



**Молочная
продуктивность,
наивысшая лактация,
продолжительность
хозяйственного
использования,
племенная ценность
быков**

*Dairy efficiency,
the highest lactation,
duration of economic use,
breeding value of bulls*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VLUP-ОЦЕНКИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ В СЕЛЕКЦИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ И ПОВЫШЕНИИ ИХ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ

Е.А. Зверева

к.с.-х.н., зам. начальника племенного отдела
ОАО «Ярославское» по племенной работе

Н.С. Фураева

к.с.-х.н., заместитель генерального директора
ОАО «Ярославское» по племенной работе, г. Ярославль

Н.А. Муравьева (фото)

к.с.-х.н., доцент кафедры зоотехнии

Л.П. Москаленко

д.с.-х.н., профессор, заведующая кафедрой зоотехнии
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА

Для решения задач устойчивого роста сельскохозяйственного производства и обеспечения страны продуктами питания стратегически важным направлением в области частной генетики и селекции является совершенствование отечественных пород молочного скота на основе создания большого массива высокопродуктивных конкурентоспособных стад. Этого можно достигнуть дальнейшим увеличением поголовья крупного рогатого скота, улучшением породности и повышением продуктивности коров, а также продлением сроков их использования.

При этих условиях особое значение приобретает продолжительность срока использования молочных коров. Результаты исследований и практика передовых хозяйств страны свидетельствуют о том, что коровы обычно дают наивысший удой в возрасте 6–7 лет [1, 2, 3, 4, 5]. Однако анализ возрастной структуры высокопродуктивных стад показал, что в практических условиях хозяйств коров используют в среднем до 5–6-летнего возраста. Высокопродуктивные коровы очень рано (через 2–4 лактации) выходят из строя. У них отмечают расстройства функций органов пищеварения, воспроизводительной системы, молочной железы, срывы продуктивности. Вследствие этого ежегодно из стада выбраковывают до 30% лучших животных [6].

В практике селекции молочного скота использованию коров-рекордисток всегда придавали большое значение. Следует полагать, что более продуктивные коровы, в особенности коровы-

рекордистки, – это животные, у которых в наибольшей степени произошла реализация наследственной информации в фенотипе [7].

Известно, что в молочном скотоводстве эффект селекции достигается в основном за счет отбора быков – производителей. Установлено, что 76% возможного генетического прогресса в популяции приходится на долю отбора быков и лишь 24% – на отбор коров.

Наследственные качества быка определяют уровень продуктивности стада лишь через 4–5 лет после начала его использования. Поэтому скорость повышения генетического потенциала стада зависит от племенной ценности используемых быков. Оценка племенной ценности популяционно-специфична, то есть она действительна только для той популяции, в которой была определена. Поэтому для оценки племенной ценности быков по молочной продуктивности и признакам продуктивного долголетия их дочерей была использована процедура наилучшего линейного несмещенного прогноза (метод BLUP).

Методика

Научные исследования по изучению показателей молочной продуктивности были проведены на базе восьми племенных хозяйств Ярославской области, в которых сосредоточена более высокопродуктивная часть коров популяции ярославской породы: ООО «Агроцех», ООО «Горшиха», ЗАО «Красный Октябрь», ОАО «Михайловское», ЗАО «Меленковский», ЗАО «Новый Путь», ПСК «Родина», ЗАО «Ярославка». Оценка продуктивного долголетия проведена в стаде ОАО «Племзавод имени Дзержинского».

Объектом изучения показателей молочной продуктивности были 1432 живые полновозрастные чистопородные коровы, которые происходили от 30 быков-отцов и отличались высокой молочной продуктивностью – 6022,3 кг молока в среднем за наивысшую лактацию, а также хорошей жирномолочностью и белковомолочностью – соответственно 4,35 и 3,43%. Объект исследований продуктивного долголетия – выбывшие голштинизированные коровы ярославской породы в количестве 1470 голов, начавшие лактировать с 1 января 1989 года и выбывшие из стада по 1 января 2007 года включительно. Изучаемыми признаками являлись показатели молочной продуктивности: надой, МДЖ, МДБ, продолжительность хозяйственного использования.

