

УДК 636.082.22

DOI 10.18286/1816-4501-2023-2-175-182

ОЦЕНКА БЫКОВ – ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ДОЧЕРЕЙ

Катмаков Петр Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Кормление, разведение и частная зоотехния»

Бушов Александр Владимирович, доктор биологических наук, профессор кафедры «Кормление, разведение и частная зоотехния»

Малышев Игорь Александрович, соискатель кафедры «Кормление, разведение и частная зоотехния»

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ 432017, бульвар Новый Венец, 1; тел.: 8(8422) 44-30-62; e-mail: ulbiotech@yandex.ru

Ключевые слова: наследуемость, генетические задатки, коэффициент воспроизводительной способности, плодовитость, наследственность, генеалогические линии, сервис-период, индекс плодовитости, индекс осеменения, межотельный период.

Работа посвящена оценке быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород по воспроизводительной способности потомков. Исследованиями установлено, что использование быков-производителей голштинской породы для повышения молочной продуктивности и улучшения технологических качеств черно-пестрого скота не ухудшает его воспроизводительные качества. Дочери голштинских быков по всем средним показателям воспроизводительной способности превосходят потомков быков черно-пестрой породы. Среди потомков всех проверенных голштинских быков-производителей ближе к оптимальному показателю межотельного периода имели дочери быков Муската 356, Джурора 7783, Булата 188 и Мудрого 391 (362,0-368,8 дн.), у которых данный показатель был короче, чем у сверстниц, на 29,2-36,7 дня. Продолжительность сервис-периода (82,4-91,9 дн.) у них укорочена в сравнении со сверстницами, на 24,7-35,3 дня, в то же время они имели лучшие показатели индекса плодовитости (45,3-48,3) и коэффициента воспроизводительной способности (0,99-1,01).

Введение

Воспроизводство, являясь главным фактором, лимитирующим рост поголовья, оказывает существенное влияние на повышение молочной продуктивности стада. Интенсивность воспроизводства стада непосредственно влияет на выход животноводческой продукции и темпы реализации генетического потенциала продуктивности. В условиях промышленной технологии производства молока проблема повышения воспроизводительной способности животных остается одной из самых сложных [1]. Показатели воспроизводительной способности коров в значительной степени определяют экономическую эффективность разведения молочного скота. Низкие показатели воспроизводительной способности сдерживают темпы воспроизводства стада и тем самым снижают возможность отбора животных по основным селекционируе-

мым признакам [2, 3], поэтому селекционерам наряду с повышением молочной продуктивности следует обратить серьезное внимание на улучшение воспроизводительной способности коров. Успешное решение этого вопроса во многом зависит от разработки методов оценки и отбора коров по их плодовитости.

К основным показателям, характеризующим эффективность воспроизводства, относятся индекс осеменения, межотельный период, сервис-период, коэффициент воспроизводительной способности.

Воспроизводство стада и улучшение наследственных качеств животных методами селекции неразрывно связаны. Суть племенной работы заключается в том, чтобы планомерно выводить из воспроизводящего состава худших коров и быков-производителей, заменяя их лучшими по наследственным качествам молодыми

животными, выращенными в условиях, способствующих полному развитию этих качеств [4 - 6].

Повысить плодовитость у крупного рогатого скота очень трудно, так как плодовитость является эволюционно сложившимся признаком и характеризуется генетической устойчивостью. Под плодовитостью понимают способность животных регулярно приносить нормально развитое потомство в количестве, соответствующем их породным особенностям. Плодовитость коров оценивают по количеству телят, принесенных ими за годы использования, а также по числу осеменений до наступления стельности и по числу дней от одного отела до другого.

По многочисленным данным [7- 11], среди причин вынужденной выбраковки крупного рогатого скота на первом месте стоит нарушение воспроизводительной способности коров, составляя до 40% и более от общего объема ежегодного выбытия коров из стада. Воспроизводительная функция коров зависит от большого числа относительно независимых факторов, поэтому она характеризуется низкими показателями наследуемости (0,10), то есть нарушение воспроизводительных функций коров только на 10% обусловлено генетическими факторами и на 90% - условиями среды (условия кормления и содержания, возраст животного, хозяйственная зрелость, регулярность наступления течки, продолжительность межотельных и сервис-периодов, оплодотворяемость после первого осеменения, эмбриональная смертность приплода и т.д.).

