

УДК 636.27.082.12

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОЖИЗНЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОТОМСТВА, ПОЛУЧЕННОГО ОТ РАЗНЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А. П. СОЛДАТОВ, А. Н. ДУЙШЕЕВ

(Кафедра молочного и мясного скотоводства)

В статье приводятся данные, позволяющие судить о возможности и эффективности отбора быков-производителей, о доле влияния последних на продление сроков хозяйственного использования их дочерей.

Выявлено, что долголетие и пожизненная продуктивность дочерей во многом определяются генетическим потенциалом отцов. Установлена различная сила влияния быков-производителей на продолжительность продуктивной жизни и пожизненную молочную продуктивность дочерей. Сделано заключение о необходимости учета при проведении оценки и отбора быков-производителей их влияния на развитие селекционируемых признаков у дочерей.

При современном уровне развития молочного скотоводства дальнейший рост производства молока должен осуществляться за счет повышения продуктивности животных. В связи с этим наряду с улучшением условий кормления и содержания молочного скота необходимо значительное улучшение селекционной работы, направленной на совершенствование существующих и выведение новых высокопродуктивных пород, типов и линий, хорошо приспособленных к условиям промышленной технологии.

При выведении животных, превосходящих по основным своим качествам лучших представителей породы, влияние со стороны материнской и отцовской линий одинаково. Однако потенциальные возможности реализации свойств родителей в процессе совершенствования популяции совершенно разные. Потомство быка при искусственном осеменении достигает более 50 тыс. гол., тогда как корова за период хозяйственного использования телится 8—10 раз. Таким образом, широкое использование лучших быков значительно ускоряет темпы совершенствования популяции.

Одним из важнейших элементов системы воспроизводства крупного рогатого скота является продолжительность хозяйственного использования животных. От сроков использования коров зависят количественный и качественный рост стада, уровень пожизненной продуктивности животных, структура стада, размер капиталовложений на формирование стада и эффективность этих вложений.

Анализ состояния воспроизводства молочного скота показывает, что в последние годы произошло сокращение срока использования коров. Так, по данным А. П. Маркушина [1], средний срок использования коров в молочных комплексах составляет лишь 3—3,5 лактации.

Таблица 1

**Сроки хозяйственного использования (дни) коров-дочерей,
полученных от разных быков-производителей**

Линия	Матери		Дочери	
	M±m	C _v	M±m	C _v
Варнака 402 ЮАЛ 232	2774,0±76,9	37,0	1828,0±68,6	55,1
Полета 734 ЮАЛ 318	3223,2±106,2	35,7	2070,8±98,8	55,7
Болтика 576 ЮАЛ 220	2951,1±80,7	38,4	1947,2±69,7	53,9
Марша 288 ЮАЛ 79	2607,8±89,3	44,3	1989,5±76,9	50,7
Ветерка 1139 ЮАЛ 241	2690,6±102,8	41,6	2030,3±98,3	53,7
Сусамыра 509 ЮАЛ 130	2588,2±122,7	30,8	2161,5±145,1	44,5

Пожизненная продуктивность дочерей быков-производителей из разных линий

Матери					Дочери				
пожизненный удой, кг			жир, %		пожизненный удой, кг			жир. %	
n	M±m	C _v	M±m	C _v	n	M±m	CV	M±m	C _v
Линия Варнака 402 ЮАЛ 232									
208	29375,9± 920,2	45,3	3,96± 0,01	5,0	215	17282,8± 781,1	66,4	3,96± 0,01	4,7
Линия Полета 734 ЮАЛ 318									
119	33442,1± 1205,9	39,3	3,93± 0,01	3,3	136	20380,1± 1132,1	64,8	3,98± 0,02	4,9
Линия Болтика 576 ЮАЛ 220									
197	30582,2± 959,3	44,0	3,97± 0,01	4,7	227	18892,0± 802,3	64,9	3,95± 0,01	4,4
Линия Марша 288 ЮАЛ 79									
168	31771,4± 1233,7	50,6	3,80± 0,02	5,7	172	23577,0± 1043,2	58,0	3,84± 0,02	7,1
Линия Ветерка 1139 ЮАЛ 241									
117	33351,4± 1430,8	46,3	3,80± 0,02	5,3	121	23988,5± 1375,1	63,1	3,86± 0,02	5,7
Линия Сусамыра 509 ЮАЛ 130									
44	32136,5± 1967,0	39,8	3,74± 0,03	5,3	44	25303,5± 2019,3	52,9	3,87± 0,04	6,9

В молочных комплексах «Ленсоветовский», «Щапово» этот показатель еще ниже и составляет соответственно 2,6 и 2,7 лактации.

