ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С УЧЕТОМ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ

В. В. Ляшенко, доктор с.-х. наук, профессор; И. В. Каешова, кандидат с.-х. наук, доцент;
А. В. Губина, кандидат с.-х. наук, доцент; Н. В. Сичкар, аспирант

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет», Россия, e-mail: lyashenko_pnz@mail.ru, 89379147127

Молочное скотоводство России должно быть конкурентоспособным на внешнем и внутреннем рынках. Развитие отрасли обеспечивается за счет формирования в различных регионах широкой сети крупных специализированных молочных комплексов, оснащенных современным высокотехнологическим оборудованием, укомплектованных высокопродуктивным скотом и реализующих инновационные технологии производства молока. Формирование маточного стада молочных комплексов осуществляется, как правило, за счет импортного поголовья высокопродуктивного голштинского скота. Исследованиями ряда ученых установлено, что у завезенных из-за рубежа животных отмечают проблемы с адаптацией к иным специфическим условиям содержания. Поэтому изучение адаптационных способностей импортного поголовья представляет научный интерес. Поскольку в каждом регионе увеличивается количество голштинского скота, выращенного в условиях российских ферм и комплексов, является актуальной сравнительная оценка продуктивных и племенных качеств импортных и отечественных коров с учетом происхождения, зоны разведения и возраста. Кроме улучшения условий содержания скота и методов селекционно-племенной работы на молочных комплексах используют современные способы совершенствования рационов кормления животных, в том числе включение в рацион пробиотических добавок.

В статье приведены результаты оценки молочной продуктивности импортных (венгерских и датских) и отечественных коров-первотелок разных регионов в условиях современных молочных комплексов с интенсивной технологией производства молока. Установлено, что голштинский скот разного происхождения отличается высокой молочной продуктивностью и хорошей адаптацией к условиям содержания и кормления, а имеющиеся различия в уровне продуктивности, очевидно, связаны с конкретными местными условиями региона и технологией. В ООО «РАО «Наровчатское» удой за 305 дней лактации у венгерских коров-первотелок больше, чем у российских на 13,7 % ($p \leq 0,001$), массовая доля жира в молоке на 0,15 % ($p \leq 0,05$), а массовая доля белка в молоке на 0,18 % ($p \leq 0,001$). В ООО «Грин Агро-Сахалин» у коров-первотелок отечественного происхождения удой был выше на 3,1 %, чем у сверстниц из Дании. Однако, достоверной разности между группами не выявлено. По массовой доли жира и белка в молоке достоверной разности между группами не отмечено. Продуктивный потенциал исследуемого поголовья пока не реализован ни одной группой животных.

Использование пробиотического препарата «Ветоспорин-актив» показало, что у коров опытной группы удой за лактацию увеличился на 6,7 % ($p < 0,05$) в сравнении с контрольной группой. По содержанию массовой доли жира и белка в молоке коров опытной группы достоверных различий не обнаружено.

Ключевые слова: молочное скотоводство, технология, голштинская порода, корова-первотелка, молочная продуктивность, продуктивный потенциал, кормовая добавка, пробиотик.

Введение

Основная задача АПК нашей страны в отрасли скотоводства – обеспечить конкурентность молочного скотоводства на внеш-

нем и на внутреннем рынке. Развитие подотрасли во многом обусловлено формированием широкой сети крупных молочных комплексов (от 800 до 3000 коров и более)

с индустриальной технологией производства молока.

Обеспечению промышленности качественным сырьем способствует разведение животных с высоким генетическим потенциалом, поэтому в последние годы значительно увеличился импорт племенных животных, наибольший удельный вес которых приходится на животных голштинской породы [1-3, 19].

Считают, что увеличению продуктивности дойного стада современного молочного комплекса будет способствовать не только завоз высокопродуктивного скота, но и использование инновационной технологии содержания и кормления.

Поголовье голштинского скота, завезенного в Российскую Федерацию, отличается достаточно высокой молочной продуктивностью. Однако, у импортных животных отмечают проблемы с адаптацией к иным специфическим условиям содержания. Учитывая, что в каждом регионе увеличивается количество голштинского скота, происходящего от импортного маточного поголовья, но выращенного в условиях российских ферм и комплексов, является актуальной сравнительная оценка продуктивных и племенных качеств импортных и отечественных коров с учетом происхождения, зоны разведения и возраста [4, 5].