Племенная ценность быков (BV) рассчитана методом BLUP по методике Кузнецова В.М. [7].

В итоговый анализ племенной ценности производителей по долголетию дочерей включили 25 быков, имеющих 5 и более дочерей (176). Линейная модель для оценки быков методом BLUP по показателям молочной продуктивности дочерей представлена формулой (1):

$$y = \mu + H + A + YC + GK + L + S + KF + W + DD + SI + e \quad (1)$$

Линейная модель для оценки быков методом BLUP по продуктивному долголетию дочерей представлена формулой (2):

$$Y = \mu + GOD + A + SP + RAZ + YHCG + YHD + LHD + HF + CR + KR + LCOW + LDAM + WG + CUL + b \cdot DD + SI + e \quad (2)$$

Результаты исследований

В результате анализа установлено, что средняя молочная продуктивность у исследованного поголовья коров ($n = 1432$) составила по наивысшей лактации 6022,3 кг, что на 43,7% достоверно выше по сравнению с первой лактацией (4189,5 кг) ($P > 0,999$). Жирномолочность у высокопродуктивных коров от первой к наивысшей лактации достоверно возрастает на 0,13% и составляет 4,35% ($P > 0,999$); белковомолочность возрастает на 0,2% и составляет 3,43% ($P > 0,999$).

Коэффициенты наследуемости по надюю, жирномолочности и белковомолочности находятся в пределах биологической нормы и составляют по наивысшей лактации соответственно – 0,26; 0,67 и 0,51.

В наших исследованиях методом наименьших квадратов была оценена генетическая ценность быков-отцов. Данный фактор достоверно оказал влияние на признаки молочной продуктивности коров по наивысшей лактации: на надой – 50,4% ($P > 0,99$), на жирномолочность – 2,91% и белковомолочность – 1,80% ($P > 0,99$).

При использовании оценки эффектов градаций фактора «генетическая ценность отца» на признаки молочной продуктивности была вычислена племенная ценность быков-отцов методом BLUP, результаты которой представлены на рисунках 1, 2, 3.

По наивысшей лактации не установлено достоверного влияния племенной ценности какого-либо из быков на все признаки молочной продуктивности. Каждый из них влиял лишь на отдельные показатели продуктивности коров-дочерей.

Достоверно высоким надоем, в сравнении со средними показателями выборки, отличились коровы – дочери быков Арбата 190 (линия Воль-