В последние годы в связи с использованием для улучшения черно-пестрой породы скота быков-производителей голштинской породы в литературе встречаются сведения о том, что у помесного поголовья воспроизводительная способность снижается, поэтому нами была поставлена задача: оценить в условиях повышенного уровня кормления быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород по показателям воспроизводительной способности их дочерей с целью выявления из них наиболее перспективных.

Материалы и методы исследований

Исследования проводили в стаде племенного репродуктора ООО «Тетюшское» Ульяновского района. Объектом исследований были животные черно-пестрой и голштинской пород. В хозяйстве ведется углубленная селекционно-племенная работа, хорошо поставлен зоотехнический и племенной учет. Основным фоном, на котором изучали воспроизводительную способ-

ность коров, были одинаковые условия кормления и содержания. В хозяйстве ежегодно заготавливают корма в расчете на одну корову в год не менее 50,5 ц энергетических кормовых единиц, что позволяет получать от них удои 5,5 - 6,5 тыс. кг молока за 305 дней лактации. Рационы кормления коров в хозяйстве составляют в соответствии с нормами ВАСХНИЛ с учетом их живой массы и исходя из фактической питательности кормов.

В работе по оценке быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород были использованы данные зоотехнического и племенного учета хозяйства, бонитировки скота и каталоги быков-производителей племпредприятий. В работе дана оценка 2 быков черно-пестрой и 10 быков голштинской пород по возрасту и живой массе дочерей при первом плодотворном осеменении, возрасту первого отела, продолжительности стельности, продолжительности межотельного, сухостойного и сервис-периодов, индексам осеменения и плодовитости, коэффициенту воспроизводительной способности коров.

Индекс плодовитости рассчитывали по формуле И. Дохи (1961):

$T = 100 - (K + 2i)$, где K – возраст первого отела в месяцах, i – средний межотельный период в месяцах; коэффициент воспроизводительной способности определяли по формуле $KBC = 365 : MOP$, где MOP – межотельный период в днях.

Цифровые данные, полученные в ходе исследований, обработаны биометрически на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel по методикам Н.А. Плохинского [12] и Е.К. Меркурьевой [13].

Результаты исследований

Создание в зонах интенсивного молочного скотоводства технологичных стад с повышенным генетическим потенциалом молочной продуктивности в значительной степени будет определяться племенными качествами используемых быков, так как известно, что генетический прогресс популяции на 75-85% обуславливается производителями, оцененными по качеству потомства. Чем раньше будут выявлены улучшатели, тем шире они могут быть вовлечены в процесс совершенствования стад и пород.

Оценка быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород по воспроизводительной способности дочерей проведена в стаде племенного репродуктора ООО «Тетюшское» Ульяновского района. Уровень молочной продуктивности данного стада для зоны достаточно

Таблица 1

Возраст и живая масса дочерей быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород при первом плодотворном осеменении

Кличка, инд. № быка	Линия	n	Показатель			
			возраст плодотворного осеменения, мес.	живая масса при плодотворном осеменении, кг	возраст первого отела, мес.	продолжительность стельности, дн.
Черно-пестрая						
Мох 2595	Посейдон	15	19,8 ± 0,68	392,3 ± 9,51	29,0 ± 0,91	279,8 ± 5,72
Лужок 1673	Орешек1	15	18,5 ± 0,73	386,8 ± 9,12	27,7 ± 0,76	279,8 ± 5,38
Голштинская						
Опал 590	СТР	16	19,9 ± 0,79	383,5 ± 10,27	29,1 ± 0,71	280,1 ± 5,43
Доллар 693	СТР	16	20,4 ± 0,81	427,5 ± 7,28	29,8 ± 0,88	285,8 ± 4,63
Вальс 1496	МЧ	17	20,8 ± 1,21	429,5 ± 7,40	30,2 ± 1,27	284,8 ± 4,92
Булат 188	ВБА	19	21,4 ± 0,73	406,8 ± 8,25	30,5 ± 0,61	276,9 ± 4,26
Джафар 19289	ВБА	19	18,3 ± 0,57	410,2 ± 7,90	27,6 ± 0,71	280,7 ± 5,64
Мамай 349	ВБА	19	20,1 ± 1,04	396,8 ± 6,21	29,3 ± 1,02	278,4 ± 4,54
Чудо 1015	ВБА	9	19,6 ± 0,79	423,3 ± 8,94	28,9 ± 0,83	283,6 ± 7,19
Мускат 356	РС	15	21,0 ± 1,01	365,5 ± 10,77	30,3 ± 0,60	282,7 ± 6,42
Мудрый 391	РС	19	18,9 ± 0,35	393,7 ± 4,03	28,0 ± 0,34	276,9 ± 4,93
Джурор 7783	РС	16	18,4 ± 0,62	413,7 ± 7,28	27,7 ± 0,64	282,2 ± 6,69

