

НОВАЯ ПОРОДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ СИБИРЯЧКА

^{1,2} Яранцева С.Б., ¹ Герасимчук Л.Д., ¹ Шишкина М.А.

¹ Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия

² Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирск, Россия

Для цитирования: Яранцева С.Б., Герасимчук Л.Д., Шишкина М.А. Новая порода крупного рогатого скота молочного направления Сибирячка // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2019. Т. 49. № 6. С. 62–70. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-7

For citation: Yarantseva S. B., Gerasimchuk L. D., Shishkina M. A. Novaya poroda krupnogo rogatogo skota molochnogo napravleniya produktivnosti Sibiryachka [New breed of dairy cattle Sibiryachka]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2019, vol. 49, no. 6, pp. 62–70. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-7

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

На основе использования лучшего отечественного и мирового генофонда голштинской породы создана отечественная высокопродуктивная, адаптированная к природно-климатическим условиям Сибири порода крупного рогатого скота с генетическим потенциалом более 10 000 кг молока за лактацию. При ее выведении использовали разные варианты воспроизводительного скрещивания. В результате получена конкурентоспособная порода скота с поголовьем 26 770 гол. Продуктивность 10 129 коров на момент апробации породы составила в среднем 7461 кг молока жирностью 3,78% и содержанием белка 3,16%. По удою и содержанию белка в молоке они превосходят коров черно-пестрой породы соответственно на 1460 кг и 0,05%. Однако животные исходной породы отличаются на 0,14% повышенной жирностью молока. Живая масса коров породы Сибирячка больше, чем у коров черно-пестрой породы, на 36 кг (6%). Молодняк новой породы интенсивно растет и развивается. Во все возрастные периоды их живая масса выше черно-пестрых сверстниц. Среднесуточный прирост от рождения до года у телок новой породы был 770 г, у черно-пестрых сверстниц – 700 г. За период выращивания до 18 мес ежедневный прирост составил в среднем соответственно 706 и 673 г. Живая масса телок в 18 мес составляет 424 кг, черно-пестрых – 405 кг, что позволяет осеменить телочек породы Сибирячка на 24 дня раньше. Средний выход телят за 3 года по новой породе составил 82,7%, у исходной он был

NEW BREED OF DAIRY CATTLE SIBIRYACHKA

^{1,2}Yarantseva S.B., ¹Gerasimchuk L.D., ¹Shishkina M.A.

Siberian Federal Scientific Centre of AgroBioTechnologies of the Russian Academy of Sciences

Krasnoobsk, Novosibirsk region, Russia
Novosibirsk State Agrarian University
Novosibirsk, Russia

Based on the use of the best domestic and world gene pool of the Holstein breed, a domestic highly productive breed of cattle with a genetic potential of more than 10 000 kg of milk per lactation adapted to the climatic conditions of Siberia was created. When breeding it, different reproductive crosses were used. As a result, a competitive livestock breed with a population of 26 770 heads was obtained. The productivity of 10 129 cows at the time of breed testing averaged 7,461 kg of milk with a fat content of 3.78% and a protein content of 3.16%. In terms of milk yield and protein content in milk, they surpass Black-and-White cows by 1,460 kg and 0.05%, respectively. However, the animals of the original breed have a higher fat content of milk, by 0.14%. The live weight of cows of Sibiryachka breed is 36 kg (6%) more than that of Black-and-White cows. Young animals of the new breed are intensively growing and developing. At all ages, their live weight is higher than Black-and-White peers. The average daily increase from birth to one year for heifers of the new breed was 770 g, for Black-and-White peers – 700 g. For a growing period of up to 18 months, daily growth averaged 706 and 673 g, respectively. The live weight of heifers at 18 months is 424 kg, Black-and-White – 405 kg, which allows insemination of heifers of Sibiryachka breed 24 days earlier. The average yield of calves over 3 years in the new breed was 82.7%, in the original one it was

меньше на 3,7%. Срок использования коров созданной породы составляет 3,47 отелов, что на 8% больше по сравнению с черно-пестрой.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, порода Сибирячка, модель коровы, тип телосложения, молочная продуктивность, генеалогическая структура

ВВЕДЕНИЕ

Один из резервов повышения эффективности молочного скотоводства – создание отечественных пород и типов крупного рогатого скота [1–4], характеризующихся высокой продуктивностью, приспособленными к природно-климатическим и технологическим условиям кормления и содержания. В различных регионах Российской Федерации проводят работу по созданию новых типов и пород животных на базе маточного поголовья черно-пестрой породы с использованием скрещивания с голштинскими быками-производителями [5–9]. Такую высокопродуктивную породу скота Сибирячка создали ученые и селекционеры Западной и Восточной Сибири. Выведена молочная порода крупного рогатого скота, представители которой сочетают в себе высокую молочную продуктивность, хорошие мясные качества, крепкую конституцию, а также способность к длительной эксплуатации в условиях промышленной технологии, приспособленность к сибирским экстремальным климатическим условиям и местным кормам.