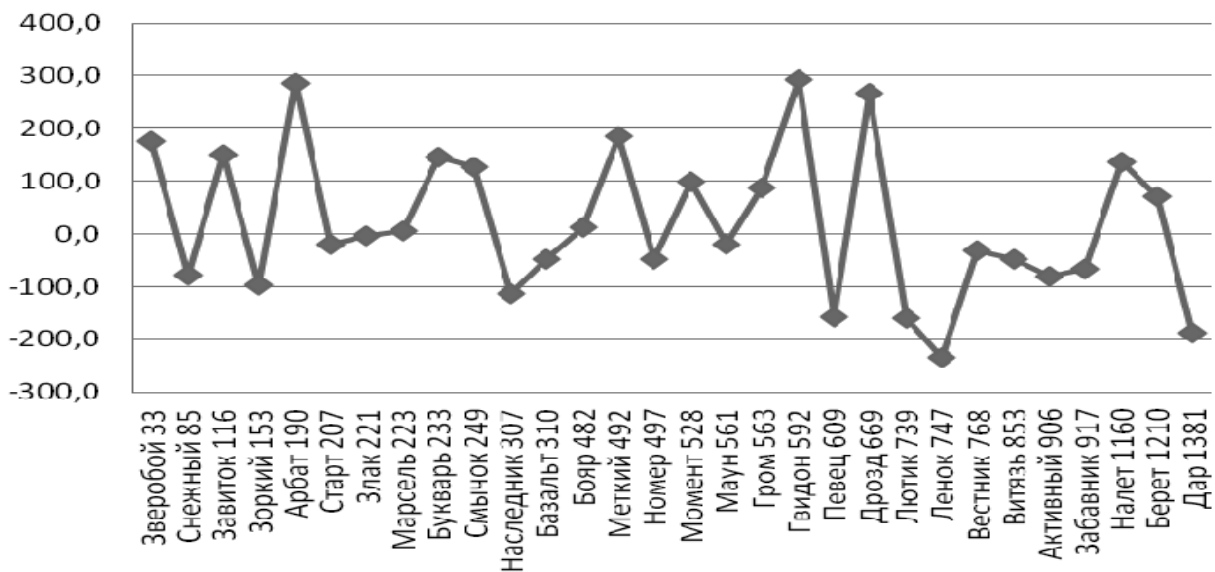


Рисунок 1 – Племенная ценность быков-производителей по надю дочерей

ного) – +284,9 кг молока ($P>0,99$); Гвидона 592 (линия Чародея) – +292,5 ($P>0,99$); Дрозда 669 (линия Марта) – +267,2 ($P>0,99$); Меткого 492 (линия Чародея) – +184,9 ($P>0,95$); Зверобоя 33 (линия Вольного) – +177,1 кг молока ($P>0,95$).

Наиболее высокая жирность молока, в сравнении со средними значениями выборки, была отмечена у коров-дочерей быка Дара 1381 (линия Невода) – +0,29% ($P>0,999$); а также Номера 497 (линия Жилета) – +0,11% ($P>0,999$).

Достоверным превосходством по содержанию белка в молоке отличились коровы, отцами

которых были быки Завиток 116 (линия Марса) – +0,05% ($P>0,999$); Злак 221 (линия Мурата) – +0,05% ($P>0,99$); Базальт 310 (линия Мурата) – +0,04% ($P>0,95$); Гвидон 592 (линия Чародея) – +0,05% ($P>0,99$); Забавник 917 (линия Марта) – +0,05% ($P>0,95$).

Быки-отцы Маун 561 (линия Жилета), Наследник 307 и Зоркий 153 не оказали положительного влияния на все признаки молочной продуктивности коров-дочерей. Генетический потенциал данных производителей, возможно, был ниже потенциала матерей их дочерей и фактическая

