

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Е.К. Стецкевич, мл. научн. сотр. (ГГАУ)

Аннотация

В статье приведена сравнительная оценка продуктивных качеств и воспроизводительной способности коров, полученных разными биотехнологическими методами. При равных условиях содержания животные голштинской породы импортной селекции, полученные от нетелей, завезённых из Венгрии, а также полученные методом трансплантации эмбрионов, импортированных из Канады, имели более высокий удой, выход молочного жира и количество молочного белка за 3 лактации. Установлено, что у помесей и чистопородных голштинских коров опытных групп между сервис-периодом и продуктивностью коров имеется положительная корреляция.

The comparative evaluation of productive qualities and reproductive capacity of cows, selected by different biotechnological methods is given in the article. In the same conditions Holstein animals of import breeding (selected from heifer, delivered from Hungary and selected by embryo transfer methods, imported from Canada) had higher milk yield, milk fat production and rate of milk protein for 3 lactation. It is determined, that cross-breed and clean-bred Holstein cows experimented groups have positive correlation between open-days and cow productivity.

Введение

Молочная продуктивность является основным экономическим показателем в скотоводстве. В последние десятилетия в Беларуси, как и в других странах СНГ, активно и целенаправленно ведется работа по созданию новых высокопродуктивных пород и типов молочного скота. По мнению ряда учёных и специалистов, успех селекционно-генетического преобразования пород молочного и комбинированного направления во многом будет определяться в ближайшее время эффективностью использования генофонда голштинского скота, являющегося мировым лидером, как по уровню молочной продуктивности, так и по пригодности к промышленной технологии производства молока [1]. В Республике Беларусь, как и в большинстве развитых стран мира, переход на разведение голштинского и голштинизированного скота в молочном скотоводстве осуществляется за счёт широкого использования импортированного поголовья, эмбрионов, а также семени быков-производителей из разных стран мира.

Использование новейших достижений в области биотехнологии в сочетании с методами стимуляции овогенеза и трансплантации зародышей раскрывает новые перспективы повышения эффективности отбора животных, быстрого распространения в популяции наиболее ценных генов. Эффективность применения современных методов в селекции животных во многом определяется состоянием воспроизводства молочного скота в сельскохозяйственных организациях.

Известно, что молочная продуктивность коров, обусловленная многими генетическими и паратипическими факторами, кроме всего прочего тесно взаимосвязана с воспроизводительными способностями животных. Так, с одной стороны, полная реализация

воспроизводительных функций коров – это основа и гарантия количественного и качественного обновления и роста стада. С другой стороны, у животных с высокой молочной продуктивностью значительно удлиняется период нормализации циклической деятельности яичников после отёла, снижаются показатели оплодотворяемости и отмечается более продолжительный межотельный и сервис-период, которые в конечном итоге обуславливают и выход телят, и молочную продуктивность коров [2, 3].

О тесной взаимосвязи молочной продуктивности и воспроизводительных способностей говорят результаты исследований ряда авторов. Так, Голубец Л.В., Гриценко С., Овчинникова Л. отмечают, что рост молочной продуктивности коров сопровождается снижением их воспроизводительной способности, и наоборот [4-6]. Исследования Родиной Н.Д. показывают, что у чистопородного белорусского чёрно-пёстрого скота продолжительность сервис-периода после отёлов была близкой к норме, у полукровных коров – несколько удлинённой, а у 3/4- и 7/8-кровных помесей она значительно увеличилась и достигала 130-150 дней [2]. По данным других авторов, наиболее высокий сервис-период наблюдался у коров-первотёлок с кровностью до 50% по голштинской породе (135 дней) [3, 4].

Основная часть

Эффективность использования животных определяется не только уровнем реализации потенциала их продуктивных и воспроизводительных качеств, но и характером их взаимосвязи [4, 5]. Результаты исследования по данному вопросу, представленные ранее, достаточно неоднозначны, что обуславливает

необходимость его дальнейшего изучения и анализа. В связи с вышеизложенным, целью данных исследований явилось изучение и сравнительная оценка особенностей проявления продуктивных и воспроизводительных качеств у коров разных генотипов, полученных путём использования различных биотехнологических методов.