высокий, позволяющий их оценить более правильно, т.к. многочисленными исследованиями доказано, что наиболее точно генотип животных оценивается лишь в стадах с оптимальными условиями среды и, главным образом, кормления. По данным ряда авторов [14-21], в высокопродуктивных стадах наследуемость основных хозяйственно-полезных признаков выше, чем в менее продуктивных, поэтому при повышенном уровне кормления генетические задатки наиболее полно воплощаются в фенотипе особи.

Результаты оценки быков-производителей, использованных в данном стаде, приведены в таблице 1. Исследованиями установлено, что между быками-производителями черно-пестрой породы по возрасту первого плодотворного осеменения и первого отела потомков значительных различий не выявлено. Более оптимальный возраст плодотворного осеменения имели дочери быка-производителя Лужка 1673 (18,5 мес.) из линии Орешка 1. У дочерей производителя Мха 2595, принадлежащего линии Посейдона 239, возраст плодотворного осеменения и отела несколько удлинен – на 1,5 и 1,3 месяца при одинаковой продолжительности беременности (279,8 мес.). По живой массе при плодотворном осеменении дочери данных быков также имели близкие показатели. Разница между ними по живой массе составила только 5,5 кг (1,4%) в пользу потомков быка-производителя Мха 2595.

Возраст первого плодотворного осеменения у дочерей голштинских быков варьировал в

пределах от 18,3 до 21,4 месяцев. Ближе к оптимальному возрасту оказались показатели дочерей быков Джафара 19289, Джурора 7783, Мудрого 391 (18,3-18,9 мес.), которые осеменались в сравнении со сверстницами на 1,1-1,8 месяца раньше. Более поздние сроки осеменения отмечены у дочерей быков Мамай 349, Доллара 693, Вальса 1496, Муската 356 и Булата 188 (20,1-21,4 мес.). Возраст плодотворного осеменения у них удлинен в сравнении с показателями сверстниц, на 0,3-1,7 месяца.

Сроки осеменения дочерей оцениваемых быков естественно отразились и на сроках их отела. Возраст первого отела варьировал у потомков быков в пределах от 27,6 до 30,5 месяцев. Ранние сроки отела отмечены у дочерей быков Джафара 19289, Джурора 7783, Мудрого 391 (27,6-28,0 мес.), а более поздние сроки – у потомков быков Муската 356, Вальса 1496, Булата 188 (30,2-30,5 мес.). Дочери других быков по этому показателю занимали промежуточное положение.

Живая масса дочерей голштинских быков при плодотворном осеменении колебалась в довольно широких пределах – от 365,5 до 429,5 кг. Низкой живой массой характеризовались потомки быка Муската 356 (365,5 кг). Живая масса их оказалась меньше, чем у сверстниц, на 43,8 кг, или на 10,7% при высокой достоверности разницы ($P < 0,001$). У дочерей быков Опала 590, Мамай 349 и Мудрого 391 живая масса при плодотворном осеменении также была на 9,0-23,8 кг (2,2-5,9%) меньше, чем у сверстниц ($0,05 > P < 0,05$).

Продолжительность межотельного, сервис- и сухостойного периодов у дочерей оцениваемых быков-производителей

Кличка, инд. № быка	Линия	n	Показатель		
			межотельный период, дн.	сервис-период, дн.	сухостойный период, дн.
Черно-пестрая					
Мох 2595	Посейдон	15	409,6 ± 16,90	129,8 ± 7,53	56,3 ± 6,01
Лужок 1673	Орешка	15	402,3 ± 10,91	122,5 ± 8,61	56,9 ± 4,21
Голштинская					
Опал 590	СТР	16	403,1 ± 13,66	123,0 ± 10,87	51,5 ± 4,13
Доллар 693	СТР	16	441,8 ± 10,92	156,0 ± 4,40	43,1 ± 4,43
Вальс 1496	МЧ	17	434,1 ± 12,40	149,3 ± 12,97	42,8 ± 6,64
Булат 188	ВБА	19	368,7 ± 9,16	91,8 ± 7,15	52,6 ± 3,01
Джафар 19289	ВБА	19	404,6 ± 16,6	123,9 ± 3,92	52,2 ± 5,95
Мамай 349	ВБА	19	396,6 ± 13,0	118,2 ± 12,15	62,1 ± 7,64
Чудо 1015	ВБА	9	406,1 ± 18,3	122,5 ± 9,26	61,3 ± 6,84
Мускат 356	РС	15	362,0 ± 12,1	82,8 ± 6,41	48,6 ± 4,72
Мудрый 391	РС	19	368,8 ± 17,3	91,9 ± 7,36	59,6 ± 7,37
Джурор 7783	РС	16	364,6 ± 8,79	82,4 ± 10,03	52,1 ± 3,63