Увеличение темпов производства и объемов выпуска продукции скотоводства неразрывно связано с совершенствованием и разработкой новых технологий, в том числе за счет вовлечения в технологию кормления инновационных решений в области биохимии и микробиологии [6]. Одним из современных методов повышения продуктивности является использование пробиотических добавок в кормлении животных. Ранее пробиотические препараты использовались, в основном, как способ профилактики и лечения у животных заболеваний желудочно-кишечного тракта, стимуляции неспецифического иммунитета, коррекции дисбактериозов, нарушения режимов кормления и содержания. Теперь пробиотики все чаще стали использовать в зоотехнической практике для повышения переваримости кормов, стимуляции роста и продуктивности скота [7, 20].

Методы и материалы

В последнее десятилетие в Пензенской области активно проводится модернизация отрасли молочного скотоводства: строятся новые современные молочные фермы и комплексы, внедряются инновационные технологии производства молока, приобретает высокопродуктивный скот голштинской породы. Реализация генетического

потенциала такого скота возможна только в соответствующих условиях кормления и содержания. Аналогичные проблемы решаются во многих регионах страны. И, если инновационные технологии, потенциал высокопродуктивного голштинского скота на современных молочных комплексах, в общем, сходны во многих регионах, то реализация продуктивных и племенных качеств импортных животных может отличаться в конкретных специфических местных условиях [8, 9, 21].

Объектом исследований служили животные голштинской породы разного происхождения.

Часть исследований выполнялась в ООО «РАО «Наровчатское» Наровчатского района Пензенской области, входящего в состав ООО «УК Русмолко». Проектная мощность комплекса составляет 85 т молока высшего сорта в сутки, или свыше 30 тыс. т в год. В настоящее время на комплексе содержат 4259 голов высокопродуктивных коров голштинской породы. Удой на одну корову за 2019 г. по данным бонитировки составил 10423 кг молока.

В 2017 году ООО «УК «Русмолко» приобрела поголовье телок из Венгрии. Для исследований сформировано две группы животных первой лактации. В первую группу включены коровы-первотелки из Венгрии (n = 85 голов), а вторая группа сформирована из сверстниц (n = 87 голов), рожденных в условиях молочных комплексов ООО «УК «Русмолко» (Россия). Животные обеих групп являлись аналогами по возрасту, полу и началу лактационной деятельности.

Другая часть исследований проводилась в условиях молочно-товарного комплекса ООО «Грин Агро-Сахалин» Анивского городского округа юго-восточной части о. Сахалин. МТК ООО «Грин Агро-Сахалин» находится в селе Троицкое и входит в состав компании «Грин Агро-Сахалин», которая в 2017 году ввела в эксплуатацию современный животноводческий комплекс на 1900 голов дойного стада мощностью 75 тонн молока в сутки. В 2018 году в хозяйство было завезено 786 голов крупного рогатого скота голштинской породы: в том числе импортного из Дании и отечественного из Приморского края (г. Владивосток). Дойное стадо содержится на молочном комплексе с интенсивной технологией производства молока, оснащенном современным высокопроизводительным оборудованием.

Из числа коров-первотелок были сформированы две группы сверстниц с учетом их происхождения, даты рождения, сроков

отела и средней живой массы. В первую группу включили импортных животных из Дании (n = 32 головы), во вторую группу – отечественных коров-первотелок (n = 31 голова).

Оценку молочной продуктивности коров в условиях молочных комплексов проводили с использованием материалов зоотехнического и племенного учета. Молочная продуктивность за лактацию учитывалась методом контрольных удоев с определением содержания массовой доли жира и белка в молоке. Генетический потенциал исследуемого поголовья установлен на основании данных, представленных в племенных свидетельствах животных. Полноту реализации генетического потенциала животных рассчитали по генетическому потенциалу продуктивности стада (ГПП), индексу реализации генетического потенциала продуктивности (ИГП), основанных на показателях продуктивности матерей коров и удоев матерей отцов коров.