Материалы и методика исследований

Исследования проводились в условиях СПК «Агрофирма Малеч» Берёзовского района Брестской области. С целью проведения исследований, в данном хозяйстве были сформированы четыре группы животных по 15 голов: I (контрольная) группа – коровы белорусской селекции от отечественных быков-производителей; II группа – помесные коровы от быков-производителей голштинской породы канадской селекции; III группа – коровы, полученные методом трансплантации эмбрионов голштинской породы, импортированных из Канады; IV группа – коровы, рожденные от животных голштинской породы, завезённых из Венгрии. Содержание и кормление животных всех опытных групп было одинаковым, осуществлялось по технологии, принятой в данном хозяйстве. Коров отбирали по принципу групп-аналогов. Уровень молочной продуктивности определяли согласно общепринятой методике. Воспроизводительные способности коров определяли по продолжительности сервис-периода и индексу осеменения. Биометрическую обработку данных исследований проводили с использованием компьютерной программы M. Excel.

Результаты исследований

Анализ молочной продуктивности животных различных групп показал, что наиболее высокий удой за лактацию имеют чистопородные голштинские коровы – трансплантаты канадской и животные венгерской селекции (табл.1). Так, коровы первотёлки импортной селекции (III и IV группы) достоверно превосходят черно-пестрых ровесниц отечественной селекции (I группы) и помесных (II группы) на 2476-3195 кг и 1999-2718 кг молока соответственно. По второй лактации разница в исследуемых группах животных по данному показателю оказалась также высокой и составила 3134-3227 кг и 2019-2112 кг в той же последовательности. По половозрастным коровам наблюдалась та же закономерность. Превосходство коров-трансплантантов канадской селекции над белорусскими чистопородными и канадскими помесами возросло и составило 3475 и 2118 кг соответственно. Преимущество венгерских сверстниц достигло 3036 и 1679 кг молока.

Продуктивность канадских помесей по типу промежуточного наследования в разрезе всех лактаций по сравнению с чистопородными черно-пестрыми аналогами оказалась также существенной – 477, 1115 и 1357 кг соответственно.

Во всех случаях отмечена высокая статистическая достоверность ($P \leq 0,05$ – $P \leq 0,001$).

По всем группам животных отмечена закономерная возрастная динамика продуктивности: от 7,5% по венгерским и до 28,4% – по канадским особям.

Суммарная продуктивность животных IV опытной группы составила 27193 кг, что больше, чем у чи-

Таблица 1. Молочная продуктивность и показатели воспроизводительных качеств коров, полученных разными биотехнологическими методами