По продолжительности беременности дочерей между голштинскими быками существенных различий не установлено. Данный показатель варьировал в довольно узких пределах – от 276,9 до 285,8 дня, т.е. она является достаточно стабильным породным признаком. Продолжительность беременности у дочерей быков Джафара 19289, Опала 590, Булата 188, Мамаю 349 и Мудрого 391 в сравнении со сверстницами была короче на 0,6-4,8 дня, а у потомков быков Джурора 7783, Муската 356, Чудо 1015, Вальса 1496 и Доллара 693 она удлинена на 1,1-5,1 дня.

Исследования показали, что по продолжительности межотельного периода между потомками оцененных быков черно-пестрой породы практически разницы нет, лишь на 7,3 дня она длиннее у дочерей быка Мха 2595. В сравнении с оптимальной она у дочерей обоих быков удлинена на 37,3-44,6 дня. Между потомками голштинских быков по продолжительности межотельного периода имеются значительные различия. Вариабельность данного показателя составила у них от 362 до 441,8 дня. Ближе к оптимальному (365 дн.) имели показатели дочери быков Муската 356, Джурора 7783, Булата 188 и Мудрого 391. Продолжительность межотельного периода у них составила 362,0-368,8 дня, что на 29,2-36,7 дня короче, чем у сверстниц (табл.2). Разница по этому показателю между дочерьми быков Муската 356, Булата 188 и Джурора 7783 и сверстницами достоверна ($P < 0,01-0,001$). У дочерей других голштинских быков продолжительность межотельного периода увеличена в сравнении со сверстницами на

1,7-52,0 дня, однако достоверная разница по данному показателю установлена только между сверстницами и дочерьми быков Вальса 1496 и Доллара 693 ($P < 0,001$).

Согласно методическим рекомендациям по селекции и воспроизводству крупного рогатого скота (1980) продолжительность межотельного периода считается очень хорошей, если она составляет 365-375 дней, хорошей – при 376-400 днях, достаточной – при 401-440 днях, недостаточной, когда межотельный период больше 440 дней.

По этой классификации дочери всех оцененных быков, за исключением потомков быка Доллара 693, имеют оценку по продолжительности межотельного периода от «очень хорошей» до «достаточной».

Продолжительность сервис-периода у дочерей быков черно-пестрой породы варьировала от 122,5 до 129,8 дня, т.е. она была практически одинакова. У дочерей быка Мха 2595 она удлинена в сравнении со сверстницами лишь на 7,3 дня.

Вариабельность продолжительности сервис-периода у потомков быков голштинской породы составила от 82,4 до 156 дней. Укороченный сервис-период имели в сравнении со сверстницами дочери быков Булата 188 (на 24,9 дн.; $P < 0,01$), Мудрого 391 (на 24,7 дн.; $P < 0,01$), Муската 356 (на 34,9 дн.; $P < 0,001$) и Джурора 7783 (на 35,3 дн.; $P < 0,001$). У дочерей других голштинских быков продолжительность сервис-периода была больше, чем у сверстниц, на 4,5-46,5 дня. Разница между сверстницами и до-

Таблица 3

Индекс плодовитости, осеменения и коэффициент воспроизводительной способности дочерей быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород