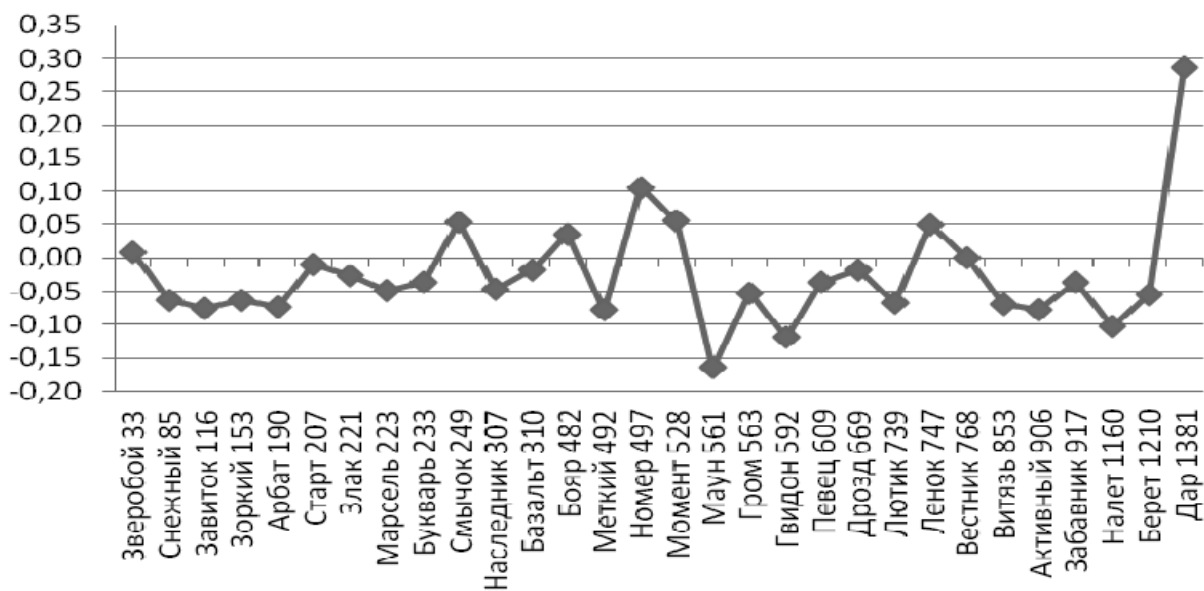


Рисунок 2 – Племенная ценность быков-производителей по массовой доле жира в молоке дочерей

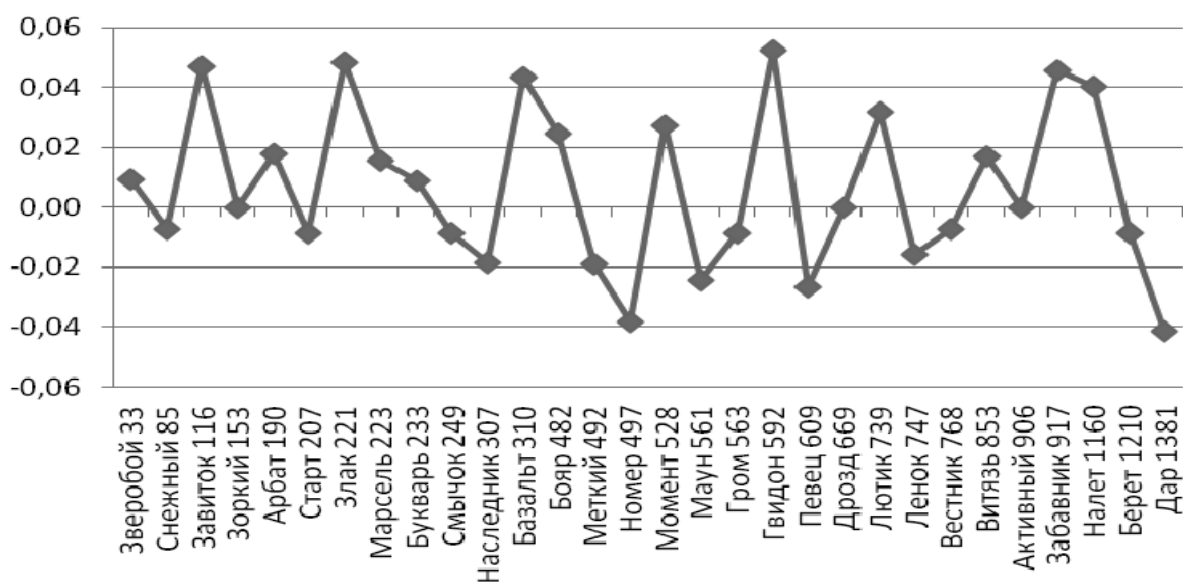


Рисунок 3 – Племенная ценность быков-производителей по массовой доле белка в молоке дочерей

продуктивность полученных дочерей была обеспечена, в основном, за счет потенциала матерей.

Наибольшей продолжительностью хозяйственного использования характеризуются помесные животные со сроком 4,41 лактации, что на 0,08 лактации больше, чем у чистопородных коров. Как у помесных, так и у чистопородных коров, этот признак очень варьирует, что отражается высоким коэффициентом изменчивости – 66,9 и 70,3%, соответственно.