Цель работы – представить показатели молочной продуктивности, конституциональные особенности новой породы крупного рогатого скота Сибирячка.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Породу создавали в 12 хозяйствах-оригинаторах из шести регионов Западной и Восточной Сибири (Новосибирская, Омская, Кемеровская, Иркутская области, Ал-

тайский и Красноярский края). Базой сравнения послужили животные шести племенных хозяйств этих же регионов. При апробации породы использовали «Методику проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность для крупного рогатого скота (*Bos primigenius* Bojcmus)».

Порода выведена методом сложного воспроизводительного скрещивания коров черно-пестрой породы с быками голштинской [10, 11].

Новая высокопродуктивная порода крупного рогатого скота молочного направления Сибирячка включена в реестр селекционных достижений Российской Федерации, допущенных к использованию¹.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для модельной коровы новой породы установлены следующие требования к внешнему виду: основная окраска черная, дополнительная – белая, присутствуют белые и черные пятна по всему телу, носовое зеркало серое, окраска копыт желтая. Желательное развитие статей экстерьера первотелок: рост 148 см, ширина груди – 46, глубина груди – 73, обхват груди – 200, ширина в маклоках – 52, ширина в седалищных буграх – 36, обхват пясти – 20 см.

К промерам вымени предъявляли следующие требования: высота прикрепления задних долей вымени 16 см, ширина задних долей вымени – 23, длина передних долей – 25, борозда вымени – 2,5 см, положение дна выше скакательного сустава на 13 см, длина передних

¹Патент на селекционное достижение № 9498 (Российская Федерация). Крупный рогатый скот (*Bos primigenius* Bojanus) Сибирячка / Д.С. Адушинов, Х.А. Амерханов, Е.А. Берш, В.Ф. Востриков, Л.Д. Герасимчук, А.И. Голубков, Г.М. Гончаренко, А.П. Григорьев, В.Г. Гугля, И.М. Дунин, А.В. Еркубаев, А.И. Желтиков, В.В. Ильин, Б.О. Инербаев, Р.П. Карагод, И.И. Клименок, В.В. Ключко, О.С. Короткевич, Н.М. Костомахин, А.И. Кузнецов и др. Заявл. 16.06.2015; зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 08.02.2018.

сосков 5 см; удой за лактацию более 7000 кг молока, содержание жира и белка в молоке соответственно не ниже 3,70 и 3,15%, интенсивность молокоотдачи 2,20 кг/мин и выше.

Установлены высокодостоверные различия ($p < 0,001$) между породой Сибирячка и животными черно-пестрой породы по следующим количественным признакам: живая масса при рождении бычка (+2,1 кг), телочки (+2,5 кг), бычка в возрасте 15 мес (+41,6 кг), телки в 18 мес (+82,2 кг), коровы (+41,3 кг); длина головы коровы (+3,0 см), ширина лба (+1,5 см), рост (+4,9 см), ширина груди (-1,7 см), ширина грудной кости (-1,4 см), глубина груди (+3,0 см), обхват груди (+3,7 см), длина крестца коровы (+3,8 см), ширина в тазобедренных сочленениях (-2,8 см), длина туловища (+8,7 см), глубина туловища (+3,9 см), угол копыта (+2,9°), толщина кожи (-0,7 см), высота прикрепления задних долей вымени (-3,7 см), ширина молочного зеркала вымени (+5,7 см), длина передних долей вымени (+5,2 см), расположение передних сосков

(+2,8 см), длина передних сосков (-0,9 см), обхват пясти коровы (-0,6 см).

Коровы новой породы имеют выпуклый затылочный гребень, черно-пестрые животные – прямой. Также они отличаются отсутствием рогов, серым носовым зеркалом и желтой окраской копыт. У черно-пестрых сверстниц носовое зеркало и копыта имеют соответственно черную и серую окраску.