Кличка, инд. № быка	Линия	n	Показатель		
			индекс осеменения	индекс плодовитости (Т)	КВС
Черно-пестрая					
Мох 2595	Посейдон	15	1,83 ± 0,18	44,1 ± 1,95	0,89 ± 0,03
Лужок 1673	Орешка	15	1,63 ± 0,21	45,9 ± 2,28	0,91 ± 0,04
Голштинская					
Опал 590	СТР	16	1,72 ± 0,21	44,4 ± 1,78	0,91 ± 0,02
Доллар 693	СТР	16	2,21 ± 0,28	41,2 ± 1,69	0,83 ± 0,03
Вальс 1496	МЧ	17	2,03 ± 0,24	41,3 ± 1,13	0,84 ± 0,04
Булат 188	ВБА	19	1,68 ± 0,17	45,3 ± 1,64	0,99 ± 0,02
Джафар 19289	ВБА	19	1,78 ± 0,22	45,8 ± 1,52	0,90 ± 0,01
Мамай 349	ВБА	19	1,68 ± 0,24	44,6 ± 1,88	0,92 ± 0,01
Чудо 1015	ВБА	9	1,85 ± 0,14	44,4 ± 2,79	0,90 ± 0,04
Мускат 356	РС	15	2,10 ± 0,26	45,9 ± 2,09	1,01 ± 0,02
Мудрый 391	РС	19	2,10 ± 0,32	47,8 ± 1,76	0,99 ± 0,03
Джурор 7783	РС	16	1,37 ± 0,16	48,3 ± 2,13	1,00 ± 0,02

черьми быков Джафара 19289, Булата 188, Вальса 1496 и Доллара 693 по данному признаку достоверна ($P < 0,05-0,001$).

В стаде молочного скота принято считать за норму плодовитости получение от каждой коровы одного теленка в год (365 дней). Длительность периода плодношения у коров составляет в среднем 285 дней, Следовательно, средний показатель сервис-периода по маточному поголовью в оптимальном случае не должен превышать 80 дней. Однако, в наших исследованиях у дочерей всех оцененных быков сервис-период превышал оптимальный на 2,4-76 дня.

Исследованиями установлено, что потомки быков черно-пестрой породы по продолжительности сухостойного периода имеют равные показатели (56,3-56,9 дн.) и отвечают нормативным требованиям (45-60 дней), а среди дочерей голштинских быков вариабельность сухостойного периода составила от 42,8 до 62,1 дня. Укороченный сухостойный период (42,8-43,1 дн.) имели дочери быков Вальса 1496 и Доллара 693. У потомков других голштинских быков продолжительность сухостойного периода приближалась к оптимальной.

Воспроизводительные функции крупного рогатого скота определяются числом телят, рожденных или выращенных по отношению к числу коров, слученных быками. Многие авторы в качестве меры плодовитости коров предложили индексные оценки, включающие в себя один или несколько основных признаков воспроизводительной способности. Индекс плодовитости коров – это обобщенный показатель, который отражает регулярность отелов коров в стаде.

Индекс, предложенный И.Дохи, позволяет более дифференцированно оценить плодовитость коров в стаде. Индекс плодовитости по Дохи у потомков проверенных быков черно-пестрой породы составил 44,1-45,9. Несколько лучшие показатели данного индекса имели дочери быка Лужка 1673. Они превосходили своих сверстниц (дочерей быка Мха 2595) по индексу плодовитости на 1,8 единицы (табл.3).

У потомков голштинских быков индекс плодовитости варьировал в пределах от 41,2 до 48,3, т.е. он имел широкую амплитуду колебаний. Лучшие показатели индекса плодовитости были у дочерей быков Булата 188, Джафара 19289, Муската 356, Мудрого 391 и Джурора 7783 (45,3-48,3). Они по данному показателю превосходили своих сверстниц на 0,4-3,8 единицы. Потомки других быков характеризовались несколько худшими показателями данного индекса (41,2-44,6). Эти показатели индекса плодовитости меньше, чем у сверстниц, на 0,3-4,1 единицы. Согласно И.Дохи (1961), плодовитость дочерей быка Джурора 7783 хорошая, а у потомков всех остальных быков – средняя.

Для характеристики оплодотворяемости коров в скотоводстве используют количество осеменений, необходимых для оплодотворения. Такой показатель оплодотворяемости называют индексом осеменения. Среди дочерей быков черно-пестрой породы несколько лучший индекс осеменения имели потомки быка Лужка 1673, у которых расход спермопродукции на одно плодотворное осеменение был меньше, в сравнении со сверстницами, на 0,2 дозы.

Среди дочерей голштинских быков опти-

мальный показатель индекса осеменения имели дочери быка Джурора 7783. Он составил 1,37 дозы на одно плодотворное осеменение, что на 0,54 дозы меньше, чем у сверстниц. Потомки быков Опала 590, Булата 188, Джафара 19289, Мамаю 349 по индексу осеменения существенно не различались (1,68-1,78). Разница между потомками этих быков и сверстницами по индексу осеменения составила 0,08-0,19 дозы в пользу первых. Самый большой расход спермопродукции на одно плодотворное осеменение оказался у дочерей быков Вальса 1496, Муската 356, Мудрого 391 и Доллара 693 (2,03-2,21). Данные показатели больше, чем у сверстниц, на 0,20-0,40 дозы.