Лучшей среди чистопородных оказалась корова Лакомка №970 линии Мурата, срок хозяй-

ственного использования которой составил 14 лактаций. Рекордисткой среди голштинизированных коров ярославской породы является корова Луна №660 линии Уес Идеал с кровностью по голштинской породе 50% – продолжительность её использования составила 13 лактаций. На рисунке 4 представлена BLUP-оценка (BV-оценка) чистопородных быков ярославской породы по продолжительности использования дочерей.

Наибольшей племенной ценностью по продолжительности использования (+0,16 лактаций) среди чистопородных быков ярославской поро-

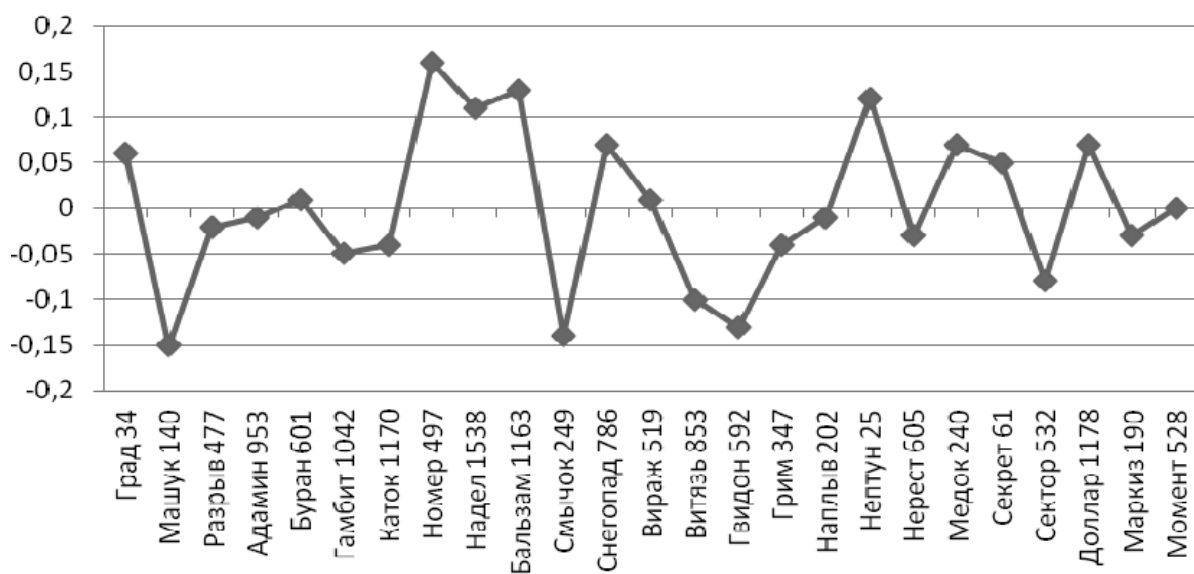


Рисунок 4 – Племенная ценность быков-производителей по долголетию дочерей

ды характеризуется бык Номер 497 линии Жилета (достоверность 16%). Это означает, что продолжительность использования его дочерей превосходит среднее значение по выборке на 0,16 лактаций. Продолжительность использования его будущих дочерей будет выше среднего срока по стаду на 0,08 лактаций, внучек – на 0,04 лактации и т.д. Также отличаются высокими показателями быки Бальзам 1163 линии Марта и Нептун 25 линии Мурата: +0,13 и +0,12 лактаций, соответственно.

Наименьшей племенной ценностью по продолжительности использования характеризуют-

ся быки Машук 140 линии Вольного (-0,15 лактаций, 12% достоверности) и Гвидон 592 линии Мурата (-0,13 лактаций, 12% достоверности).

Таким образом, неправильно подобранные быки-производители могут нивелировать положительный эффект селекции или значительно его снизить. В зависимости от породных особенностей и зональных условий, для создания высокопродуктивных стад и повышения продуктивного долголетия необходимо учитывать генетический потенциал быков-производителей, который целесообразно оценивать с привлечением метода BLUP для повышения точности прогноза генотипа.

