r=0,90-0,96$ при $P>0,999$), между удоём за 305 дней и количеством молочного белка ($r=0,99$ при $P>0,999$) у дочерей всех оцениваемых быков.

У дочерей Зефира 739 между удоём за 305 дней лактации и МДЖ наблюдается незначительная положительная корреляция ($r=0,01$), а в потомстве Лотуса 907 прямая связь слабой силы между удоём за 305 дней лактации и МДБ ($r=0,27$). У дочерей быка Ленто 909 между удоём за 305 дней лактации и МДЖ и МДБ связь оказалась обратной слабой силы ($-0,12$ и $-0,08$ соответственно).

Обратная корреляция средней силы наблюдается между удоём за 305 дней лактации и МДБ дочерей быка Зефира 739 ($r=-0,38$), а у дочерей Лотуса 907 такая же связь ($r=-0,40$) отмечалась между удоём за 305 дней лактации и МДЖ.

Экономическая эффективность использования дочерей проверяемых быков

Показатель	В среднем по стаду	Дочери быков		
		Зефир 739	Ленто 909	Лотус 907
Средний удой за 305 дней 1-й лактации, кг	4520	4996	5112	4731
Жирность молока, %	4,38	4,16	4,26	4,31
Удой базисной жирности (3,4%), кг	5823	6113	6405	5997
Цена реализации 1 кг молока, руб.	24	24	24	24
Выручка от реализации молока, тыс. руб.	139752	146712	153720	143928
Дополнительная выручка, руб.	-	6960	13968	4176

Таким образом, в стаде коров СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» эффективным будет отбор по удою за 305 дней лактации, с повышением которого будет увеличиваться количество молочного жира и белка.

В условиях хозяйства особое значение приобретает экономическое обоснование полученных результатов исследований. От уровня продуктивности дочерей производителей, семя которых используется на стаде, зависят валовое производство молока и его качество, получаемая выручка и прибыль от реализации. Проведенные исследования наглядно показывают, какой экономический результат дает хозяйству использование дочерей оцениваемых быков-производителей (табл. 4). Расчеты приведены на одну голову.

Полученные результаты свидетельствуют, что эксплуатация в стаде потомства быков Ленто 909, Зефира 739 и Лотуса 907 оказалась экономически выгодной и эффективной и приносит дополнительную выручку по сравнению со средним по стаду. Наибольшая прибыль получена от использования в стаде дочерей Ленто 909 – 13968 руб. в расчёте на одну первотелку.

Выводы

1. В результате оценки трех быков по родословной установлено, что быки Зефир 739, Ленто 909, Лотус 907 относятся к англеской породе и являются чистопородными.

Самый высокий генетический потенциал по удою (10606 кг) имеет бык Лотус 907, что выше по сравнению с потенциалом быков Ленто 909 и Зефира 739 на 238 кг и 3296 кг соответственно. По

содержанию жира и белка в молоке наивысший генетический потенциал имеет также бык Лотус 907, что выше по сравнению с потенциалом жирномолочности быков Зефира 739 и Ленто 909 на 0,99 и 0,66% , а по содержанию белка – на 0,46 и 0,25% соответственно.

2. Самые высокие показатели молочной продуктивности по первой лактации имели дочери быка Ленто 909, удой которых составил $5112 \pm 116,6$ кг при жирномолочности $4,26 \pm 0,04\%$ и выходе молочного жира 217,6 кг с белкомолочностью $3,17 \pm 0,04\%$ и выходом молочного белка 161,9 кг. Следует отметить, что полученные различия с потомством быков Зефира 739 и Лотуса 907 по удою (115 и 382 кг соответственно), количеству молочного жира (10 и 14 кг соответственно) высокодостоверны ($P > 0,999$).

3. В результате изучения взаимосвязи признаков установлена высокая положительная высокодостоверная корреляция между удоем за 305 дней лактации и количеством молочного жира ($r=0,90-0,96$ $P > 0,999$), а также между удоем и количеством молочного белка ($r=0,99$ $P > 0,999$) у дочерей всех быков.