По показателю коэффициента воспроизводительной способности дочери быков черно-пестрой породы практически не различались (0,89- 0,91). У потомков голштинских быков он имел вариацию от 0,83 до 1,01. Оптимальный коэффициент воспроизводительной способности и ближе к оптимальному показателю имели дочери быков Муската 356, Джурора 7783, Мудрого 391 и Булата 188 (0,99-1,01). Показатели их дочерей выше, чем у сверстниц, на 0,07-0,09 единиц. У дочерей других быков голштинской породы коэффициент воспроизводительной способности не превышал уровня 0,83-0,92, что ниже, чем у сверстниц, на 0,02-0,11.

Обсуждение

Анализ состояния селекционно-племенной работы по вопросам воспроизводства стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы ООО «Тетюшское» показал, что использование генофонда голштинской породы для улучшения продуктивных качеств черно-пестрого скота отрицательно не сказывается на его воспроизводительной способности. Дочери голштинских быков почти по всем показателям воспроизводительной способности превосходят потомков быков черно-пестрой породы. Установлено, что среди дочерей всех проверенных голштинских быков продолжительность межотельного периода ближе к оптимальной имели потомки быков Муската 356, Джурора 7783, Булата 188 и Мудрого 391, у которых данный показатель был короче, чем у сверстниц, на 29,2-36,7 дней. Они имели также укороченный сервис-период на 24,7-35,3 дней в сравнении со сверстницами и лучшие показатели индекса плодовитости (45,3-48,3).

Заключение

Оценка быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород по воспроизводи-

тельной способности дочерей позволяет сделать вывод, что в дальнейшей селекционной работе с черно-пестрой породой скота предпочтение следует отдавать разведению потомков быков голштинской породы Муската 356, Джурора 7783, Мудрого 391, принадлежащих линии Рефлекшн Соверинга 198998 и Булата 188 из линии Вис БэкАйдиала 1013415, у которых ближе к оптимальным показателям продолжительность межотельного (362,0-368,8 дн.) и сервис (82,-91,9 дн.) - периодов, величина индекса плодовитости (45,3-48,3) и коэффициент воспроизводительной способности (0,99-1,01). Интенсивное использование этих быков для повышения молочной продуктивности и улучшения технологических качеств черно-пестрого скота позволит значительно улучшить и показатели их воспроизводительной способности.

Библиографический список

1. Дунин, И.М. Совершенствование скота черно-пестрой породы в Среднем Поволжье / И.М. Дунин, К.К. Аджигбеков, Э.К. Бороздин. – М.: Издательство ВНИИплем, 1998. – 279 с.
2. Басовский, Н.З. Селекция скота по воспроизводительной способности / Н.З. Басовский, Б.П. Завертяев. - М.: Россельхозиздат, 1975. - 144 с.
3. Исхаков, А.Т. Факторный анализ развития молочного скотоводства регионов России / А.Т. Исхаков, Ф.Ф. Гатина // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. - № 2 (66). – С. 137 – 144. DOI 10.12737/2073-0462-2022-137-144
4. Эйсер, Ф.Ф. Воспроизводство стада на молочных фермах индустриального типа / Ф.Ф. Эйсер, А.А. Омеляненко, Ю.Д. Шаповалов. - М.: Колос, 1978. - 204 с.
5. Влияние уровня геномного инбридинга, оцененного по *roh*-паттернам, на воспроизводительные качества и молочную продуктивность дочерей, а также спермопродукцию голштинских быков производителей / И.С. Недашковский, А.А. Сермягин, О.В. Костюнина, И.Н. Янчуков, Н.А. Зиновьева // Достижения науки и техники АПК. - 2021. - №35(3). - С.39-4
6. Еремина, М.А. Влияние быков зарубежной и отечественной селекции на показатели молочной продуктивности и естественной резистентности дочерей / М.А. Еремина, Б.С. Иолчиев // Достижения науки и техники АПК. - 2022. - №36(4). С.107-111
7. Эйсер, Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйсер. - М.: Агропромиздат, 1986. - 184 с.

8. Решетникова, Н. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении молочной продуктивности крупного рогатого скота / Н. Решетникова, Г. Ескин, Н. Комбарова, Е. Порошина, И. Шавырин // Молочное и мясное скотоводство. - 2012. - №3. - С. 2 - 4.