В настоящее время в технологии кормления существует много решений, касающихся увеличения продуктивности молочного стада, в том числе и за счет использования пробиотиков. Исследование о целесообразности использования пробиотического препарата проводили в МТК ООО «Грин Агро-Сахалин». Сформированы две группы коров-первотелок голштинской породы отечественного происхождения по 12 голов в каждой методом пар-аналогов с учетом возраста, начала лактации.

В качестве пробиотической добавки нами использован препарат «Ветоспорин-актив». Выбор препарата обусловлен тем, что данный пробиотик является поликомпонентным препаратом, содержащим живые микроорганизмы сенной палочки штаммов *Bacillus subtilis* 12В и *Bacillus*

subtilis 11В, и обладает широким спектром антагонистической активности.

Животные контрольной группы получали хозяйственный рацион. Коровам-первотелкам опытной группы один раз в сутки во время утреннего кормления индивидуально дополнительно скармливали пробиотическую добавку «Ветоспорин-актив» в дозе 100 г на одну тонну корма в смеси с концентрированными кормами. Добавку вводили в рацион в течении трех месяцев после отела. Продуктивность животных учитывали как за период раздоя, так и за 305 дней лактации.

Годовая структура рациона для коров-первотелок составляла: травяной сенаж – 61 %, зерносенаж – 9,8 %, ячмень – 21,2 %, шрот – 6,6 %, премикс и минеральные добавки – 1,4 %. Рацион сбалансирован по основным компонентам – содержание обменной энергии в нем соответствует норме (в 1 кг сухого вещества – 12,2 мДж обменной энергии), на одну энергетическую кормовую единицу (ЭКЕ) приходится 133,5 г переваримого протеина. В связи с тем, что в рационе содержатся основные минеральные вещества (соль, сода, мел), премикс Каргил – отношение кальция к фосфору составляет 1,9.

В ходе исследований нами учитывались технология содержания, кормления и обслуживания животных.

Результаты

В период 2011-2013 гг. нами уже изучались продуктивные качества импортных животных. При сравнении молочной продуктивности голштинских коров-первотелок, завезенных в ООО «РАО «Наровчатское» из Голландии, Германии и США, выявлено, что наивысший удой за 305 дней лактации отмечен у коров голландской селекции (7188 кг). Они превосходили по этому при-

Таблица 1

Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатель	ООО «РАО Наровчатское»			ООО «Грин Агро-Сахалин»		
	Венгрия I группа	Россия II группа	Разница	Дания I группа	Россия II группа	Разница
Количество коров, голов	85	87	-	31	31	-
Удой за 305 дней лактации, кг	9710 ± 149	8539 ± 131	1171***	7633±234	7877±252	-244
Массовая доля жира в молоке, %	3,85 ± 0,05	3,70 ± 0,05	0,15*	3,75±0,07	3,87±0,06	-0,12
Количество молочного жира, кг	373,8 ± 7,04	315,9 ± 6,3	57,9***	286±12,3	305±10,6	-19
Массовая доля белка в молоке, %	3,31 ± 0,02	3,29 ± 0,02	0,02	3,22±0,03	3,21±0,03	0,01
Количество молочного белка, кг	321 ± 5,2	279 ± 4,8	42***	246±11,3	253±9,6	-7

знаку немецких и американских сверстниц, соответственно, на 1099 кг или 15,3 % ($p \leq 0,001$) и на 963 кг или 13,4 % ($p \leq 0,001$). Установлено, что в условиях лесостепного Поволжья голландский скот проявил себя как обильномолочный, немецкий – показал высокую жирномолочность (3,8 %) при низком содержании белка (3,19 %), а американский – напротив, сочетал относительно высокую белкомолочность (3,27 %) с невысоким содержанием жира (3,32 %) в молоке [10].

В 2018-2019 годах изучение продуктивных способностей импортного скота были продолжены в условиях двух высокотехнологичных молочных комплексах разных регионов РФ (табл. 1).

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что в условиях молочного комплекса ООО «РАО Наровчатское» импортные животные показали более высокую молочную продуктивность, чем сверстницы, выращенные в России.