В табл. 1 представлены показатели продуктивности коров в хозяйствах-оригинаторах и базы-сравнения на момент апробации селекционного достижения (данные статистические).

В хозяйствах-оригинаторах новой породы показатели по удою и содержанию белка в молоке выше, чем по базе сравнения, соответственно на 1448 кг и 0,07%. Животные черно-пестрой породы отличаются повышенной жирностью молока – на 0,22%.

Согласно бонитировке 2018 г., общее поголовье крупного рогатого скота составило более 26,7 тыс. (см. табл. 2).

По сравнению с 2015 г. численность увеличилась на 5261 гол. (24,5%). Количество

Табл. 1. Показатели молочной продуктивности коров в хозяйствах-оригинаторах

Table 1. Indicators of milk productivity of cows in the farms-origimators

Хозяйство	Всего коров, гол.	Удой на корову за год, кг	Содержание в молоке, %	
			жира	белка
Сибирячка				
АО ПЗ «Учхоз “Тулинское”»	525	7564	3,77	3,15
ПЗ АО «Агрофирма “Лебедевская”»	1380	8726	4,00	3,19
ПЗ СПК «Кирзинский»	660	6400	3,73	3,09
ПР ЗАО «Пламя»	1065	5085	3,80	3,18
ПЗ ФГУП «Омское»	250	6045	3,95	3,10
ПЗ ООО «Селяна»	849	6838	3,80	3,23
ФГУП «ПЗ “Комсомольское”»	1030	7147	4,04	3,01
ПЗ АО «Учхоз “Пригородное”»	670	7264	3,80	3,11
ФГУП «ПЗ “Таежный”»	1164	7204	3,78	3,09
ПЗ СПК «Алексеевский»	863	6357	3,62	3,21
ПЗ СХ ОАО «Белореченское»	6650	6700	3,60	3,20
ПЗ ЗАО «Железнодорожник»	1250	7468	3,70	3,17
Итого	16356	6908	3,73	3,17
Черно-пестрая порода				
АО «ПЗ “Пашинский”»	400	5740	3,80	3,10
ООО «ПЗ “Ленинск-Кузнецкий”»	1250	5126	4,21	3,24
ПЗ СПК «Колхоз им. Ленина»	1000	5601	4,10	3,06
ПР ОАО «Барки»	400	5275	3,90	3,20
ПЗ ЗАО «Агрофирма “Ангара”»	535	6440	3,70	3,12
ПЗ ЗАО «Сибирь-1»	2110	5325	3,83	3,00
Итого	5695	5460	3,95	3,10

Табл. 2. Поголовье крупного рогатого скота породы Сибирячка

Table 2. The number of cattle of Sibiryachka breed

Группа животных	Год			
	2015	2016	2017	2018
Общее поголовье крупного рогатого скота	21509	21971	25853	26770
В том числе:				
коровы	13846	14066	16574	16796
нетели	2092	2413	2459	3242
телки 10–12 мес	1248	1096	1171	1161
телки 12–18 мес	2880	2952	3543	3589
телки старше 18 мес	940	1006	1845	1548
ремонтные бычки	503	438	261	434

коров выросло на 2950 гол. (21,3%). В структуре популяции коровы составляют 62,7%, нетели и телки разных возрастов – 35,6, ремонтные бычки – 1,6%. Следует отметить, что поголовье ремонтных бычков постепенно сокращается, что связано с уменьшением объемов использования племенных бычков для вольной случки и большим охватом товарных стад методом искусственного осеменения.

Продуктивность 10 129 коров на момент апробации породы составила в среднем 7461 кг молока жирностью 3,78% и содержанием белка 3,16%. По удою и содержанию белка в молоке они превосходили коров черно-пестрой породы соответственно на 1460 кг и 0,05%. До 2016 г. продуктивность коров ежегодно повышалась за счет отбора в породу лучших коров. С 2017 г. при бонитировке учитывали продуктивность всех коров, содержащихся в хозяйствах-оригинаторах, поэтому к настоящему времени с увеличением поголовья коров удой снизился на 77 кг (см. табл. 3).

В сравнении с 2015 г. в 2018 г. содержание жира и белка в молоке увеличилось на 0,04 и 0,05% соответственно, что способствовало повышению выхода молочного белка на 1,3 кг.