9. Грищенко, С. Связь воспроизводительной способности с удоем коров / С. Грищенко // Молочное и мясное скотоводство. - 2007. - №3. - С. 18 - 22.

10. Молочное скотоводство Поволжья и методы его совершенствования / П.С. Катмаков, А.В. Бушов, Л.А. Пыхтина, А.Н. Прокофьев. - Ульяновск, 2022. - 254 с.

11. Анисимова, Е.И. Совершенствование симментальской породы методами внутривидовой селекции и скрещивания / Е.И. Анисимова, П.С. Катмаков. - Ульяновск, 2021. - 218 с.

12. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. - М.: Колос, 1969 - 255 с.

13. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. - М.: Колос, 1970. - 424 с.

14. Эрнст, Л.К. Современные методы совершенствования молочного скота / Л.К. Эрнст, В.А. Чемм. - М.: Колос, 1972. - 375 с.

15. Эрнст, Л.К. Система оценки быков-производителей и направление ее совершенствования / Л.К. Эрнст, С.Ф. Погодаев // Оценка производите-

лей по качеству потомства. - М.: Колос, 1973. - С. 3-15.

16. Вельматов, А.П. Эффективность разведения черно-пестрого скота в лесостепной зоне Среднего Поволжья / А.П. Вельматов, Т.В. Тишкина, А.А. Вельматов // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - №9. - С. 51 - 52.

17. Суллер, И.Л. Организация воспроизводства крупного рогатого скота молочных пород / И.Л. Суллер, П.Г. Захаров // СПб.: ФГОУ АМА НЗ РФ. - 2007. - 76 с.

18. Емельянов, Е.Г. Особенности воспроизводства черно-пестрого скота в племенных предприятиях Новгородской области / Е.Г. Емельянов, В.М. Маки-евский, С.Л. Ботвинова // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. - 2015. - №3(86). - С. 54 - 57.

19. Тяпугин, С.Е. Перспективы разведения животных по линиям холмогорской и черно-пестрой пород / С.Е. Тяпугин, Н.И. Абрамова, Г.С. Власова, Л.Н. Богорадова // Молочно-хозяйственный вестник. - 2014. - №3(15). - С. 35 - 39.

20. Молочная продуктивность и характер лактационной деятельности коров черно-пестрой породы / Т.В. Тишкина, Е.В. Зоровьева // Нива Поволжья. - 2022. - № 1 (61). - С. 2001.

21. Методические рекомендации по селекции и воспроизводству крупного рогатого скота. - Киев, 1980. - 203 с.

EVALUATION OF SERVICING BULLS OF DIFFERENT ORIGIN BY REPRODUCTIVE ABILITY OF THEIR DAUGHTERS

Katmakov P.S., Bushov A.V., Malyshev I.A.

FSBEI HE Ulyanovsk State Agrarian University

432017, Novyi Venets boulevard, 1; tel.: 8(8422) 44-30-62; e-mail: ulbiotech@yandex.ru

Key words: heritability, genetic properties, reproductive ability coefficient, fertility, heredity, genealogical lines, service period, fertility index, insemination index, intercalving period.

The work is devoted to evaluation of sires of Black-and-White and Holstein breeds by reproductive ability of their offspring. Research established that usage of servicing bulls of Holstein breed for milk productivity increase and improvement of technological qualities of black-and-white cattle does not deteriorate its reproductive qualities. The daughters of Holstein bulls are superior to the descendants of bulls of the black-and-white breed in all average parameters of reproductive ability. Among the descendants of all tested Holstein servicing bulls, the daughters of Muskat 356, Jurora 7783, Bulat 188 and Mudryi 391 (362.0-368.8 days) bulls were closer to the appropriate parameter of the intercalving period, this parameter was shorter than that of their peers, by 29.2-36.7 days. The duration of their service period (82.4-91.9 days) was shorter by 24.7-35.3 days in comparison with their peers, however, they had the best parameters of fertility index (45.3-48,3) and reproductive capacity coefficient (0.99-1.01).