Удой за 305 дней лактации у венгерских коров-первотелок больше, чем у российских на 1171 кг или 13,7 % ($p \leq 0,001$). По массовой доли жира в молоке коровы-первотелки первой группы превосходили сверстниц второй группы на 0,15 % ($p \leq 0,05$), а по количеству молочного жира, соответственно, на 57,9 или 18,3 % ($p \leq 0,001$). Превышение массовой доли белка в молоке на 0,18 % ($p \leq 0,001$) и количество молочного белка на 13,1 % ($p \leq 0,001$) также отмечена у животных из Венгрии.

В ООО «Грин Агро-Сахалин» у коров-первотелок отечественного происхождения удой был выше на 244 кг или 3,1 %, чем у сверстниц из Дании. Однако, достоверной разности между группами не выявлено. По массовой доли жира в молоке первотелки

отечественного происхождения незначительно превосходили датских сверстниц на 0,12 % при недостоверной разности.

Выход молочного жира за лактацию более наглядно характеризует продуктивность коровы, так как объединяет в себе оба показателя – удой и жирность молока. Количество молочного жира у коров второй группы больше, чем у первой группы на 19 кг (разность не достоверна).

По массовой доли белка в молоке голштинских коров обеих групп достоверных различий также не наблюдалось, значения колебались от 3,21 до 3,22 %, но по количеству молочного белка отечественные первотелки превосходили датских сверстниц за счет более высокой продуктивности.

Среднесуточный удой в среднем за лактацию у отечественных первотелок (26,3 кг) больше, чем у сверстниц из Дании всего на 0,8 кг или на 3 %.

Коровы обеих групп достигали максимального уровня продуктивности на третьем месяце лактации. Удой за месяц у отечественных коров составил 892 кг, а у импортных коров – 924 кг, что свидетельствует о более высокой интенсивности раздоя датских животных. У коров первой группы удой за месяц изменялся от 472 кг до 924 кг ($C_v = 14,5$ %), у сверстниц второй группы от 555 кг до 892 кг ($C_v = 13,4$ %).

Считают, что родительский индекс показывает степень возможной передачи потомству молочной продуктивности, то есть давление генотипа производителя на молочную продуктивность потомства [11].

Для выяснения полноты реализации генетического потенциала животных в условиях молочного комплекса нами рассчитан генетический потенциал продуктивности стада, а на его основе – индекс исполь-

Таблица 2

Генетический потенциал подопытных животных

Показатель	ООО «РАО Наровчатское»			ООО «Грин Агро-Сахалин»		
	Венгрия I группа	Россия II группа	Разница	Дания I группа	Россия II группа	Разница
Удой за 305 дней, кг	9710±149	8539±131	1171***	7633,1±233,5	7877,3±251,8	244,2
Удой за 305 дней первой лактации матерей коров, кг	10825±389	10134,6±219	690,4*	11347±498,1	9621±520,7	1726*
Удой за 305 дней первой лактации матерей отцов коров-первотелок, кг	12130±456	11930±501	200	12658,4±651,6	11421±593,2	1237,4**
Генетический потенциал продуктивности стада (ГПП), кг	11477,5±211,3	11032,3±356,2	445,2	12002,7±147,7	10521±435,6	1481,7**
Индекс генетического потенциала продуктивности (ИГП), %	84,6±4,2	77,4±3,9	7,2	63,7±2,8	75,5±3,5	11,8**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Таблица 3

*Показатели молочной продуктивности коров-первотелок
отечественного происхождения при использовании пробиотической добавки*

Показатель	Группа		Разница, ±
	I – контрольная	II – опытная	
Удой за 305 дней, кг	7881,7±219,9	8411,4±275,7	529,7*
Среднесуточный удой, кг	26,3±1,4	28,0±1,3	1,8
Содержание массовой доли жира, %	3,73±0,05	3,81±0,04	0,09
Количество молочного жира, кг	292,5±13,9	320,6±14,8	28,2*
Содержание массовой доли белка, %	3,24±0,03	3,31±0,04	0,08
Количество молочного белка, кг	255,4±13,5	320,6±14,8	23,6

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; ***- $p < 0,001$

зования генетического потенциала продуктивности, основанный на показателях продуктивности матерей коров и удоев матерей отцов коров (табл. 2). Данное соотношение отчасти раскрывает механизм реализации генотипа по линии родители-потомки, так как в классическом понимании в панмиктической популяции на долю матери отца приходится 25 % генов потомка, а эта величина отражает степень доверия к расчетному потенциалу [12].

