

продуктивность матерей отцов которых составляла 15–16 тыс. кг молока в год, превосходили производителей с более низкой продуктивностью матерей отцов на 5,6–18,6 %, брак спермодоз у этих животных ниже на 0,3–2,6 п.п.

Литература

1. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей : моногр. / М. М. Карпеня. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 172 с.
2. Медведев, Г. Ф. Физиология и патология репродуктивной системы крупного рогатого скота : монография / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко. – Горки, 2006. – 214 с.
3. Витаминно-минеральное питание племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 102 с.
4. Фаринюк, Ю. Факторы повышения экономической эффективности работы племпредприятия / Ю. Фаринюк, О. Гаглова, Р. Сергейчук // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 8. – С. 3–5.
5. Абилов, А. Динамика показателей семени айрширских быков / А. Абилов, Е. Колодова // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 2. – С. 23–27.
6. Гаглова, О. Влияние иммунологических факторов на качество спермопродукции / О. Гаглова // Животноводство России. – 2009. – № 1. – С. 43–44.
7. Brito, L. F. Effects of environmental factors, age and genotype on sperm production and semen quality in Bosindicus and Bostaurus bulls in Brazil / L. F. Brito, A. E. Silva, L. H. Rodrigues // Anim. Reprod. Sci. – 2002. – Vol. 70, № 3. – P. 181–190.
8. Усачев, Н. И. Влияние сезона на качество спермы помесных быков / Н. И. Усачев // Зоотехния. – 1999. – № 1. – С. 15–16.
9. Панайотова, М. Характеристика биологических показателей спермы быков-производителей / М. Панайотова, И. Карабадиев // Животноводческие науки. – 1996. – № 4. – С. 36–41.

Поступила 21.04.2021 г.

УДК 636.234.1(476)

И.Н. КОРОНЕЦ¹, Н.В. КЛИМЕЦ¹, Н.И. ПЕСОЦКИЙ¹,
Ж.И. ШЕМЕТОВЕЦ¹, Ю.А. ПЕТРОВА¹, О.Н. ЦИДИК¹, В.Н. РОГАЧ¹,
Р.В. БЕРЕЗОВИК²

ГОЛШТИНСКАЯ ПОРОДА МОЛОЧНОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь

²Беллемуживобъединение, г. Минск, Республика Беларусь

В статье приводятся данные исследований, целью которых было изучить особенности голштинской породы крупного рогатого скота отечественной селекции. На основе многолетнего применения в молочном скотоводстве комплекса мер и современных высокоэффективных методов племенной работы в Республике Беларусь выведена голштинская

порода молочного скота отечественной селекции. Проведена ее апробация и подписан приказ об утверждении данного селекционного достижения (приказ МСХ и П №300 от 17.12.2020 г.).

Ключевые слова: голштинская порода, молочная продуктивность, воспроизводительные качества, скорость молокоотдачи, племенная ценность.

I.N. KORONETS¹, N.V. KLIMETS¹, N.I. PESOTSKY¹,
Z.I. SHEMETOVETS¹, Y.A. PETROVA¹, O.N. TSYDIK¹,
V.N. ROGACH¹, R.V. BEREZOVIK²

HOLSTEIN BREED OF DAIRY CATTLE OF DOMESTIC SELECTION

¹*Research and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

²*Belarusian State Association for Pedigree Livestock Breeding
"BELPLEMZHIVOBEDINENIE", Minsk, Republic of Belarus*

The paper presents research data with the purpose to study the traits of Holstein cattle breed of domestic selection. Based on many years of application of set of measures and modern highly effective methods of breeding work in dairy cattle breeding in the Republic of Belarus, Holstein breed of dairy cattle of domestic selection has been created. It was tested and an order was signed on the approval of this selection achievement (order of the Ministry of Agriculture and Foodstuff No.300 of 17.12.2020).

Keywords: Holstein breed, milk productivity, reproductive traits, milk flow rate, breeding value.