Продолжительность продуктивной жизни животных обуславливается многими факторами, степень воздействия которых слабо изучена. Недостаточно выяснена генетическая детерминация этого сложного признака.

Цель наших исследований — изучить возможности и эффективность отбора быков-производителей, определить долю их влияния на продление сроков хозяйственного использования и пожизненную продуктивность потомства.

Из табл. 1 видно, что быки линии Полета 734 ЮАЛ 318 использовались на самых долговечных коровах, превосходивших по данному показателю коров всех других линий ($P < 0,05—0,001$). Коровы, на которых использовались быки линии Болтика 576 ЮАЛ 220, были более долголетними, чем подобранные к быкам линий Марша 288 ЮАЛ 79, Ветерка 1139 ЮАЛ 241 и Сусамыра 509 ЮАЛ 130 ($P < 0,05—0,01$). Однако у дочерей быков-производителей этих двух линий такое явное превосходство по долголетию по сравнению с дочерьми быков других линий не сохранилось. Лишь в одном случае дочери быков линии Полета 734 ЮАЛ 318 сохранили свое достоверное превосходство по отношению к дочерям быков линии Варнака 402 ЮАЛ 232 ($P < 0,05$).

В целом отмечается тенденция к снижению долголетия дочерей по сравнению с этим показателем у матерей ($P < 0,05—0,001$ по группам дочерей быков различных линий). Наибольшим (1152,4 дня, или 35,7 %) оно было у дочерей быков линии Полета 734 ЮАЛ 318.

Значительное влияние на продолжительность хозяйственного использования коров оказало изменение технологии содержания и повышение интенсивности эксплуатации животных. В то же время данные табл. 1 достаточно ярко отражают неодинаковую норму реакции дочерей разных групп быков на изменившиеся условия среды при повышении интенсивности ведения отрасли. Более стойкими к условиям содержания оказались дочери быков линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130, использованных на наименее долголетних коровах. Продолжительность

продуктивной жизни этих дочерей была самой высокой в рассматриваемых группах и сократилась только на 426,7 дн., или на 18,5 %.

Значительные различия по долголетию дочерей обнаружены и среди быков внутри линий. Так, лучший по этому показателю дочерей в линии Варнака 402 ЮАЛ 232 бык Лев 762 ЮАЛ 286 превосходит худшего Вербовый 1541 ЮАЛ 593 при $td=6,21$ и $P<0,001$. В других линиях соответственно: в линии Полета 734 ЮАЛ 318 — Полет 734 ЮАЛ 318 и Егмун 521 ЮАЛ 681 при $td = 2,53$ и $P<0,05$; в линии Болтика 576 ЮАЛ 220 — Поход 1149 ЮАЛ 319 и Винтель 497 ЮАЛ 682 при $td = 2,97$ и $P<0,01$; в линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 — Ворох 151 ЮАЛ и Веер 299 ЮАЛ 344 при $td = 2,07$ и $P<0,05$.

Во всех случаях у матерей-дочерей лучшего и худшего быков разница по долголетию была статистически недостоверной.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности селекции молочного скота на повышенную долговечность путем широкого использования быков, дочери которых отличаются этим свойством.

Установлены различия между линиями и между отдельными быками внутри линий по размеру пожизненной молочной продуктивности коров-дочерей (табл. 2). Так, наибольшей молочной продуктивностью за период хозяйственного использования отличаются дочери быков линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130. За период продуктивной жизни от них получено на 5,2—31,7 % молока больше, чем от коров других сравниваемых групп: по отношению к дочерям быков линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 $td = 1,30$, к дочерям быков линии Варнака 402 ЮАЛ 232 $td=2,25$ при $P<0,05$, а по отношению к дочерям быков линий Полета 734 ЮАЛ 318 и Болтика 576 ЮАЛ 220 td соответственно равно 3,70 при $P<0,001$ и 2,95 при $P<0,01$. У дочерей быков двух последних линий пожизненный удой достоверно меньше, чем у дочерей быков линий Марша 288 ЮАЛ 79 и Ветерка 1139 ЮАЛ 241,— td равно 2,03 и 4,83 при $P<0,01—0,001$.

