

сивного развития животноводства: материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 178-183.

3. Вторичные продукты маслоэкстракционной промышленности в кормлении сельскохозяйственных животных: рекомендации по использованию в рационах сельскохозяйственных животных фосфатидно-масляной эмульсии, соапстока, жирной отбельной глины и сырья после сепарации маслосемян рапса / В. М. Голушко [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2020. – 20 с.

4. «Агропродукт» в рационах сельскохозяйственных животных: рекомендации / В. М. Голушко [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2015. – 16 с.

УДК 636.237.23(476)

ФОРМИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ КРАСНОГО БЕЛОРУССКОГО СКОТА И СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И. Н. Коронец¹, Н. В. Климец¹, Н. И. Песоцкий¹, Ж. И. Шеметовец¹,
В. Н. Рогач¹, А. В. Коробко², О. А. Яцына², Е. Е. Соглаева²

¹ – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222160,

г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: krsby@mail.ru);

² – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 210026,

г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11; e-mail: vsavm@vsavm.by)

Ключевые слова: *красный белорусский скот, симментальский скот, отбор, подбор, коровы, быки-производители, племенная ценность, генетические мутации.*

Аннотация. *Сформирована популяция красного белорусского скота в количестве 260 голов, в т. ч. 106 коров со средними показателями продуктивности за 305 дней наивысшей лактации: удой – 6236 кг с содержанием жира 4,29 %, белка – 3,52 %. Численность популяции симментальского скота составила 300 голов, в т. ч. 187 коров со средними показателями продуктивности: удой – 5009 кг с содержанием жира 3,91 %, белка – 3,34 %.*

FORMATION OF POPULATIONS OF RED BELARUSIAN CATTLE AND CATTLE OF SIMMENTAL BREED IN THE REPUBLIC OF BELARUS

I. N. Koronets¹, N. V. Klimets¹, N. I. Pesotskiy¹, Z. I. Shemetovets¹,
V. N. Rogach¹, A. V. Korobko², O. A. Yatsyna², E. E. Soglaeva²

¹ – RUE Research and Practical Center of the National Academy of
Sciences of Belarus for Animal Breeding

Zhodino, Minsk region, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 222160,
Zhodino, Minsk region, 11 Frunze Str.; e-mail: krsby@mail.ru);

² – EI «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine»

Vitebsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 210026, Vitebsk,
1st Dovatora 7/11; e-mail: vsavm@vsavm.by)

Key words: red Belarusian cattle, Simmental cattle, matching, selection, cows,
producing bulls, breeding value, genetic mutations.

Summary. A population of red Belarusian cattle has been formed in the
amount of 260 heads, including 106 cows with average productivity indicators for
305 days of the highest lactation: milk yield – 6236 kg with fat content of 4,29 %,
protein – 3,52 %. The population of Simmental cattle was 300 animals, including
187 cows with average productivity: milk yield – 5009 kg with fat content of 3,91 %,
protein – 3,34 %.

(Поступила в редакцию 01.06.2021 г.)

Введение. Анализ программ разведения и селекции красных и
красно-пестрых пород скота в странах с развитым молочным скотовод-
ством позволяет утверждать о возрастающей роли этих пород в произ-
водстве высококачественного молока-сырья. Эти породы имеют колос-
сальные возможности как генетическая база для внутрипородного со-
вершенствования и межпородного скрещивания, т. к. в племенной ра-
боте с популяциями красного скота наряду с молочной продуктивно-
стью особое внимание всегда уделялось содержанию жира и белка в
молоке, показателям воспроизводства, здоровья и продуктивному дол-
голетию. Животные красных и красно-пестрых пород скота способны
обеспечить не только наибольший коммерческий успех производителям
молока, но и в большей степени удовлетворить требования пере-
работчиков к поставляемому молочному сырью [1, 2].

По данным белорусских исследователей, важнейшим путем по-
вышения генетического потенциала молочной продуктивности красно-
го белорусского скота является отбор наиболее ценных качеств им-
портных быков-производителей и проведение корректирующего их
подбора за маточным поголовьем [3].