Введение. Голштинская порода является самой высокопродуктивной и наиболее распространённой среди молочного скота на земном шаре. Она разводится в США, Канаде (почти 88% поголовья) и европейских странах, а также России, Израиле, Японии, Новой Зеландии. Её отличает хорошая приспособляемость к разнообразным климатическим, кормовым и технологическим условиям, высокая оплата корма молоком. Создана она без применения скрещивания и ведёт своё происхождение от низинных пород чёрно-пёстрого, в том числе фризского, скота стран Западной Европы: Нидерландов, Бельгии, северной части Германии. Голштинская порода смогла обрести статус ведущей породы мира благодаря крупномасштабной, строго выверенной, целеустремленной и весьма рациональной племенной работе [1, 2, 3].

Животные этой породы обеспечивают экономически эффективное производство молока за счёт постоянного повышения продуктивных качеств, хорошей адаптации к машинному доению в доильных залах, использованию пастбищ, беспривязному содержанию в помещениях.

Молочная продуктивность коров в условиях оптимального кормления находится в пределах 7000-11000 кг молока при содержании 3,6-

3,8% жира и 3,0-3,2% белка. Живая масса коров-первотёлок 580-630 кг, взрослых животных 650-700 кг. В лучших стадах США, Израиля средний удой превышает 12000 кг, живая масса достигает 800 кг. Животные голштинской породы имеют глубокое туловище, крепкую конституцию, тонкий костяк, идеальные для молочного типа пропорции телосложения. Высота в холке коров-первотёлок 135-138 см, полновозрастных – 142-145 см, с глубиной груди – 76-80 см, шириной 53-57 см. Живая масса телок при рождении – 36-39 кг, бычков – 40-45 кг.

Одна из особенностей голштинской породы – скороспелость, позволяющая проводить осеменение тёлочек в 15 – 16- месячном возрасте. Применение программ интенсивного кормления и комфортного содержания обеспечивает возможность телкам к этому возрасту достигать живой массы 380-420 кг и плодотворно осеменяться. По данным американских исследователей, до 90 % отёлов нетелей относится к категории «лёгкий отёл», происходящий без помощи персонала [4, 5, 6].

Целью исследований стало изучить особенности голштинской породы крупного рогатого скота отечественной селекции.

Материал и методика исследований. Работа проводилась на основании изучения материалов баз данных маточного поголовья голштинской популяции молочного скота сельскохозяйственных организаций республики и быков-производителей племпредприятий, а также их генеалогической структуры. Материалы для анализа полученных результатов и проведения апробации новой породы подготовлены в соответствии с пунктами 5, 11 «Инструкции о порядке проведения апробации созданных новых типов, линий, кроссов, пород животных», утвержденной постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 16 марта 2015 г.

Результаты эксперимента и их обсуждение. В республике селекционно-племенная работа проводится в соответствии с Законом «О племенном деле в животноводстве», а также мероприятиями подпрограммы 4 «Развитие племенного дела в животноводстве» Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы [7].

Созданию и апробации новой породы предшествовала совместная многолетняя поэтапная работа селекционеров Республики Беларусь – ученых и практиков. Впервые завоз племенных быков голштинской породы и их спермы для использования на маточном поголовье начал во второй половине 70-х годов прошлого столетия, затем в 80-е годы в лучшие племенные заводы были завезены чистопородные голштинские нетели. Улучшение черно-пестрого скота республики голштинским за счет импорта племенных производителей и их спермы проводилось постоянно.

Генеалогическая структура породы представлена официально утвержденными шестью новыми заводскими линиями: Джастик 122358313, Прелюде 392457, Аэростар 383622, Мелвуд 1879149, Букем 66636657 и Блитц 17013604 и 12-ю семействами коров. Порода апробирована на базе СПК «АК «Снов» и СПК «Остромечево».

Численность апробируемых коров, принадлежащих к шести заводским линиям голштинской породы молочного скота отечественной селекции, составляет 2067 голов, в том числе в СПК «Агрокомбинат Снов» – 999 голов (Аэростар 383622 – 114 голов, Мелвуд 1879149 – 130 голов, Джастик 122358313 – 378 голов, Прелюде 392457 – 108 голов, Букем 66636657 – 136 голов, Блитц 17013604 – 133 головы); ОАО «Остромечево» - 1068 голов (Аэростар 383622 – 204 головы, Мелвуд 1879149 – 431 голова, Джастик 122358313 – 97 голов, Прелюде 392457 – 286 голов, Букем 66636657 – 23 головы, Блитц 17013604 – 27 голов) [8].