В группе матерей достоверные различия по пожизненной молочной продуктивности отмечались только в отдельных случаях. Так, достоверно меньший удой за период хозяйственного использования имели матери дочерей быков линии Варнака 402 ЮАЛ 232 по сравнению с матерями дочерей быков линии Полета 734 ЮАЛ 318 ($td=2,68$ при $P<0,01$) и Ветерка 1139 ЮАЛ 241 ($td = 2,34$ при $P<0,05$), матери дочерей быков линии Болтика 576 ЮАЛ 220 по сравнению с матерями дочерей быков линии Полета 734 ЮАЛ 318 ($td = 2,30$ при $P<0,05$). Между остальными группами матерей различия по этому показателю незначительны и статистически недостоверны.

Пожизненный удой дочерей лучшего в линии Варнака 402 ЮАЛ 232 быка Льва 762 ЮАЛ 286 на 18133,6 кг, или на 66,5% больше, чем у дочерей худшего быка Вербового 1541 ЮАЛ 593. В линии Болтика 576 ЮАЛ 220 эти различия по удою у дочерей лучшего (Поход 1149 ЮАЛ 319) и худшего (Винтель 497 ЮАЛ 682) быков составили 11338,0 кг молока, или 46,4 % ($td=3,34$ при $P<0,01$), в линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 (Ворох 151 ЮАЛ 245 и Веер 299 ЮАЛ 344) — 11236,2 кг, или 35,7 % ($td = 2,15$ при $P<0,05$). При этом различия по продолжительности продуктивной жизни и пожизненному удою у матерей дочерей лучших и худших быков во всех линиях были незначительны и статистически недостоверны.

Выявлена тенденция к повышению жирномолочности у дочерей. В ряде случаев она имеет закономерный характер, что подтверждается достоверностью разницы. Так, достоверно повышение жирномолочности у дочерей быков линий Полета 734 ЮАЛ 318, Ветерка 1139 ЮАЛ 241 и Сусамыра 509 ЮАЛ 130 (соответственно td равно 2,27; 2,14 и 2,0 при $P<0,05$).

Установлены значительные различия по жирномолочности между коровами разных линий и дочерьми быков внутри линий. Так, у коров линии Варнака 402 ЮАЛ 232 достоверно более высокое содержание

Взаимосвязь между показателями долголетия
и пожизненной продуктивности матерей и дочерей ($r \pm m_r$)

Линия	Количество пар мать—дочь	Продолжительность хозяйственного использования, дни	Пожизненный удой, кг	Содержание жира в молоке, %
Варнака 402 ЮАЛ 232	208	0,088±0,090	0,081±0,069	0,261±0,069
Полета 734 ЮАЛ 318	119	—0,062±0,091	—0,075±0,091	0,373±0,080
Болтика 576 ЮАЛ 220	197	—0,043±0,071	—0,030±0,071	0,334±0,067
Марша 288 ЮАЛ 79	168	—0,132±0,076	—0,154±0,075	0,234±0,073
Ветерка 1139 ЮАЛ 241	117	—0,055±0,092	0,055±0,092	0,164±0,090
Сусамыра 509 ЮАЛ 130	44	—0,078±0,150	—0,186±0,145	0,277±0,139

жира в молоке, чем у коров из линий Марша 288 ЮАЛ 79, Ветерка 1139 ЮАЛ 241 и Сусамыра 509 ЮАЛ 130 (td соответственно 5,45; 4,54 и 3,70 при $P < 0,001$). Достоверно более высокая жирномолочность, чем у коров последних трех линий, выявлена и у коров линий Полета 734 ЮАЛ 318 (соответственно td 5,0 и 4,29 при $P < 0,001$ и td = 2,44 при $P < 0,05$) и Болтика 576 ЮАЛ 220 (td равно 5,0 и 4,09 при $P < 0,001$ и td=2,0 при $P < 0,05$).