Показатели	Лактация	Группы животных							
		I		II		III		IV	
		X+m	Cv, %	X+m	C, %	X+m	C, %	X+m	Cv, %
Удой, кг	I	5494±118,4	8,4	5971±115,2*	7,5	7970±172,2***	8,4	8689±201,2***	9,0
	II	5932±146,3	9,6	7047±290,7**	16,0	9066±258,5***	11,0	9159±199,1***	8,4
	III	6308±182,6	11,2	7665±267,0***	13,5	9783±312,8***	12,4	9344±234,3***	9,7
Жир, %	I	3,86±0,05	4,8	3,87±0,06	6,2	3,81±0,05	5,0	4,11±0,05***	4,6
	II	3,85±0,05	4,9	3,79±0,08	8,1	3,79±0,05	4,6	4,25±0,08***	7,0
	III	3,88±0,08	8,0	4,17±0,06	5,8	4,03±0,04	4,2	4,07±0,05	4,5
Белок, %	I	3,26±0,04	4,8	3,16±0,04	4,4	3,24±0,02	2,3	3,19±0,05	5,5
	II	3,23±0,06	6,7	3,19±0,04	4,5	3,32±0,02*	2,2	3,29±0,07	8,4
	III	3,21±0,03	3,1	3,31±0,03*	3,4	3,25±0,02	2,5	3,28±0,05	5,5
Молочный жир, кг	I	211,8±4,6	8,5	231,5±7,1*	12,0	305,0±7,8***	10,0	366,4±8,4***	8,9
	II	230,2±6,4	10,8	270,5±13,2*	18,9	342,0±9,9***	11,3	384,5±8,1***	8,2
	III	244,2±7,3	11,6	320,1±12,9***	15,7	394,0±13,2***	13,1	377,6±9,8***	10,1
Молочный белок, кг	I	179,0±3,9	8,5	188,8±4,7***	9,8	258,0±5,9***	8,9	277,8±7,5***	10,5
	II	191,0±3,7	7,6	225,2±10,3**	17,8	300,2±8,0***	10,3	300,0±5,4***	7,0
	III	202,6±6,6	12,6	258,5±10,9***	16,4	317,6±9,9***	12,1	306,4±8,5***	10,7
Сервис-период, дн.	I	114,3±12,01	40,7	113,0±13,03	41,3	124,5±10,81	33,6	127,5±11,44	34,7
	II	113,7±8,25	28,1	114,1±10,38	35,3	134,2±9,72	28,0	136,1±12,11	34,5
	III	108,1±9,41	33,7	125,3±8,31	25,7	146,5±10,4*	27,5	143,7±11,74*	31,6
Индекс осеменения	I	2,1±0,18	34,1	2,3±0,21	35,0	2,5±0,24	37,1	2,4±0,21	34,5
	II	2,5±0,17	25,3	2,4±0,21	34,5	2,7±0,21	29,2	2,6±0,13	19,5
	III	2,3±0,16	26,5	2,7±0,21	30,6	2,9±0,17**	20,4	2,8±0,17	24,2

* P - ≤ 0,05; ** P - ≤ 0,01; *** P - ≤ 0,001

стопородных сверстниц белорусской черно-пестрой породы (I контрольная) и помесных животных (II опытная группа) соответственно на 9457 кг (или 53%) и 6508 кг (или 31,5%). Межгрупповая разница по удою между коровами венгерской селекции и коровами, полученными при пересадке канадских эмбрионов, оказалась не существенной, и составила 373 кг (или 1,4%). Характеризуя качественные показатели молока коров, необходимо отметить, что динамика жиромолочности коров I и IV группы с возрастом незначительная, а по II и III группе – положительная (0,3 и 0,22%) соответственно. Аналогичная тенденция отмечена по содержанию белка.

Коровы III и IV опытных групп достоверно превосходили животных контрольной группы по выходу молочного жира: по 1 лактации – на 93,2-155,2 кг (44 – 73%) при $P \leq 0,001$, по 2 лактации – на 111,8-154,3 кг (48,6-67%) при $P \leq 0,001$, по 3 лактации – на 133,4-150 кг (54,6-61,4%) при $P \leq 0,001$. Межгрупповая разница по количеству молочного жира между животными белорусской селекции и помесными коровами за 3 лактации оказалась также достоверной и составила 76 кг или 31% ($P \leq 0,001$). Чистопородные голштинские сверстницы (III и IV группы) также имели значительное преимущество по данному показателю при сравнении с помесными во все возрастные периоды.

По количеству молочного белка чистопородные коровы белорусской черно-пестрой породы по всем лактациям уступали помесным сверстницам на 5,5 или 27,6% ($P \leq 0,001$), коровам-трансплантатам – на 44,2 или 57,2% ($P \leq 0,001$), животным, полученным от нетелей голштинской породы, завезённым из Венгрии – на 51,3 или 57,1% ($P \leq 0,001$).