На основании анализа продуктивности матерей подопытных животных и матерей со стороны отцов в ООО «РАО Наровчатское» нами выявлено, что продуктивность матерей коров из Венгрии достоверно превышает продуктивность матерей животных, выращенных в России на 690,4 кг ($p < 0,05$) или на 6,4 %. Однако продуктивность матерей со стороны отца при разнице в 200 кг не оказала существенного влияния на генетический потенциал продуктивности животных обеих групп. Сравнивая, продуктивность предков с удоем исследуемых коров нами установлено, что генетический потенциал продуктивности коров из Венгрии реализован на 84,6 %, что на 7,2 % выше, чем у сверстниц, выращенных в России.

Исследования в ООО «Грин Агро-Сахалин» показали, что удой матерей датских коров-первотелок (11437 кг) достоверно превосходил продуктивность матерей отечественных животных на 1726 кг ($p < 0,05$), а со стороны отца продуктивность матерей коров из Дании достоверно превосходит продуктивность матерей отцов животных из России на 1237,4 кг ($p < 0,01$). Соответственно генетический потенциал продуктивности импортных коров-первотелок также достоверно превосходит генетический потенциал продуктивности отечественных сверстниц на 1481,7 кг ($p < 0,01$). Однако, уровень реализации генетического потенциала отечественных коров больше на 11,8 % ($p < 0,01$), чем у датских, поскольку российские коровы-первотелки имели более высокий удой за лактацию.

Результаты исследований подтверждают, что продуктивный потенциал исследуемого поголовья пока не реализован ни одной группой животных. Следовательно, условия содержания и кормления животных требуют дальнейшего технологического улучшения. У отечественных коров-первотелок реализация ИГП составила менее 80 % (75,5-77,4 %). Более высокий уровень реализации ИГП у венгерских животных (84,6 %) обусловлен, очевидно, тем, что их телками завезли на предприятие, где провели осеменение и содержали до отела. Датские коровы-первотелки поступили нетелями, поэтому период адаптации у них был более короткий, уровень реализации ИГП составил только 63,7 %.

Доступные научные данные об использовании пробиотиков в кормлении крупного рогатого скота свидетельствуют об эффективном влиянии этих препаратов на увеличение продуктивности животных [13, 14]. Нами проведено исследование о целесообразности использования пробиотического препарата «Ветаспорин-Актив» (табл. 3).

Из данных таблицы 3 следует, что у коров опытной группы удой за лактацию увеличился на 529,7 кг или на 6,7 % ($p < 0,05$) в сравнении с контрольной группой. По содержанию массовой доли жира и белка в молоке коров опытной группы достоверных различий не обнаружено. Однако, у коров, получавших пробиотическую добавку, отмечена тенденция к увеличению этих показателей на 0,09 % и на 0,08 % соответственно. Количество молочного жира и белка у коров опытной группы больше, соответственно, на 28,2 кг и 23,6 кг, чем у животных из I группы, что обусловлено уровнем удоя за лактацию.

Результаты наших исследований показали, что животные обеих групп имели максимальный суточный удой на третьем месяце лактации, но уровень раздоя был выше у коров-первотелок опытной группы – 35,4 кг, что на 14 % выше, чем у коров контрольной группы (30,3 кг).

Полученные данные о влиянии пробиотического препарата «Ветоспорин-актив» на уровень удоя за лактацию у коров согласуются с результатами других ученых [15].

По мнению ряда авторов повышение молочной продуктивности возможно за счет того, что данный пробиотик проходит без разрушения кислую среду желудка, попадает в тонкий кишечник, продуцируя пищеварительные ферменты, не конкурирует с нормальной микрофлорой за питательные субстраты, тем самым улучшается усвоение кормов, повышается иммунитет и стимулируется продуктивность животного [16].

Заключение

Результаты исследований показали, что при интенсивной технологии производства молока на современных молочных комплексах и фермах импортный и отече-

ственный голштинский скот отличается высокой молочной продуктивностью и хорошей адаптацией к условиям содержания и кормления, а имеющиеся различия в уровне продуктивности, очевидно, связаны с конкретными местными условиями региона и технологией.