Литература

1. Алешкина, С.В. Оптимизация селекции коров на продуктивное долголетие в лесостепном Поволжье [Текст]: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / С.В. Алешкина. – Саранск, 2008. – 25 с.
2. Арсеньев, Д.Д. Длительность хозяйственного использования и пожизненная молочная продуктивность коров разных генотипов в условиях боксово-беспривязного содержания [Текст] / Д.Д. Арсеньев, О.В. Бабаева, В.Я. Гангур, Л.И. Зубкова, Т.П. Камзолова // Селекционные и технологические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. / Ярославская ГСХА. – Ярославль, 2001. – С. 59–64.
3. Крюков, С. В. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров ярославской породы [Текст]: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / С.В. Крюков. – Ярославль, 2001. – 20 с.
4. Лебедько, Е. Я. Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров [Текст] / Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифорова, В.И. Цысь // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров. Сб. науч. тр. / Брянская ГСХА. – Вып. 4. – Брянск, 2005. – С. 64.
5. Тяпугин, С. Зависимость продуктивного долголетия от интенсивности выращивания молодняка [Текст] / С. Тяпугин, Ф. Насибов, Е. Байтлесов // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 3. – С. 16–18.
6. Эрнст, Л.К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке [Текст] / Л.К. Эрнст, Н.А. Зиновьева. – М.: РАСХН, 2008. – 508 с.
7. Кузнецов, В.М. Современные методы анализа и планирования селекции в молочном стаде [Текст] / В. М. Кузнецов. – Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2001. – С. 25–70.

References

1. Aleshkina, S.V. Optimizacija selekcii korov na produktivnoe dolgoletie v lesostepnom Povolzh'e [Tekst]: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk: 06.02.01 / S.V. Aleshkina. – Saransk, 2008. – 25 s.
2. Arsen'ev, D.D. Dlitel'nost' hozjajstvennogo ispol'zovanija i pozhiznennaja molochnaja produktivnost' korov raznyh genotipov v uslovijah boksovo-besprivjaznogo sodержanija [Tekst] / D.D. Arsen'ev, O.V. Babaeva, V.Ja. Gangur, L.I. Zubkova, T.P. Kamzolova // Selekcionnye i tehnologicheskie osnovy povyshenija produktivnosti sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh: sb. nauch. tr. / Jaroslavskaja GSHA. – Jaroslavl', 2001. – S. 59–64.
3. Krjukov, S. V. Vlijanie geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov jaroslavskoj porody [Tekst]: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk: 06.02.01 / S.V. Krjukov. – Jaroslavl', 2001. – 20 s.
4. Lebed'ko, E. Ja. Selekcionno-geneticheskie i jekologo-geneticheskie problemy povyshenija dolgoletnego produktivnogo ispol'zovanija molochnyh korov [Tekst] / E.Ja. Lebed'ko, L.N. Nikiforova, V.I. Cys' // Selekcionno-geneticheskie i jekologo-geneticheskie problemy povyshenija dolgoletnego produktivnogo ispol'zovanija molochnyh korov. Sb. nauch. tr. / Brjanskaja GSHA. – Vyp. 4. – Brjansk, 2005. – S. 64.
5. Tjapugin, S. Zavisimost' produktivnogo dolgoletija ot intensivnosti vyrashhivaniya molodnjaka [Tekst] / S. Tjapugin, F. Nasibov, E. Bajtlesov // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. – 2007. – № 3. – S. 16–18.
6. Jernst, L.K. Biologicheskie problemy zhivotnovodstva v XXI veke [Tekst] / L.K. Jernst, N.A. Zinov'eva. – M.: RASHN, 2008. – 508 s.
7. Kuznecov, V.M. Sovremennye metody analiza i planirovanija selekcii v molochnom stade [Tekst] / V.M. Kuznecov. – Kirov: Zonal'nyj NIISH Severo-Vostoka, 2001. – S. 25–70.