Наряду с красными породами молочного скота в последние десятилетия во многих странах с высокоразвитым молочным скотоводством наблюдается рост интереса к использованию генофонда симментальского скота в целях повышении эффективности производства продукции. Как отмечают немецкие эксперты, важнейшим экономическим понятием для успешного производства продукции является «эффективность». В Германии эффективность оценки производства молока и говядины оценивается по выходу продукции на гектар сельскохозяйственных угодий [4].

Изучение генеалогической структуры отдельного стада популяции или всей породы производится с целью определения последующего разведения по родственным группам. Это позволяет выяснить, из каких групп и линий состоит порода, определить численность каждой родственной группы и ее ценность для последующей заводской работы, дает возможность создать в пределах породы генеалогические и заводские линии [5].

По многочисленным данным зарубежных исследователей животные красных молочных и симментальской пород имеет колоссальные возможности как генетическая база для межпородного скрещивания [6, 7, 8]. Это обусловлено тем, что в племенной работе с этими популяциями наряду с молочной продуктивностью особое внимание всегда уделялось содержанию белка в молоке, показателям воспроизводства, здоровья и продуктивному долголетию.

Цель исследований – сформировать популяции красного белорусского скота и скота симментальской породы в Республике Беларусь.

Материал и методика исследований. Объектом исследований являлись животные красного белорусского скота в УСП «Новый Двор-Агро» Свислочского района, симментальской породы в РСУП «Экспериментальная база «Криничная» Мозырского района, а также материалы о быках-производителях зарубежной селекции родственных пород.

Указанные сельскохозяйственные предприятия отличаются высокой культурой ведения животноводства, заключающейся в хорошем племенном учете, санитарном состоянии на фермах, содержании доильного оборудования, кормлении животных. Расход кормов в расчете на 1 корову за год здесь составляет 50-60 ц кормовых единиц, доля концентратов в годовом рационе составляет 28-36 %. Условия выращивания и ветеринарного ухода за изучаемым поголовьем соответствовали действующим в Республике Беларусь регламентам выращивания молодняка крупного рогатого скота.

Генеалогическая структура коров красного белорусского скота и симментальской породы изучена по материалам племенных баз отечественных стад.

Изучение племенной ценности импортных быков-производителей красных молочных пород и симментальской породы проведено методом анализа результатов их оценки по молочной продуктивности, основным признакам экстерьера с учетом продолжительности хозяйственного использования, легкости отелов, количества соматических клеток. По результатам проведенного анализа отобраны быки с целью закрепления за маточным поголовьем двух хозяйств.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что генеалогическая структура маточного поголовья красного белорусского скота в УСП «Новый Двор-Агро» включает известных быков-производителей бурой латвийской породы, красного норвежского скота, красного датского скота, бурого швицкого скота и айширской породы. Это объясняется необходимостью снижения эффекта инбредной депрессии в странах, в которых выводились используемые быки.

С целью увеличения генетического потенциала и численности красного белорусского скота на основании изучения генеалогической структуры стада, а также уровня продуктивности и необходимости совершенствования основных признаков экстерьера, особенно вымени и конечностей коров, на 2019-2020 гг. подобраны быки родственной английской породы.

Бык-производитель Ремми-М 21507457 получен в 2014 г. в Германии. Продуктивность его матери по наивысшей лактации составила 10165 кг молока с содержанием жира 4,44 % и белка 3,55 %. Необходимо отметить, что высокий уровень удоев и содержания белка в молоке женских предков быка будет способствовать повышению потенциала молочной продуктивности стада.

Производитель Nacet DE 0120076866 получен в стаде шлезвиг-гольштейнского заводчика Christina-Johanna Paulsen-Schlüter в 2011 г. Он занесен в национальную племенную книгу Германии под номером НВ: 10/589866. Молочная продуктивность его матери Lucille 657 по наивысшей пятой лактации составила 10100 кг молока с содержанием жира 4,99, белка 3,57 % и суммарным выходом жира и белка 865 кг. Бык является носителем двух аллелей β -казеина A2A2. В настоящее время широко применяется для прилития крови в племенных программах Германии.

Комплексная племенная ценность быка Nacet по оценке 153 дочерей в 68 предприятиях Германии составила 123, молочной продуктивности – 108, экстерьеру – 117, содержанию соматических клеток – 109,

продолжительности хозяйственного использования – 117, воспроизводительным качествам дочерей – 122, легкости отелов по материнской и отцовской сторонам – 109 и 107, качеству вымени и конечностей – 114 и 113 соответственно.