С целью увеличения производства молока в молочных стадах необходимо использовать генетический потенциал скота голштинской породы. Формирование высокопродуктивного стада следует проводить не только за счет покупки импортного скота, но и выращивания собственного поголовья, используя современные технологии воспроизводства стада [17, 18].

Одним из возможных способов увеличения удоя коров за лактацию, является использование при кормлении животных кормовой добавки «Ветоспорин-актив».

Литература

1. Дунин И., Кочетков А., Шаркаев В. Основные характеристики молочного скотоводства РФ. Молочное и мясное скотоводство, 2011, № 7, с. 2-3.
2. Прохоренко П. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота Европейских стран и РФ. Молочное и мясное скотоводство, 2013, № 2, с. 2-6.
3. Прохоренко П. Н. Методы повышения генетического потенциала продуктивности и его реализация в молочном скотоводстве. Вестник ОрелГАУ, 2008, № 2, с. 11-13.
4. Джапаридзе Г. М., Труфанов В. Г. Продуктивные качества коров голштинской породы канадской селекции. Зоотехния, 2013, № 1, с. 8-9.
5. Дунин И., Данкверт А., Кочетков А. Перспективы развития молочного скотоводства и конкурентоспособность молочного скота, разводимого в Российской Федерации. Молочное и мясное скотоводство, 2013, № 3, с. 1-5.
6. Черемнякова Л. Пробиотики – это современно. Алтайская нива [электронный ресурс]. <http://www.alt-niva.ru>, 2015.
7. Гадиев Р. Р., Юсупов Р. С., Хазиев Д. Д. Использование нетрадиционных кормов и добавок в птицеводстве. Москва, 2008, 204 с.
8. Кузнецов В. М., Ревина Г. Б. Пути формирования сахалинской популяции голштинской породы скота на дальнем Востоке. Международный научно-исследовательский журнал, 2015, № 7 (38), ч. 2, с. 111-114.
9. Ревина Г. Б., Кузнецов В. М., Асташенкова Л. И. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность коров голштинской породы в племенных репродукторах Сахалинской области. Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук: сборник материалов III Международной научной практической конференции. Ростов-на-Дону, 2016, с. 29-34.
10. Ляшенко В. В., Погосян, Д. Г., Каешова И. В. Сравнительная оценка продуктивных качеств голштинских коров-первотелок разной селекции в условиях лесостепного Поволжья. Молочно-хозяйственный вестник, 2017, № 4 (28), с. 67-76.
11. Шарафутдинов Г. Использование голштинских производителей разной селекции. Молочное и мясное скотоводство, 2007, № 6, с. 15.
12. Сельцов В. И. Реализация потенциала молочной продуктивности коров. Зоотехния, 2003, № 7, с. 2-5.
13. Некрасов Р. В., Чабаяев М. Г., Анисова Н. И., Аникин А. С. Пробиотик нового поколения в кормлении коров. Достижение науки и техники АПК, 2013, № 3, с. 38-40.
14. Косилов В. И., Миронова И. В. Влияние пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» на эффективность использования энергии рационов лактирующими коровами черно-пестрой породы. Вестник мясного скотоводства, 2015, № 2 (90), с. 93-98.
15. Вагапов Ф. Ф. Рациональное использование генетического потенциала крупного рогатого скота при использовании кормовых добавок: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора с.-х. наук. Уфа, 2018, 45 с.
16. Валитова А. А., Миронова И. В., Исламова М. М. Эффективность использования пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» при производстве молока. Вестник Башкирского государственного аграрного университета, 2014, № 1 (29), с. 45-50.

17. Ляшенко В. В., Урядов П. Н., Каешова И. В., Губина А. В. Эффективность осеменения ремонтных телок сексированным семенем в условиях специализированного предприятия по производству стада. Зоотехния, 2018, № 10, с. 18-21.

18. Lyashenko V. V., Balakirev N. A., Yuldashbayev Yu. A., Kayeshova I. V., Karynbayev A. K., Gubina A. V., Prokhorov I. P. Modern technologies for increasing the reproduction level in dairy cattle. The bulletin the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan, 2020, № 1, p. 72-79.

19. Bieber A., Wallenbeck A., Leiber F., Fuerst-Waltl B., Spengler Neff A. Production level, fertility, health traits, and longevity in local and commercial dairy breeds under organic production conditions in Austria, Switzerland, Poland, and Sweden. Journal of Dairy Science, 2019, v. 102, № 6, p. 5330-5341.