Животные различных возрастов достаточно хорошо развиты. Средняя живая масса первотелок составляет 562 кг, второго отела – 606 кг и третьего и старше – 637 кг. Судя по значениям коэффициентов вариации, животные достаточно однородны. Изменчивость (C_v) показателей живой массы составляет 2,4-7,3%. Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок голштинской породы молочного скота отечественной селекции в возрастной период 6-12 мес. в среднем составляют около 1000 г; при первом плодотворном осеменении в возрасте 14 мес. – 770 г. Показатели живой массы ремонтных телок свидетельствуют о достаточно высоком уровне их выращивания, который позволяет получить хорошо развитых взрослых животных.

Племенные быки голштинской породы молочного скота отечественной селекции, как и коровы, характеризуются хорошим развитием, независимо от линейной принадлежности. Их живая масса в пятилетнем возрасте составляет в среднем 965 кг, что выше нормативных показателей на 85 кг. Племенные бычки достигают живой массы в 6 месяцев в среднем 203 кг, 12 месяцев – 391 кг, 2 года – 646 кг. Среднесуточные приросты племенных быков от рождения до 12 месяцев составляют около 1000 г. Это свидетельствует о высоком уровне энергии роста бычков в этот период, который снижается на втором году жизни и составляет в среднем 700 г. Затраты кормов на производство единицы продукции в базовых хозяйствах за 2019 г. приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Затраты кормов на производство единицы продукции за 2019 г.

Наименование племенного хозяйства	Затраты ц.к.ед. на 1 ц	
	молоко	привес
СПК «Агрокомбинат «Снов»	0,65	6,47
ОАО «Остромечево»	0,6	6,8

Проведена оценка уровня молочной продуктивности коров новой породы за последние три года в двух базовых хозяйствах. Установлено, что животные всех возрастов характеризуются высокими показателями удоя, содержания жира и белка в молоке во все оцениваемые периоды (2017-2020 гг.) (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели молочной продуктивности коров голштинской породы молочного скота отечественной селекции за период 2017-2019 гг.

Лактация по счету	п	Удой, кг		Жир, %		Белок, %	
		M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v
СПК «Агрокомбинат «Снов»							
1	609	9392±56,7	14,9	3,62±0,02	11,8	3,32±0,01	6,0
2	368	11044±85,2	14,8	3,76±0,03	14,0	3,32±0,01	6,4
3 и ст.	383	11186±88,6	15,5	3,81±0,03	13,3	3,30±0,01	5,8
наивысш.	999	10652±57,3	16,9	3,73±0,02	12,7	3,31±0,01	5,9
ОАО «Остромечово»							
1	855	8293±43,3	15,3	3,98±0,01	7,4	3,54±0,01	5,3
2	421	9478±66,6	14,4	4,05±0,02	8,4	3,55±0,01	5,5
3 и ст.	202	9798±108	15,6	4,09±0,03	9,4	3,56±0,01	5,8
наивысш.	1068	9074±44,1	15,9	4,02±0,01	8,3	3,54±0,01	5,5
В среднем по породе							
1	1464	8750±37,3	16,3	3,83±0,01	10,4	3,45±0,01	6,5
2	789	10219±60,3	16,6	3,91±0,02	11,8	3,44±0,01	6,7
3 и ст.	585	10707±74,1	16,7	3,90±0,02	12,4	3,39±0,01	6,8
наивысш.	2067	9837±39,8	18,4	3,88±0,01	11,1	3,43±0,01	6,6

Как видно из таблицы 2, показатели удоя коров, закончивших первую лактацию, составляют в среднем в СПК «АК «Снов» 9392 кг молока жирностью 3,62%, белковостью 3,32%, в СПК «Остромечово» - 8293 кг - 3,98% - 3,54% соответственно. Показатель среднего удоя одной первотелки по породе равен 8750 кг с содержанием жира 3,83% и белка – 3,45%. Молочная продуктивность по второй лактации в среднем по породе составляет 10219 кг молока жирностью 3,91% и белковостью 3,44%, количество молочного жира равно 397 кг, молочного белка – 349 кг; по третьей и старше – 10707 кг – 3,90% - 3,39%, - 416 кг – 361 кг, соответственно. С возрастом показатель количества молочного жира увеличивается на 70-87 кг, молочного белка – на 55-57 кг.