Производитель Punkt DE 01207086679 получен в стаде шлезвиг-гольштейнского заводчика Hans-Jürgen Felsen в 2012 г. Он занесен в национальную племенную книгу Германии под номером HB: 10/588908. Молочная продуктивность его матери Lucille 657 по наивысшей пятой лактации составила 10541 кг молока с содержанием жира 5,03, белка 3,64 % и суммарным выходом жира и белка 914 кг. Бык является носителем двух аллелей β-казеина A2A2.

Комплексная племенная ценность быка Punkt по оценке 58 дочерей в 28 предприятиях Германии составила 123, молочной продуктивности – 123, экстерьеру – 110, содержанию соматических клеток – 100, продолжительности хозяйственного использования – 101, воспроизводительным качествам дочерей – 105, легкости отелов по материнской и отцовской сторонам – 104 и 107, качеству вымени и конечностей – 102 и 112 баллов соответственно.

Генеалогическая структура симментальского скота представлена потомками 19 быков-производителей. Наибольшее количество дочерей имеют симментальские быки немецкого (232 коров и 420 телок) и украинского (250 коров) происхождения. В стаде также имеются потомки 3 быков сычевской породы, родственной симменталам.

При покупке замороженной спермы выдающихся быков-производителей мировой селекции очень важно не допустить завоз производителей с наличием аллелей, которые в гомозиготном состоянии являются причиной генетических заболеваний или нарушений хозяйственно полезных качеств молочного скота. В этой связи изучены возможные генетические мутации у скота симментальской породы в странах-поставщиках племенной продукции в Республику Беларусь (таблица 1). Также учитывали наличие желательных аллелей комолости (PP, Pp).

Таблица 1 – Перечень и условное обозначение генетических мутаций скота симментальской породы

Наименование генетических мутаций	Отсутствие аллелей	Гетерозиготное состояние	Гомозиготное состояние
1	2	3	4
Синдром паучьих конечностей	ARF	ARC	ARS
Синдром дефицита цинка	ZLF	ZLC	ZLS
Тромбопатия	TPF	TPC	TPS
Гаплотип 2 симменталов	F2F	F2C	F2S

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Карликовость	DWF	DWC	DWS
Гаплотип 2 бурой швицкой породы	B2F	B2C	B2S
Гаплотип 4 симменталов	F4F	F4C	F4S
Гаплотип 5 симменталов	F5F	F5C	F5S
Мужская субфертильность	MSF	MSC	MSS

С целью улучшения хозяйственно полезных и продуктивных признаков белорусской популяции симментальского скота в 2019-2020 гг. закреплены австрийские производители Вигаро 750715, Рукан 750714, Майланд 750716 и немецкие Акер-М 47682297 и Арам-М 498914729.

Бык Майланд 750716 был получен в 2012 г. в стаде заводчика Arzberger Johann в результате сочетания выдающихся качеств отца Manitoba DE0936487481 и матери Baski 29143831. Кровность быка Майланд 750716 по красному голштинскому скоту – 7%. За наивысшую лактацию мать быка дала 13204 кг молока с содержанием жира 4,58 %, белка 3,53 % и суммарным выходом молочного жира и белка 1071 кг.

Комплексный индекс племенной ценности быка Майланд 750716 в течение 5 лет колебался от 138 до 124 %, молочной продуктивности – 115-106, мясной продуктивности – 115-106 и продолжительности хозяйственного использования – 122-99 %. По удою его дочери превосходили сверстниц на 917-690 кг молока, жирномолочности – 0,00-0,04 %, белковомолочности – 0,03-0,09 %. Индекс племенной ценности по здоровью вымени колебался – 106-109 % и конечностям – 99-106 %. Индексы племенной ценности по показателям среднесуточных приростов составляли 109-122 %, выходу туши – 103-110, торговой классности туши – 100-107 %.

Бык Вигаро 750715 был получен в 2012 г. в стаде заводчика Reisinger Franz в результате сочетания выдающихся качеств отца GS Vikersund AT 928503817 и матери Senta 77648971. За наивысшую лактацию продуктивность матери составила 12817 кг молока с содержанием жира 4,77 %, белка 3,62 % и суммарным выходом молочного жира и белка 1076 кг.