4. Оценка экономической эффективности использования в стаде дочерей оцениваемых быков показала, что эксплуатация в стаде потомства быков Ленто 909, Зефира 739 и Лотуса 907 оказалась экономически выгодной и эффективной, приносит дополнительную выручку по сравнению с коровами в среднем по стаду. Наибольшая прибыль получена от использования в стаде дочерей Ленто 909 – 13968 руб. в расчёте на одну первотелку.

Заключение

Таким образом, с целью получения дополнительной прибыли от реализации молочной продукции рекомендуем СПК «ПЗ колхоз имени Кирова» более широко использовать биопродукцию производителей Ленто 909 и Зефира 739, от потомства которых получена наибольшая прибыль в расчете на одну первотелку.

Библиографический список

1. Саплинский М.Л., Степанов П.А. Роль племазаводов в повышении генетического потенциала продуктивности скота черно-пестрой породы // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 1. – С. 8-10.
2. Ярмоц Л., Волынкина М. Молочная продуктивность импортных коров разных линий в Тюменской области // Главный зоотехник. – 2014. – № 7. – С. 7-10.
3. Селионова М.И., Ковалева Г.П. Сравнительная оценка быков – производителей основных молочных пород по продуктивности дочерей // Зоотехния. – 2015. – № 3. – С. 8-10.
4. Суллер И.Л. Селекция крупного рогатого скота молочных пород: учебное пособие. – СПб.: Проспект науки, 2012. – 128 с.
5. Коростелёва Н.И., Кондрашкова И.С., Камардина И.А., Рудишина Н.М. Биометрия в животноводстве. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.
6. Салихов Ф.Г., Шакиров Ф.Д., Салихова М.Г. Влияние генетического давления быков на молочную продуктивность дочерей // Зоотехния. – 2004. – № 6. – С. 5-7.
7. Кондрашкова И.С., Носарев Е.А. Оценка племенной ценности быков красно-пестрой породы // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. ст. в 3 кн. / XI Междунар. науч.-практ. конф. (4-5 февраля 2016 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – Кн. 3. – С. 129-133.
8. Кондрашкова И.С., Яковлева Т.П. Оценка племенной ценности быков чёрно-пестрой породы приобского типа // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (147). – С. 84-92.

9. Титова С.В., Кузнецов В.М. Оценка быков-производителей методом BLUP // Зоотехния. – 2005. – № 3. – С. 2-4.

10. Дунин И.М., Григорьев Ю.Н., Харитонов С.Н. и др. Племенная база, информационные технологии и методы оценки животных в молочном скотоводстве Российской Федерации // Современные аспекты селекции, биотехнологии, информатизации в племенном животноводстве. – М.: ВНИИПлем, 1997. – С. 16-26.

References

1. Saplinskiy M.L., Stepanov P.A. Rol plemzavodov v povyshenii geneticheskogo potentsiala produktivnosti skota cherno-pestroy porody // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2015. – No. 1. – S. 8-10.
2. Yarmots L., Volynkina M. Molochnaya produktivnost importnykh korov raznykh liniy v Tyumenskoy oblasti // Glavnyy zootekhnik. – 2014. – No. 7. – S. 7-10.
3. Selionova M.I., Kovaleva G.P. Sravnitel'naya otsenka bykov proizvoditeley osnovnykh molochnykh porod po produktivnosti docherey // Zootekhnika. – 2015. – No. 3. – S. 8-10.
4. Suller I.L. Seleksiya krupnogo rogatogo skota molochnykh porod: uchebnoe posobie. – SPb.: Prospekt nauki, 2012. – 128 s.
5. Korosteleva N.I., Kondrashkova I.S., Kamardina I.A., Rudishina N.M. Biometriya v zhivotnovodstve. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 210 s.
6. Salikhov F.G., Shakirov F.D., Salikhova M.G. Vliyanie geneticheskogo davleniya bykov na molochnuyu produktivnost docherey // Zootekhnika. – 2004. – No. 6. – S. 5-7.
7. Kondrashkova I.S., Nosarev Ye.A. Otsenka plemennoy tsennosti bykov krasno-pestroy porody // Agrarnaya nauka – selskomu khozyaystvu: sbornik statey: v 3 kn. / XI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (4-5 fevralya 2016 g.). – Barnaul: Izd-vo RIO AGAU, 2016. – Kn. 3. – S. 129-133.
8. Kondrashkova I.S., Yakovleva T.P. Otsenka plemennoy tsennosti bykov cherno-pestroy porody

priobskogo tipa // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – No. 1 (147). – S. 84-92.