Молодняк новой породы интенсивно растет и развивается. Во все возрастные периоды их живая масса выше черно-пестрых сверстниц. Среднесуточный прирост от рождения до года у телок новой породы был 770 г, у черно-пестрых сверстниц – 700 г. За период выращивания до 18 мес ежедневный прирост составил в среднем соответственно 706 и 673 г.

Живая масса телок в 18 мес была 424 кг, черно-пестрых – 405 кг, что позволяет осеменить телочек породы Сибирячка на 24 дня раньше.

Возраст при первом осеменении телок новой породы – 519 дней (17 мес), у черно-пестрых – 543 (17,8 мес). В 2018 г. живая масса при первом осеменении у телок породы Сибирячка составляла 395 кг.

Хорошее развитие телок позволяет получить относительно крупных коров молочного типа. В среднем живая масса первотелок составила 565 кг, полновозрастных коров – 628 кг. Первотелки новой породы превосходили по живой массе сверстниц исходной породы на 21 кг, по третьей лактации и старше – на 34 кг. Разница статистически достоверна ($p < 0,001$).

Табл. 3. Молочная продуктивность коров породы Сибирячка ($M \pm m$) (данные бонитировки)

Table 3. Milk productivity of cows of Sibiryachka breed ($M \pm m$) (valuation data)

Год	Число коров	Удой, кг	Содержание, %		Выход, кг	
			жира	белка	молочного жира	молочного белка
2015	10014	7389 \pm 12,2	3,78 \pm 0,001	3,12 \pm 0,001	279,3 \pm 0,36	230,5 \pm 0,27
2016	10129	7461 \pm 10,7	3,78 \pm 0,001	3,16 \pm 0,001	282,0 \pm 0,69	235,8 \pm 0,26
2017	12957	7263 \pm 13,2	3,83 \pm 0,002	3,17 \pm 0,002	278,2 \pm 0,42	230,2 \pm 1,61
2018	13045	7312 \pm 12,0	3,82 \pm 0,001	3,17 \pm 0,001	279,3 \pm 0,49	231,8 \pm 0,51

Средний выход телят за 3 года по новой породе составил 82,7%, у исходной – меньше на 3,7%. Срок использования коров созданной породы составляет 3,47 отелов, что на 8% больше по сравнению с черно-пестрой.

В настоящее время проводят иммуногенетическое тестирование животных породы Сибирячка по группам крови, а также выявляют методом ПЦР скрытое носительство основных известных наследственных заболеваний и мутаций. Нежелательные генотипы в популяции апробируемой породы не выявлены. Проводят поиск генетических маркеров, связанных с величиной удоя и качеством молока.

Жизнеспособность и продуктивность любой популяции зависят от многих факторов, в том числе от генетического разнообразия, проконтролировать которое можно с использованием иммуногенетических маркеров. Аллелофонд, уровень генетического сходства и различия породы Сибирячка изучали иммуногенетическим анализом по группам крови с использованием 60 сывороток-реагентов и 8 генетических систем.

В породах Сибирячка и черно-пестрой выявлено 55 общих аллелей с разной частотой. При анализе их распространенности можно отметить, что большая часть аллелей встречается со сходной частотой, но есть и некоторые различия. Так, к наиболее распространенным аллелям в породе Сибирячка можно отнести аллели $G_2G_3Y_2E_2'Q'$, I_2 , Y_2 , частота которых составляет 0,1089–0,1254. В черно-пестрой породе аллели $G_2G_3Y_2E_2'Q'$, I_2 также занимают высокий удельный вес, однако Y_2 встречается значительно реже – 0,0045.

В породе Сибирячка выявлено 79 аллелей, которые отсутствуют у черно-пестрой породы. У последней имеется 28 аллелей, которые не выявлены в породе Сибирячка. Таким образом, аллелофонд породы Сибирячка более богат и представлен 134 аллелями, в то же время у черно-пестрой породы общее количество аллелей В-локуса составило 83.

Индекс генетического сходства между породой Сибирячка и черно-пестрой состав-

ляет $0,7691 \pm 0,0008$, что свидетельствует о достаточной дифференциации пород.

Генеалогическая структура маточного поголовья породы Сибирячка состоит из трех голштинских (Вис Бэк Айдиал 1013415, Рефлексн Соверинг 198998 и Монтвик Чифтейн 95679) и семи сибирских линий (Раймонда 1021, Франка 937, Титула 0034, Метилла 496, Лемура 460, Коралла 1008 и Витража 5293). В настоящее время к голштинским линиям относится 74% коров и телок, сибирским – 26% маточного поголовья. Продолжатели сибирских линий содержатся на племпредприятиях региона. От быков новых линий породы Сибирячка в хозяйствах-оригинаторах насчитывалось 5318 гол. маточного поголовья, в хозяйствах всех категорий Сибирского региона – всего 26 440 гол.