Комплексный индекс племенной ценности быка Вигаро 750715 в течение 5 лет колебался от 141 до 124 %, молочной продуктивности – 128-109, мясной продуктивности – 109-105 и продолжительности хозяйственного использования – 133-120 %. По удою его дочери превосходили сверстниц на 793-157 кг молока, жирномолочности – 0,11-0,12 %, белковомолочности – 0,01-0,07 %. Индекс племенной ценности по здоровью вымени колебался – 121-117 % и конечностям – 100-104 %. Индексы племенной ценности по показателям среднесуточных

приростов составляли 106-102 %, выходу туши – 107, торговой классности туши – 109-101 %.

Бык Рукан 750714 был получен в 2009 г. в стаде заводчика Brandstetter Maria в результате сочетания выдающихся качеств отца Ruakana 937187135 и матери Labella 883610907. Кровность быка Рукан 750714 по красному голштинскому скоту – 12,4 %. За наивысшую лактацию продуктивность матери составила 11958 кг молока с содержанием жира 4,71 %, белка 3,33 % и суммарным выходом молочного жира и белка 961 кг.

По результатам оценки по качеству потомства комплексный индекс племенной ценности быка Рукан 750714 в течение 5 лет стабильно находился на уровне 121 %, по молочной продуктивности – 119-109, мясной продуктивности – 105-116 и продолжительности хозяйственного использования – 109 %. По удою дочери превосходили сверстниц на 882-252 кг молока, жирномолочности – 0,15-0,06 %, белкомолочности – 0,00-0,13 %. Индекс племенной ценности по здоровью вымени за этот период находился на уровне 105-104 % и конечностям – 110-120 %. Индексы племенной по показателям мясной продуктивности находились на следующем уровне: по привесам – 109-110 %, выходу туши – 102-119 и торговой классности туши – 99-107 %.

Производитель Арам-М 498914729 получен в стаде австрийского заводчика Sitka Engelbert в 2015 г. При рождении получил кличку Naram с индивидуальным международным номером АТ 498.914.729 и занесен в национальную племенную книгу Австрии под номером НВ: 10/606381. Молочная продуктивность его матери Налиса ФЕ 482568622 по наивысшей первой лактации составила 10978 кг молока с содержанием жира 3,98 %, белка 3,51 % и суммарным выходом жира и белка 822 кг.

Производитель был протестирован на наличие генетических мутаций, характерных для скота симментальской породы: синдром паучьих конечностей (ARF), синдром карликовости (DWF), гаплотип 2 флекфи – задержка роста и развития (F2F), синдром подобия дефициту цинка (ZLF), синдром нарушения функции тромбоцитов-гемофилия (TPF), гаплотип 2 швицкого скота (B2F), гаплотип 4 флекфи (F4F), гаплотип 5 флекфи (F5F) и мужская субфертильность (MSF). Бык является подтвержденным носителем одного аллеля β -казеина A2.

По международной геномной оценке производитель Арам-М оценивался пятикратно с апреля 2017 г. по декабрь 2019 г. Комплексной индекс его племенной ценности в течение прошедшего периода колебался от 127 до 130, молочной продуктивности – от 118 до 122, производства мяса – от 106 до 113, жизнестойкости – от 109 до 114. Исполь-

зование быка Арам-М на маточном поголовье симментальского скота позволит повысить у потомства показатели по основным хозяйственно полезным признакам.

Производитель Акер-М 47682297 получен в стаде восточно-немецкого заводчика Schleicher Jos. u A.GdB R в 2013 г. При рождении производитель получил индивидуальный международный номер DE 0947682297 и, согласно информации акционерного общества «Московское» по племенной работе», является носителем одного аллеля β -казеина A2. Мать быка Акер-М немецкой селекции Wicki DE 0942036980 за наивысшую вторую лактацию дала 11518 кг молока с содержанием жира 4,35 %, белка 3,38 % и суммарным выходом жира и белка 891 кг. Отцом производителя является известный бык Zauer DE 0940777732 (2006 г. рождения), который до сих пор находится в топовых международных рейтингах симментальской породы как улучшатель качественных показателей молока, жизнестойкости и способный давать качественную сперму, разделенную по полу.