Bibliography:

1. Dunin, I.M. Improvement of black-and-white cattle in the Middle Volga region / I.M. Dunin, K.K. Adzhibekov, E.K. Borozdin. - M.: ARSRIB Publishing House, 1998. - 279 p.
2. Basovskiy, N.Z. Selection of cattle by reproductive ability / N.Z. Basovskiy, B.P. Zavertyaev. - M.: Rosselkhozizdat, 1975. - 144 p.
3. Iskhakov, A.T. Factor analysis of dairy cattle breeding development in the regions of Russia / A.T. Iskhakov, F.F. Gatina // Vestnik of Kazan State Agrarian University. - 2022. - № 2 (66). - P. 137 - 144. DOI 10.12737/2073-0462-2022-137-144
4. Eisner, F.F. Herd reproduction on dairy farms of industrial type / F.F. Eisner, A.A. Omelyanenko, Yu.D. Shapovalov. - M.: Kolos, 1978. - 204 p.
5. Influence of the level of genomic inbreeding, estimated by roh-patterns, on reproductive qualities and milk productivity of daughters, as well as sperm production of Holstein bulls / I.S. Nedashkovskiy, A.A. Semyagin, O.V. Kostyunina, I.N. Yanchukov, N.A. Zinoviev // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2021. - № 35(3). - P.39-4
6. Eremina, M.A. Influence of bulls of foreign and domestic breeding on parameters of milk productivity and natural resistance of daughters / M.A. Eremina, B.S. Iolchiv // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2022. - № 36(4). P.107-111
7. Eisner, F.F. Breeding work with dairy cattle / F.F. Eisner. - M.: Agropromizdat, 1986. - 184 p.
8. Reshetnikova, N. Current state and strategy of herd reproduction when increasing cattle milk productivity / N. Reshetnikova, G. Eskin, N. Kombarova, E. Poroshina, I. Shavyrin // Dairy and meat cattle breeding. - 2012. - № 3. - P. 2 - 4.
9. Grishchenko, S. Relationship between reproductive ability and cow milk yield / S. Grishchenko // Dairy and beef cattle breeding. - 2007. - № 3. - P. 18 - 22.
10. Katmakov, P.S. Dairy cattle breeding of the Volga region and methods of its improvement / P.S. Katmakov, A.V. Bushov, L.A. Pykhina, A.N. Prokofiev. - Ulyanovsk, 2022. - 254 p.

11. Anisimova, E.I. *Improvement of the Simmental breed by methods of intrabreed selection and crossing* / E.I. Anisimova, P.S. Katmakov. - Ulyanovsk, 2021. - 218 p.
12. Plokhinsky, N.A. *Reference book on biometrics for livestock specialists* / N.A. Plokhinsky. - M.: Kolos, 1969 - 255 p.
13. Merkur'yeva, E.K. *Biometrics in breeding and genetics of agricultural animals* / E.K. Merkur'yeva. - M.: Kolos, 1970. - 424 p.
14. Ernst, L.K. *Modern methods of dairy cattle improvement* / L.K. Ernst, V.A. Chemm. - M.: Kolos, 1972. - 375 p.
15. Ernst, L.K. *Evaluation system of servicing bulls and direction of its improvement* / L.K. Ernst, S.F. Pogodaev // *Assessment of producers by the quality of the offspring*. - M.: Kolos, 1973. - P. 3-15.
16. Velmatov, A.P. *The efficiency of breeding black-and-white cattle in the forest-steppe zone of the Middle Volga region* / A.P. Velmatov, T.V. Tishkina, A.A. Velmatov // *Achievements of science and technology of the AIC*. - 2009. - № 9. - P. 51 - 52.
17. Suller, I.L. *Organization of cattle reproduction of dairy breeds* / I.L. Suller, P.G. Zakharov // *St. Petersburg: FSEI Academy of Management and Agribusiness of the Non-Black Soil Zone of the Russian Federation*. - 2007. - 76 p.
18. Emelyanov E.G. *Features of black-and-white cattle reproduction in the breeding enterprises of the Novgorod region* / E.G. Emelyanov, V.M. Makievsky, S.L. Botvinova // *Vestnik of Novgorod State University named after Yaroslav the Wise*. - 2015. - № 3 (86). - P. 54 - 57.
19. Tyapugin S.E. *Prospects for breeding animals along the lines of Kholmogory and Black-and-White breeds* / S.E. Tyapugin, N.I. Abramova, G.S. Vlasova, L.N. Bogoradova // *Dairy and Economic Vestnik*. - 2 014. - № 3 (15). - P. 35 - 39.
20. Shishkina, T.V. *Milk productivity and the nature of lactation performance of black-and-white cows* / T.V. Shishkina, E.V. Zdorovyeva // *Volga Region Farmland*. - 2022. - № 1 (61). - P.2001. DOI 10.36461/NP.2022.61.1.004
21. *Instructional guidelines for breeding and reproduction of cattle*. - Kiev, 1980. - 203 p.