9. Titova S.V., Kuznetsov V.M. Otsenka bykov-proizvoditeley metodom BLUP // Zootekhnika. – 2005. – No. 3. – S. 2-4.

10. Dunin I.M., Grigorev Yu.N., Kharitonov S.N. i dr. Plemennaya baza, informatsionnye tekhnologii i metody otsenki zhivotnykh v molochnom skotovodstve Rossiyskoy Federatsii // Sovremennye aspekty selektsii, biotekhnologii, informatizatsii v plemennom zhivotnovodstve. – M.: VNIIPlem, 1997. – S. 16-26.



УДК 631.3:636.083.36

С.О. Назаров
S.O. Nazarov

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ВАННЕ ДЛЯ КУПКИ ОВЕЦ

STUDY OF THE PROCESS OF CHANGING WORKING FLUID TEMPERATURE IN A DIPPING VAT FOR SHEEP

Ключевые слова: овцеводство, овцы, купочная установка, купочная ванна, оптимальные режимы, рабочая жидкость, акарицидное вещество, энергия жидкости, объем жидкости, изменение температуры.

Результаты испытаний установок для купания овец в ванне показывают, что не обеспечивается достаточно качественная обработка из-за неполного проникновения эмульсии к коже, так как животные находятся в ванне без движения. Установлено, что для полного насыщения шерстно-кожного покрова овец, погруженных в рабочую эмульсию, потребуется при купании 60 с. Это связано с тем, что в процессе движения овцы в жидкости, складки шерстно-кожного покрова периодически раздвигаются и пропускают жидкость к жиропотному слою. Авторы исследований заметили, что профилактическая эффективность купания овец достигается при стабильной концентрации акарицидных веществ в рабочей эмульсии, а также при полном и равномерном насыщении эмульсией шерстно-кожного покрова овец. Купание овец в проплавных ваннах обеспечивает надежную профилактику заболевания при соблюдении необходимой концентрации акарицидных веществ в рабочей эмульсии. При этом экспозиция купания должна быть в пределах 30-60 с, а температура рабочей эмульсии – 18-20°C. Однако стабильное удержание температуры рабочей жидкости ванны – очень трудоемкая работа. Поэтому исследование изменения температуры рабочей жидкости в ванне для купания овец является актуальной задачей. В результате получены математические за-

висимости для определения изменения температуры рабочей жидкости в ванне в зависимости от количества овец. Кроме того, определен временной диапазон, в котором достигается допустимое значение температуры рабочей жидкости в ванне. Результаты исследования показали, что с увеличением объема жидкости в ванне для купания повышение температуры замедляется. На повышение температуры рабочей жидкости влияет количество овец, находящихся в ванне для купания.

Keywords: sheep breeding, sheep, dipping unit, dipping vat, optimal conditions, working fluid, acaricide substance, fluid energy, liquid volume, temperature variation.

The study results for dipping sheep in a dipping vat show that they do not provide sufficient quality treatment due to the incomplete penetration of the emulsion to the skin, as the animals are in the vat without movement. It was found that for complete saturation of the wool-skin cover of sheep submerged in the working emulsion, 60 seconds would be required when dipping. This is due to the fact that in the process of movement of the sheep in the liquid, the folds of the fur and skin cover occasionally move apart allowing the liquid to flow to the fatty layer. It has been found that the preventive effectiveness of dipping sheep is achieved with a stable concentration of acaricidal substances in the working emulsion, as well as full and uniform saturation of the sheep wool-skin cover with an emulsion. Dipping sheep in dipping vats provides reliable prevention of the disease while observing the necessary concentration of acaricidal substances in the working