По международной геномной оценке производитель Акер-М оценивался весной 2014 г. при его реализации в Россию, согласно которой его комплексный индекс составил 126. Использование быка Акер-М на маточном поголовье симментальского скота позволит повысить у потомства показатели по основным хозяйственно полезным признакам.

В результате длительного целенаправленного использования высокоценных производителей, направленного выращивания ремонтного молодняка, комплексной оценки и отбора лучших особей красного белорусского и скота симментальской породы сформированы отечественные популяции. Поголовье красного белорусского скота составило 260 голов, в т. ч. 106 коров, симментальского скота – 300 и 187 голов соответственно. Информация о молочной продуктивности коров сформированных популяций представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Продуктивность коров сформированных популяций красного белорусского скота и симментальской породы за 305 дней наивысшей лактации

Сформированные популяции	Молочная продуктивность		
	удой, кг M $\pm$ m	жир, % M $\pm$ m	белок, % M $\pm$ m
Симментальская	5009 $\pm$ 78	3,91 $\pm$ 0,02	3,34 $\pm$ 0,01
Красного белорусского скота	6236 $\pm$ 76	4,29 $\pm$ 0,03	3,52 $\pm$ 0,01

Средние показатели молочной продуктивности коров достаточно высокие. Продуктивность красных белорусских коров за 305 дней наивысшей лактации: удой – 6236 кг с содержанием жира 4,29 %, белка 3,52 %; симментальских коров: удой – 5009 кг с содержанием жира 3,91 %, белка 3,34 %.

Заключение. Таким образом, сформирована популяция красного белорусского скота в количестве 260 голов, в т. ч. 106 коров со средними показателями продуктивности за 305 дней наивысшей лактации: удой – 6236 кг с содержанием жира 4,29 %, белка 3,52 %. Численность популяции симментальского скота составила 300 голов, в т. ч. 187 коров со средними показателями продуктивности: удой – 5009 кг с содержанием жира 3,91 %, белка 3,34 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дунин, И. М. Реальность «Красной революции» в молочном скотоводстве / И. М. Дунин, А. Ятсон, М. И. Дунин // Сельскохозяйственные Вести. – 2007. – № 3. – С. 18-19.
2. Остроумова, Т. А. Влияние пород скота на состав молока и производство сыра / Т. А. Остроумова, И. В. Иванов // Техника и технология пищевых производств. – 2009. – № 3. – С. 71-74.
3. Корректирующий подбор быков-производителей красных и красно-пестрых пород к маточному поголовью / И. Н. Коронец [и др.] // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. по материалам XXI Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 18 мая 2018 года). – Гродно: ГГАУ, 2018. – С. 157-159.
4. Grupp, T. Fleckvieh – there is no better way to be economic! Thomas Grupp // FLECKVIEHWorld. – 2007. – Р. 3.
5. Справочник зоотехника-селекционера и контроль-ассистента по молочному скотоводству / под ред. проф. В. Н. Карелина. – Минск: Ураджай, 1972. – 264 с.
6. Heins, B. J. Calving Difficulty and Stillbirths of Pure Holsteins versus Crossbreds of Holsteinwith Normande, Montbeliarde, and Scandinavian Red / B. J. Heins, L. B. Hansen, A. J. Seykora // Journal of Dairy Science. – 2006. – Vol. 89, No. 7. – P. 2805-2810.
7. D. J. Garrick, H. T. Blair, and C. W. Holmes Possible Effects of 25 Years of Selection and Crossbreeding on the Genetic Merit and Productivity of New Zealand Dairy Cattle / N. Lopez-Villalobos [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2007. – Vol. 90, No. 3. – P. 1538-1547.
8. Clasen, J. B. Differences between performance of F1 crossbreds and Holsteins at different production levels / J. B. Clasen, A. Fogh, M. Kargo // Journal of Dairy Science. – 2019. – Vol. 102, No. 1. – P. 436-441.

УДК 636.2.082(476)

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СОЗДАВАЕМОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ СКОТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И. Н. Коронец, Ю. А. Петрова, В. Н. Рогач

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222160,

г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: krsby@mail.ru)

Ключевые слова: специализированная молочная порода скота; черно-пестрая голштинизированная популяция молочного скота; генеалогическая