20. Hagan B. A., Moro-Mendez J., Cue R. I. Realized genetic selection differentials in Canadian Holstein dairy herds. Journal of Dairy Science, 2020, v. 103, № 2, p. 1651-1666.

21. Poulsen N. A., Gustavsson F., Glantz M., Paulsson M., Larsen M. K. The influence of feed and herd on fatty acid composition in 3 breed (Danish Holstein, Danish Jersey, and Swedish Red). Journal of Dairy Science, 2017, v. 95, № 11, p. 6362-6371.

UDC 63.636.2.034

DOI 10.36461/NP.2020.2.55.014

PRODUCTIVITY OF THE HOLSTEIN FIRST-CALF HEIFERS OF DIFFERENT ORIGIN, TAKING INTO ACCOUNT HOUSING AND FEEDING CONDITIONS

V. V. Lyashenko, Doctor of Agricultural Sciences, professor; I. V. Kaeshova, Candidate of Agricultural Sciences, assistant-professor; A. V. Gubina, Candidate of Agricultural Sciences, assistant-professor; N. V. Sichkar, post-graduate student

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Penza State Agrarian University»,
Russia, e-mail: lyashenko_pnz@mail.ru, 89379147127

Dairy cattle breeding in Russia should be competitive in foreign and domestic markets. The development of the industry is ensured by the formation in various regions of a wide network of large specialized dairy complexes equipped with modern high-tech equipment, staffed with highly productive cattle, and implementing innovative milk production technologies. The formation of the broodstock of dairy complexes is carried out, as a rule, due to the import of livestock of highly productive Holstein cattle. Studies by a number of scientists have found that animals imported from abroad have problems adapting to other specific conditions of housing. Therefore, the study of the adaptive abilities of imported livestock is of scientific interest. As the number of Holstein cattle raised in Russian farms and complexes is increasing in each region, a comparative assessment of the productive and breeding qualities of imported and domestic cows is relevant, taking into account the origin, breeding zone and age. In addition to improving livestock conditions and breeding methods in dairy complexes, modern methods of improving animal feeding diets are used, inter alia the inclusion of probiotic additives in the diet.

The article presents the results of the evaluation of the milk productivity of imported (Hungarian and Danish) and domestic first-calf heifers from different regions in modern dairy complexes with intensive milk production technology. It was established that Holstein cattle of different origin is characterized by high milk productivity and good adaptation to conditions of housing and feeding, and the existing differences in the level of productivity are obviously related to the specific local conditions of the region and technology. In OOO RAO Narovchatskoye (LLC), milk yield for 305 days of lactation in Hungarian first-calf heifers was 13.7 % more than in Russian cows ($p \leq 0.001$), the mass fraction of fat in milk was 0.15 % ($p \leq 0.05$), and the mass fraction of protein in milk was 0.18 % ($p \leq 0.001$). At OOO Green Agro-Sakhalin (LLC), the milk yield of first-calf heifers of domestic origin was 3.1 % higher than that of the herdsmates from Denmark. However, no significant difference between the groups was revealed. According to the mass fraction of fat and protein in milk, no significant difference between the groups was noted. The productive potential of the studied livestock has not yet been realized by any group of animals.

The use of the probiotic preparation Vetosporin-Active showed that in the cows of the experimental group, the milk yield for lactation increased by 6.7 % ($p < 0.05$) in comparison with the control group. No significant differences were found in the content of the mass fraction of fat and protein in the milk of cows of the experimental group.

Keywords: dairy cattle breeding, technology, Holstein breed, first-calf heifer, milk yield, productive potential, feed additive, probiotic.