Превосходство дочерей лучших быков по содержанию жира в молоке над дочерьми худших статистически достоверно в линиях Варнака 402 ЮАЛ 232 и Полета 734 ЮАЛ 318 (td 2,08 и 2,0 при $P < 0,05$); Болтик 576 ЮАЛ 220, Марша 288 ЮАЛ 79 и Ветерка 1139 ЮАЛ 241 (td 2,68; 3,67 и 2,82 при $P < 0,01$) и в линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 (td = 4,0 при $P < 0,001$).

Значительные различия между быками-производителями по долголетию, пожизненной молочной продуктивности и жирномолочности дочерей обусловили и различия в выходе молочного жира за период хозяйственного их использования. Так, наибольший выход молочного жира был у дочерей быков линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130, он достоверно превышал этот показатель у дочерей быков линий Варнака 402 ЮАЛ 232 (td = 3,53 при $P < 0,001$) и Болтика 576 ЮАЛ 220 (td 2,75 при $P < 0,01$). Дочери быков линии Варнака 402 ЮАЛ 232, характеризующиеся самым низким выходом молочного жира, достоверно уступают по этому показателю и дочерям быков линий Полета 734 ЮАЛ 318, Марша 288 ЮАЛ, 79 и Ветерка 1139 ЮАЛ 241 (соответственно td = 2,29 при $P < 0,05$; td 3,96 и 3,81 при $P < 0,001$). Довольно четко прослеживается прямая связь между долголетием, пожизненным удоем и выходом молочного жира. Так, самые долголетние коровы линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 характеризуются и самыми высокими молочной продуктивностью и выходом молочного жира, а имеющие наименьшую продолжительность жизни коровы линии Варнака 402 ЮАЛ 232 —самыми низкими удоем и выходом молочного жира за период хозяйственного использования.

Такая закономерность проявляется и у дочерей отдельных быков внутри линий. Например, лучшие по долголетию дочерей быки Лев 762 ЮАЛ 286 в линии Варнака 402 ЮАЛ 232, Полет 734 ЮАЛ 318 — родоначальник одноименной линии, Поход 1149 ЮАЛ 319 в линии Болтика 576 ЮАЛ 220, Грозный 1635 ЮАЛ 516 в линии Марша 288 ЮАЛ 79, Винт 2295 в линии Ветерка 1139 ЮАЛ 241, Ворох 151 ЮАЛ 245 в линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 оказались лучшими и по пожизненному удою и выходу молочного жира у дочерей.

Отмечается увеличение вариабельности признаков долголетия и пожизненной продуктивности дочерей по сравнению с теми же признаками у матерей. Это свидетельствует, с одной стороны, о возможности проведения массового отбора среди дочерей — с целью повышения долголетия животных и увеличения пожизненной молочной продуктивности, но, с другой, столь высокие коэффициенты изменчивости при-

знаков у дочерей могут быть следствием погрешностей при составлении родительских пар, т. е. при подборе пар без учета их генетической сочетаемости, сочетаемости линий и других факторов, не учтенных в исследовании.

Изучая наследственные особенности быков-производителей алатауской породы, в качестве показателя их препотентности использовали коэффициент корреляции между фенотипами родственных особей. Расчет коэффициентов показал, что между долголетием матерей и дочерей во всех линиях, кроме линии Варнака 402 ЮАЛ 232, взаимосвязь отрицательная (табл. 3).

Наличие отрицательной взаимосвязи между матерями и дочерьми по длительности сроков хозяйственного использования дает возможность говорить о препотентности быков алатауской породы по данному признаку дочерей. Однако, учитывая, что по абсолютным показателям дочери значительно уступают матерям, изучаемые быки могут быть охарактеризованы как препотентные ухудшатели долголетия. Такое явление можно объяснить существующей технологией оценки и отбора быков по результатам молочной продуктивности дочерей только за 1-ю лактацию.

Отдельные быки внутри линий значительно различаются между собой по силе влияния на взаимосвязь долголетия матерей и дочерей. При этом независимо от направленности связи продолжительность продуктивной жизни у дочерей меньше, чем у матерей.