При изучении воспроизводительных качеств животных были отмечены некоторые межпородные различия. Установлено, что по всем трём лактациям наиболее удлинённый сервис-период наблюдался у чистопородных голштинских коров III и IV групп. У коров данных опытных групп продолжительность сервис-периода по первой лактации была на 10,1-13,2 дня длиннее, чем у сверстниц в контроле. При этом указанная разница с возрастом достоверно увеличивалась, и составляла по третьей лактации – 38,5-35,7 дней ($P \leq 0,05$). У коров 2, 3 и 4 опытных групп с повышением удоев от первой к третьей лактации сервис-период увеличивался на 12,3; 22,1 и 16,2 дня соответственно. Проявление данной тенденции подтверждается также исследованиями других авторов [2, 3]. Однако отклонение от оптимальной продолжительности данного показателя отмечено и по животным I и II групп во все возрастные периоды.

Как показывает анализ приведенных в табл. 1 данных, увеличение сервис-периода приводит к повышению индекса осеменения. В среднем по трём отёлам индекс осеменения составил по чистопородным чёрно-пёстрым коровам белорусской селекции 2,3; по помесным животным второй группы – 2,5; по коровам голштинской породы, полученным методом трансплантации эмбрионов – 2,7; по коровам венгерской селекции – 2,6. Несмотря на то, что в контрольной

группе индекс осеменения самый низкий, его значение также превышает оптимальные параметры. Вероятно, это связано с изменением других физиологических функций организма животных из-за некоторых погрешностей менеджмента в стаде.

Изучение взаимосвязи между сервис-периодом и продуктивностью коров свидетельствует о её положительной тенденции – $r=0,24$ (по II группе) и 0,33-0,35 (по III и IV группе). То есть с ростом удоев наблюдается некоторое увеличение продолжительности сервис-периода. Аналогичная тенденция прослеживается во всех странах с высокоразвитым молочным скотоводством. Поэтому с повышением молочной продуктивности коров возникает необходимость совершенствования работы по воспроизводству стада.

Выводы

Таким образом, результаты проведённых исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. За полные 3 лактации наиболее продуктивными оказались импортные генотипы. Так, суммарная продуктивность голштинов венгерской селекции за указанный промежуток времени составила 27 193 кг, что было больше, чем у чистопородных сверстниц белорусской черно-пестрой породы (I контрольная) и помесных животных (II опытная группа) на 9457 кг (53%) и 6508 кг (31,5%) соответственно. Межгрупповая разница по удою между коровами венгерской селекции и коровами, полученными при пересадке канадских эмбрионов, оказалась не существенной и составила 373 кг, или 1,4%. Это объясняется их происхождением – родословная тех и других насыщена высокопродуктивными предками североамериканского происхождения.

2. Коровы III и IV опытных групп достоверно превосходили животных контрольной группы по выходу молочного жира соответственно: по 1 лактации – на 93,2-155,2 кг или на 44 – 73% ($P \leq 0,001$), по 2 лактации – на 111,8-154,3 кг или на 48,6-67% ($P \leq 0,001$), по 3 лактации – на 133,4-150 кг или на 54,6-61,4% ($P \leq 0,001$). Аналогичная тенденция отмечена по количеству молочного белка ($P \leq 0,001$).

3. Установлено, что у животных, полученных разными биотехнологическими методами, увеличение молочной продуктивности сопровождается снижением показателей воспроизводительной способности, что, в свою очередь, отражается на эффективности осеменения животных (индекс осеменения во II, III и IV группах – 2,5; 2,7 и 2,6). Отклонения от оптимальных параметров воспроизводительных способностей отмечены и по черно-пёстрым белорусским коровам – средний индекс осеменения – 2,3.

4. В исследуемых группах (II, III и IV) установлена положительная корреляционная зависимость между удоем и продолжительностью сервис-периода ($r=0,24$; 0,33 и 0,35).

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов, Ю.А. Проявление воспроизводительной функции коров отечественной и зарубежной

селекции / Ю.А. Горбунов, Н.Г. Минина, В.М. Добрук // Инновационные технологии в животноводстве: тезисы докладов Межд. научн.-практич. конф., 7-8 октября 2010 года / НПЦ НАН Беларуси по животноводству. – Жодино, 2010. – С. 35–38.