В дальнейшем планируется работа с создаваемыми и заложенными линиями. С этой целью проводят заказные спаривания в хозяйствах-оригинаторах для получения продолжателей линий [12–14].

Генофонд породы Сибирячка используется для улучшения продуктивных и племенных качеств черно-пестрого скота разных регионов страны. Быки-производители находятся на племпредприятиях Новосибирской, Омской, Иркутской областей, Алтайского и Красноярского краев.

За период выведения новой породы использовали спермопродукцию от 197 быков-производителей. Продуктивность их матерей составила 8869 кг молока жирностью 4,08% с содержанием белка 3,21%, матерей отцов соответственно 11 878 кг, 4,42%, 3,29%. Всего оценено по качеству потомства 103 быка, 48 получили категорию улучшателей. В настоящее время запас спермопродукции составляет более 2687 тыс. доз, что достаточно для дальнейшего разведения породы.

Животные новой породы востребованы в товарных стадах. Большую роль в увеличении молочной продуктивности местного скота имеют бычки, реализованные из хозяйств-оригинаторов породы Сибирячка. Основную продажу племенных бычков проводят в возрасте 13–14 мес живой мас-

сой 385–410 кг. За период 2015–2018 гг. реализовано 6102 гол. племенного молодняка, в том числе 833 бычков и 5269 телок. Племенной молодняк реализуют не только в товарные стада региона, но и за его пределы. Покупателями являются хозяйства и частные предприниматели Томской, Омской, Новосибирской, Кемеровской, Амурской областей, Алтайского, Красноярского, Приморского краев, Республика Саха (Якутия) и Казахстан. С каждым годом зона распространения животных породы Сибирячка расширяется [15, 16]. Проводится обмен бычками между племпредприятиями.

Ежегодная координация селекционным процессом в породе Сибирячка осуществляется советом по племенной работе, где согласуются направления по дальнейшей работе с породой, происходит обмен информацией между селекционерами и специалистами региональных служб по результатам комплексной оценки коров и телок, а также дочерей проверяемых быков новой породы.

Для дальнейшего совершенствования племенной базы отобрана селекционная группа коров в количестве 3237 гол. со средней продуктивностью 8673 кг молока жирностью 3,91% при содержании белка 3,16%. Эти животные отличаются не только высокой молочной продуктивностью, но и крепким телосложением с хорошо выраженным молочным типом, соответствующим стандарту породы. Из них выделена быкопроизводящая группа коров в количестве 200 гол. с продуктивностью 10 080 кг молока жирностью 3,96% с содержанием белка 3,20%. В этой группе используют заказное спаривание с индивидуальным подбором, как правило внутрилинейным, и частично кроссирование.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе использования лучшего отечественного и мирового генофонда голштинской породы создана отечественная высокопродуктивная, адаптированная к природно-климатическим условиям Сибири порода крупного рогатого скота с генетическим потенциалом более 10 000 кг молока за лактацию. Сотрудники СибНИТИЖа СФНЦА

РАН разработали программу совершенствования и развития породы Сибирячка с учетом пожеланий хозяйствующих субъектов, разводящих данный скот. При разработке программы селекции с массивом породы исходили из того, что главной целью разведения данной породы в Сибирском регионе является сохранение и улучшение ценных качеств породы, достигнутых при ее выведении. Основной метод разведения – чистопородный, направленный на повышение удоя, содержания жира, белка в молоке и продолжительности хозяйственного использования животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлов И.Ф., Дунин И.М., Калашников В.В., Ковешников В.С., Новиков А.А., Павлов М.Б., Прохоренко П.Н., Сакса Е.И., Саплицкий Л.Н., Степанов П.А. Новые селекционные достижения в животноводстве для обеспечения импортозамещения генетических ресурсов и продовольствия: монография. Волгоград: Волгоградское издательство, 2015. 132 с.
2. Адушинов А.Д., Адушинов Д.С., Плешаков В.А., Солошенко В.А., Шадрин С.В. Селекция в молочном скотоводстве – основа импортозамещения // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 79. С. 109–117.
3. Дунин И.М., Тяпугин С.Е., Семенова Н.В., Щеглов М.Е., Тяпугин Е.Е. Импорт племенного крупного рогатого скота в России // Зоотехния. 2019. № 5. С. 28–30. DOI: 10.25708/ZT.2019.29.58.011.
4. Чинаров В.И. Оценка конкурентоспособности молочных пород крупного рогатого скота // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 10. С. 74–78. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-11017.
5. Дунин И.М., Тяпугин С.Е., Калашникова Л.А., Мещеров Р.К., Князева Т.А., Ходыков В.П., Аджибеков В.К., Калашников А.Е., Мещеров Ш.Р. Генофонд пород молочного скота в России: состояние, перспективы сохранения и использования // Зоотехния. 2019. № 5. С. 2–6. DOI: 10.25708/ZT.2019.18.21.001.
6. Паронян И.А. Возможности сохранения и совершенствования генофонда пород крупно-