References:

1. Dunin I., Kochetkov A., Sharkaev V. The main characteristics of dairy cattle breeding in the Russian Federation. Dairy and Beef Cattle Farming, 2011, № 7, p. 2-3.
2. Prokhorenko P. The Holstein breed and its influence on the genetic progress of productivity of black-and-white cattle of European countries and the Russian Federation. Dairy and Beef Cattle Farming, 2013, № 2, p. 2-6.
3. Prokhorenko P. N. Methods of increasing the genetic potential of productivity and its implementation in dairy cattle breeding. Bulletin of the Orel-SAU, 2008, № 2, p. 11-13.
4. Dzhaparidze G. M., Trufanov V. G. Productive qualities of cows of the Holstein breed of Canadian selection. Zootechniya, 2013, № 1, p. 8-9.
5. Dunin I., Dankvert A., Kochetkov A. Prospects for the development of dairy cattle breeding and the competitiveness of dairy cattle bred in the Russian Federation. Dairy and Beef Cattle Farming, 2013, № 3, p. 1-5.
6. Cheremnyakova L. Probiotics - this is modern. Altaiskaya Niva [electronic resource]. <http://www.alt-niva.ru>, 2015.
7. Gadiev R. R., Yusupov R. S., Khaziev D. D. The Use of Non-traditional Fodders and Additives in Poultry Farming. Moscow, 2008, 204 p.
8. Kuznetsov V. M., Revina G. B. Ways of formation of the Sakhalin population of Holstein cattle in the Far East. International Research Journal, 2015, № 7 (38), part 2, p. 111-114.
9. Revina G. B., Kuznetsov V. M., Astashenkova L. I. Dairy productivity and reproductive ability of Holstein cows in breeding reproducers of the Sakhalin region. New Trends in the Development of Agricultural Sciences: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Rostov-on-Don, 2016, p. 29-34.
10. Lyashenko V. V., Pogosyan, D. G., Kaeshova I. V. Comparative evaluation of the productive qualities of Holstein first-calf heifers of different breeding in the conditions of the forest-steppe of the Volga region. Molochnokhozyaistvenny Vestnik, 2017, № 4 (28), p. 67-76.
11. Sharafutdinov G. Use of Holstein sires of different breeding. Dairy and Beef Cattle Farming, 2007, № 6, p. 15.
12. Seltsov V. I. Realization of the milk production potential of cows. Zootechniya, 2003, № 7, p. 2-5.
13. Nekrasov R. V., Chabaev M. G., Anisova N. I., Anikin A. S. A new generation probiotic in feeding cows. Achievement of Science and Technology of the Agro-industrial Complex, 2013, № 3, p. 38-40.
14. Kosilov V. I., Mironova I. V. The influence of the Vetosporin-Active probiotic supplement on the energy efficiency of diets by lactating cows of black-and-white breed. The Herald of Beef Cattle Breeding, 2015, № 2 (90), p. 93-98.
15. Vagapov F. F. The rational use of the genetic potential of cattle when using fodder additives: an author's abstract for the degree of doctor of agricultural sciences. Ufa, 2018, 45 p.
16. Valitova A. A., Mironova I. V., Islamova M. M. The effectiveness of the use of the probiotic additive Vetosporin-Active in milk production. Vestnik of Bashkir State Agrarian University, 2014, № 1 (29), p. 45-50.
17. Lyashenko V. V., Uryadov P. N., Kaeshova I. V., Gubina A. V. Efficiency of insemination of replacement heifers with sexed seed in the conditions of a specialized herd reproduction enterprise. Zootechniya, 2018, № 10, p. 18-21.
18. Lyashenko V. V., Balakirev N. A., Yuldashbayev Yu. A., Kayeshova I. V., Karynbayev A. K., Gubina A. V., Prokhorov I. P. Modern technologies for increasing the reproduction level in dairy cattle. The bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan, 2020, № 1, p. 72-79.
19. Bieber A., Wallenbeck A., Leiber F., Fuerst-Waltl B., Spengler Neff A. Production level, fertility, health traits, and longevity in local and commercial dairy breeds under organic production conditions in Austria, Switzerland, Poland, and Sweden. Journal of Dairy Science, 2019, v. 102, № 6, p. 5330-5341.
20. Hagan B. A., Moro-Mendez J., Cue R. I. Realized genetic selection differentials in Canadian Holstein dairy herds. Journal of Dairy Science, 2020, v. 103, № 2, p. 1651-1666.
21. Poulsen N. A., Gustavsson F., Glantz M., Paulsson M., Larsen M. K. The influence of feed and herd on fatty acid composition in 3 breed (Danish Holstein, Danish Jersey, and Swedish Red). Journal of Dairy Science, 2017, v. 95, № 11, p. 6362-6371.