2. Родина, Н.Д. Воспроизводительная способность чистопородных чёрно-пёстрых и голштинизированных тёлочек // Зоотехния. – 2005. – №4. – С. 27–29.

3. Петкевич, Н. Методы повышения воспроизводительной способности животных / Н. Петкевич // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 4. – С. 11–12.

4. Голубец, Л.В. Воспроизводительная способность высокопродуктивных коров / Л.В. Голубец,

Е.К. Заневская // Материалы XI Межд. научн.-практ. конф. «Современные технологии сельскохозяйственного производства»/ Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: ГГАУ, 2008. – С. 241–242.

5. Гриценко, С. Связь воспроизводительной способности с удоем коров/ С. Гриценко // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 3. – С. 20-22.

6. Овчинникова, Л. Влияние сервис-периода на продуктивность и воспроизводительные функции коров/ Л. Овчинникова // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 4. – С. 19-20.

УДК 639.3.07:[297.5.552.1+597.551.4]

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 24.11.2011

ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ МОЛОДИ СЕМЕЙСТВ ESOSIDAE, SILURIDAE В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ИХ ПОДРАЩИВАНИЯ

М.М. Радько, канд. экон. наук, доцент (БГАТУ); П.Н. Котуранов, канд. биол. наук, профессор, М.М. Усов, аспирант (БГСХА)

Аннотация

Определено повышение жизнестойкости молоди щуки обыкновенной и сома европейского, которое происходит за счет введения в рацион личинки стартовых комбикормов отечественного производства. Выявлено влияние смешанного кормления на показатели крови рыб, способность реагировать на экстремальные воздействия внешней среды и на биохимический состав тела исследуемых рыб.

The increasing of resilience of young pike and European catfish, due to the introduction in the diet the larvae of starter feed of domestic production is determined. The effect of mixed feeding on blood parameters of fish, the ability to respond to the extreme effects of the environment and on the biochemical composition of the body of studied fish is revealed.

Введение

Государственной программой развития рыбохозяйственной деятельности Беларуси на 2011-2015 годы предусмотрено увеличение объемов производства товарной рыбы до 22,7 тыс. тонн. Такого увеличения планируется достигнуть, в том числе и за счет совершенствования технологий товарного выращивания лососевых, осетровых, сомовых и других видов рыб в различных типах хозяйств в условиях Беларуси [1].

За последние десятилетия численность хищных рыб в водоемах Республики Беларусь резко снизилась. Причины такого явления ученые видят в чрезмерном неконтролируемом вылове этих видов рыб браконьерами и рыболовами-любителями, в изменении гидрологического режима водоемов в результате гидротехнического строительства, мелиорации, а также нарушении целостности экосистем водоемов из-за загрязнения и ухудшения качества воды [2].

Особым спросом на внутреннем рынке всегда пользовался посадочный материал хищных рыб, необходимый как для прудовых рыбных хозяйств, так и для зарыбления естественных водоемов. Наибольший

интерес среди хищных рыб представляют: щука, судак, сом, угорь.

В современных условиях традиционно применяемые технологии для воспроизводства хищных рыб недостаточно эффективны. Так, при искусственном воспроизводстве щуки и сома в условиях инкубационного цеха и дальнейшем выпуске неподрощенной личинки в производственные пруды, выживаемость молоди в прудах остается на низком уровне (0,1%) [3]. Она имеет небольшую жизнестойкость и в значительной степени чувствительна к абиотическим факторам конкретного пруда.

Результаты подращивания молоди щуки и сома в искусственных условиях, а также выращивание сеголетка в прудовых условиях показали, что использование предлагаемых авторами технологических элементов подращивания личинки позволяет получить более жизнеспособную личинку, способную адекватно реагировать на действие внешней среды по сравнению с традиционно применяемыми технологиями [4-6].

Целью данных исследований являлось изучение жизнестойкости молоди хищных рыб, подрощенных с использованием различных кормов.