В тех случаях, когда высокая положительная связь между долголетием матерей и дочерей сопровождается снижением срока хозяйственного использования дочерей, бык-отец может быть оценен как нейтральный по данному признаку дочерей, а подбор к нему как неудачный с точки зрения генетической сочетаемости родительских пар. Наличие же высокой отрицательной связи при том же сокращении долголетия дочерей характеризует быков-отцов этих коров как препотентных ухудшателей.

Существенное влияние оказывают быки-производители на пожизненную молочную продуктивность дочерей, о чем свидетельствует низкая положительная и, как правило, отрицательная корреляция данных показателей у матерей и дочерей. Во всех случаях получены недостоверные коэффициенты корреляции, что не дает права говорить о наличии связи между изучаемыми признаками, в то же время они указывают на имеющиеся межлинейные различия.

Между отдельными быками внутри линий обнаружены достоверные различия по влиянию на пожизненный удои дочерей. Так, статистически достоверны различия между быками Ерец 1419 ЮАЛ 612 и Лайнер 1449 ЮАЛ 596 в линии Варнака 402 ЮАЛ 232, Енус 1166 ЮАЛ 270 и Новый 533 ЮАЛ 599 в линии Полета 734 ЮАЛ 318, Ветерок 1139 ЮАЛ 241 и Люкс 1807 ЮАЛ 615 в линии Ветерка 1139 ЮАЛ 241 (соответственно $t_{d} 2,03$; $2,07$ и $2,07$ при $P < 0,05$).

Различная сила генетического влияния быков-производителей зависит от того, с коровами каких линий и родственных групп быков они спаривались. Так, при спаривании быков линии Варнака 402 ЮАЛ 232 с коровами из родственной группы Лазутчика 1145 ЮАЛ 288 коэффициент корреляции между матерями и дочерьми по пожизненному удою равен — 0,267, а при спаривании с коровами из родственной группы костромских быков +0,540. Следовательно, если быки-производители линии Варнака 402 ЮАЛ 232 при спаривании с коровами из родственной группы Лазутчика 1145 ЮАЛ 288 оказывают превалирующее влияние на формирование данного признака у потомства, то дочери костромских быков доминируют над быками этой линии.

Таким образом, долголетие и пожизненная молочная продуктивность дочерей во многом определяются быками-производителями. Об этом свидетельствует низкий уровень корреляционной связи этих признаков матерей и дочерей, которая в большинстве случаев приобретает отрицательное значение. Установленные нами достоверные различия

между отдельными быками позволяют судить о их наследственной разноразличности по силе влияния на формирование продолжительности продуктивной жизни и пожизненной молочной продуктивности дочерей. Достоверные различия между быками установлены также по силе их влияния на жирномолочность дочерей, хотя этот признак имеет более высокую наследуемость. Однако наличие довольно высокой наследуемости жирномолочности не может свидетельствовать об отсутствии влияния быков-производителей на формирование данного признака дочерей. Наиболее красноречиво данный вывод подтверждается тем, что дочери быков линии Сусамыра 509 ЮАЛ 130 достоверно превосходят своих матерей по абсолютным показателям жирномолочности.

Подавляющее влияние быков-производителей привело, как мы видим, к достоверному сокращению срока хозяйственного использования и к достоверному снижению пожизненного удоя дочерей. Следовательно, при проведении оценки и отбора быков-производителей необходимо учитывать их влияние на развитие селекционируемых признаков у дочерей. При этом в качестве отцов будущих производителей должны использоваться только те быки, у которых способность передавать потомству высокую продуктивность хорошо сочетается с высокой силой генетического влияния на развитие этого признака.

ЛИТЕРАТУРА

1. М а р к у ш и н. Сроки использования сельхозиздат, 1983.
сельскохозяйственных животных. — М.: Рос- *Статья поступила 1 июля 1986 г.*

SUMMARY

In the paper the data are presented which show the genetic influence of father-bulls on duration of economic utilization and on lifelong productivity of their offspring.

The possibility and the efficiency of selecting the sires are discussed in the paper, and the share of their influence on extending the time of economic utilization of their daughters is determined.

Longevity and lifelong productivity of the daughters greatly depend on genetic potential of their fathers. Sires vary in their influence on duration of productive life and lifelong milk production of their daughters.