Рассчитаны селекционно-генетические параметры признаков молочной продуктивности: коэффициенты изменчивости и наследуемости [9]. Установлено, что значения коэффициентов изменчивости удоев коров по наивысшей лактации в среднем по базовым хозяйствам составляет 18,4%, жирности молока – 11,1%, белковости – 6,6%. Рассчитанные величины коэффициентов вариации указывают на возможность проведения отбора по изучаемым признакам.

Коэффициенты наследуемости признаков молочной продуктивности (удой, жир, белок) по голштинской породе молочного скота

отечественной селекции рассчитан с помощью программы REMELF90 в R-среде. Установлены следующие коэффициенты наследуемости: удой – 0,35; содержание жира в молоке – 0,23; содержание белка в молоке – 0,36. Приведенные данные свидетельствуют о том, что селекционируемые признаки передаются потомству.

Определена величина средней скорости молокоотдачи 2067 коров создаваемой породы, которая составляет 2,66 кг/мин при коэффициенте изменчивости 27,5%, в том числе: в СПК «Остромечево» - 2,61 кг/мин ($C_v = 27,5\%$), СПК «АК «Снов» - 2,70 кг/мин ($C_v = 27,4\%$). Следовательно, коровы голштинской породы молочного скота отечественной селекции характеризуются хорошими показателями функциональных признаков вымени, т. е. пригодны для механического доения.

Установлено, что отобранные племенные быки характеризуются следующими показателями воспроизводительных качеств по всем изучаемым показателям: средний объем эякулята равен 5,5 мл, концентрация спермотозоидов в 1 мл спермы – 1,3, активность спермиев – 8,8 балла, оплодотворяющая способность спермы 53%.

Анализ воспроизводительных качеств коров новой породы в базовых хозяйствах СПК «АК «Снов», СПК «Остромечево» показал, что средний возраст коров при первом отеле составляет 24 мес., что является экономически оправданным. Величина коэффициента вариации (7,2%) данного показателя указывают на необходимость индивидуального подхода к выращиванию каждой особи. Средний показатель продолжительности сервис-периода при высоком уровне молочной продуктивности коров в стадах колеблется от 126 до 143 дней, $C_v = 65-72\%$ (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели воспроизводительных качеств коров голштинской породы молочного скота отечественной селекции

Возраст в лакт.	n	Возраст при 1-ом отеле		Сервис-период, дн.			Межотельный период, дн.		
		M±m	C_v	n	M±m	C_v	n	M±m	C_v
СПК «Агрокомбинат «Снов»									
1	999	24±0,1	7,6	999	126±2,9	72	909	400±3,0	22
2				836	134±3,0	65	529	405±3,6	21
3				503	143±4,3	67	355	413±4,7	22
ОАО «Остромечево»									
1	1068	24±0,1	6,9	1068	130±2,6	65	1000	401±2,6	20
2		-	-	937	137±2,9	66	446	403±3,8	20
3		-	-	407	141±4,5	65	177	397±5,6	19
В среднем по породе									
1	2067	24±0,04	7,2	2067	128±1,9	68	1909	400±1,9	21
2				1773	136±2,1	66	975	404±2,6	20
3				910	142±3,1	66	532	408±3,7	21

На основе линейной оценки экстерьера 2039 коров новой породы с учетом 18 признаков экстерьера рассчитаны индексы племенной ценности по экстерьеру. Установлено, что у большинства коров (94,6 %) величина индекса племенной ценности по экстерьеру равна 100% и выше, что указывает на высокую оценку по этому признаку. У апробируемых животных отсутствуют существенные недостатки экстерьера. Оценка экстерьера коров с последующим обобщением и анализом ее результатов позволяет охарактеризовать имеющийся тип телосложения разводимых в хозяйствах коров новой породы как молочный, а также иметь необходимые данные для индивидуального подбора племенных быков к маточному поголовью в целях совершенствования типа телосложения скота новых генераций.

Для создания животных голштинской породы скота отечественной селекции на всех этапах использовались чистопородные племенные быки-улучшатели голштинской породы селекции США, Канады, Германии, Венгрии, России. Производители белорусской селекции использовались с учетом величин индексов их племенной ценности. Отбор лучших племенных быков новой породы проведен по величине комплексного индекса, установленного в результате геномной оценки или оценки по качеству потомства [10].

Заключение. Животные созданной и апробированной голштинской породы молочного скота отечественной селекции характеризуются высокими показателями молочной продуктивности, выраженным молочным типом, хорошими воспроизводительными качествами, устойчиво передают потомству высокие показатели основных селекционируемых признаков и эффективно используются в условиях промышленной технологии. Это позволит в дальнейшем повышать генетический потенциал молочной продуктивности стад, получать высокоценный племенной молодняк, особенно ремонтных бычков, а также сократить завоз дорогостоящего племенного материала.

Литература

1. Прохоренко, П. Н. Современные методы генетики и селекции в животноводстве / П. Н. Прохоренко // Материалы международной научной конференции. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 3-5.
2. Тулинова, О. В. Алгоритм подбора пар крупного рогатого скота молочных пород / О. В. Тулинова // Генетика и разведение животных. – 2014. - № 2. – С. 4-7.
3. Голштинская корова: особенности разведения и ухода // Сельхозпортал [Электронный ресурс]. – 2016-2021. – Режим доступа: <https://сельхозпортал.рф/articles/golshinskaya-korova-osobennosti-razvedeniya-i-uhoda> (дата обращения 15.02.2019).
4. Miglior, F. Selection indices in Holstein cattle of various countries / F. Miglior, B. L. Muir, B. J. Van Doormaal // J. Dairy Sci. – 2005. - № 88. – P. 1255-1263.
5. VanRaden, P. M. Selection on Net Merit to improve lifetime profit / B. J. Van Doormaal // J. Dairy Sci. – 2004. – Vol. 87. – P. 3125-3131.
6. Philipsson, J. And Lindhe, B. Experiences of including reproduction and health traits in

Scandinavian dairy cattle breeding programmes. Livest. Prod. Sci. 2003; 83: 99-112.

7. Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2011-2015 гг. – Жодино, 2010 г. – 475 с.

8. Заключительный отчет о научно-исследовательской работе за 2016-2018 г.г. по теме «Создать новые заводские линии в голштинской популяции молочного скота, провести их апробацию на основе совершенствования системы оценки племенной (генетической) ценности с учетом международных методик. Сформировать селекционные стада коров этих линий на базе племенных хозяйств республики» подпрограммы «Агропромкомплекс – эффективность и качество» ГНТП «Агропромкомплекс – 2020», 2016-2020 годы.

9. Шкирандо, Ю. П. Оценка селекционно-генетических параметров продуктивности молочного скота / Ю. П. Шкирандо // Бюл. ВНИИГРЖ. – СПб, 1990. – Т. 121. – С. 29-31

10. Зоотехнические правила о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных животных : Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия от 03.09.2013 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 28.09.2013, 8/27858.

Поступила 3.04.2021 г.

УДК 636.237.23.082(476)

И.Н. КОРОНЕЦ, Н.В. КЛИМЕЦ, Н.И. ПЕСОЦКИЙ,
Ж.И. ШЕМЕТОВЕЦ, В.Н. РОГАЧ, Н.Н. ШМАТКО

ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК КРАСНОГО БЕЛОРУССКОГО СКОТА И СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

Величина комплексного индекса ремонтных телок-дочерей быков красных молочных пород имеет достаточно высокий уровень и находится в пределах 104-111%, что связано с положительным влиянием производителей на показатели племенной ценности их дочерей. Средняя племенная ценность используемых быков за три генерационных интервала выросла с 104 до 116%. Установлена высокая и достоверная повторяемость значений комплексной оценки ремонтных телок красного белорусского скота в различные возрасты ($r = 0,98-0,99$) в условиях Республики Беларусь. Установлено, что наиболее высокое влияние на величину индекса комплексной оценки ремонтных телок красного белорусского скота оказал генотип их отцов ($\eta = 0,83$). 180 оцененных ремонтных телок красного белорусского скота используются для воспроизводства основного стада УСП «Новый Двор – Агро» Свислочского района Гродненской области, 340 голов оцененных ремонтных телок симментальской породы используются для воспроизводства основного стада РСУП «Экспериментальная база «Криничная» Мозырского района Гомельской области.

Ключевые слова: молочный скот красных пород, симментальский скот, племенная ценность, ремонтные телки.