- го рогатого скота отечественной селекции // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 5. С. 63–66. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10516.
7. Зиновьева Н.А., Сермягин А.А., Доцев А.В., Боронцовская О.И., Петрикеева Л.В., Абдельманова А.С., Brem G. Генетические ресурсы животных: развитие исследований аллелофонда Российских пород крупного рогатого скота – Миниобзор // Сельскохозяйственная биология. 2019. Т. 54. № 4. С. 631–641. DOI: 10.15389/agrobiology.2019.4.631rus.
 8. Амерханов Х.А., Горлов И.Ф., Дунин И.М. Новые отечественные породы – залог надежного обеспечения населения России продуктами питания животного происхождения // Аграрно-пищевые инновации. 2019. № 1 (5). С. 8–13. DOI: 10.31208/2618-7353-2019-5-8-13.
 9. Солошенко В.А., Клименок И.И. Создание новых типов молочного скота и эффективность их разведения в условиях Сибири // Достижения науки и техники АПК. 2009. № 12. С. 35–37.
 10. Яранцева С.Б. Увеличение периода хозяйственного использования коров породы Сибирячка // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2017. Т. 47. № 5 (258). С. 57–63.
 11. Клименок И.И., Герасимчук Л.Д., Яранцева С.Б., Шишкина М.А. Продолжительность продуктивного использования коров породы Сибирячка в Западной Сибири // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2016. № 4 (41). С. 137–142.
 12. Мкртчян Г.В., Бакай А.В., Бакай Ф.Р. Сравнительный анализ продуктивных качеств коров разного происхождения при внутрилинейном подборе // Зоотехния. 2019. № 9. С. 5–8. DOI: 10.25708/ZT.2019.97.47.002.
 13. Попов Н.А. Выведение быков для формирования генеалогической структуры молочной породы // Зоотехния. 2019. № 3. С. 2–7. DOI: 10.25708/ZT.2019.36.71.001.
 14. Харитонов С.Н., Мельникова Е.Е., Осадчая О.Ю., Янчуков И.Н., Ермилов А.Н., Сермягин А.А. К вопросу о принципах линейного разведения в молочном скотоводстве // Генетика и разведение животных. 2018. № 2. С. 13–19. DOI: 10.31043/2410-2733-2018-2-13-19.
 15. Суслов Д.Ю., Воеводин А.В., Холев С.А., Тяпугин С.Е. Современная оценка племенной ценности крупного рогатого скота молочного направления продуктивности // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 1. С. 9–11.
 16. Четвертакова Е.В., Алексеева Е.А., Луценко А.Е., Донкова Н.В., Мурзина Т.В., Кириченко Н.Н., Адушинов Д.С. Перспективы развития молочного скотоводства в Красноярском крае // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (141). С. 94–100.

REFERENCES

1. Gorlov I.F., Dunin I.M., Kalashnikov V.V., Koveshnikov V.S., Novikov A.A., Pavlov M.B., Prokhorenko P.N., Saksa E.I., Saplitiskii L.N., Stepanov P.A. *Novye selektsionnye dostizheniya v zhivotnovodstve dlya obespecheniya importozameshcheniya geneticheskikh resursov i prodovol'stviya: monografiya* [New breeding advances in livestock for import substitution of genetic resources and food: Monograph]. Volgograd. Volgogradskoe izdatel'stvo, 2015, 132 p. (In Russian).
2. Adushinov A.D., Adushinov D.S., Pleshaikov V.A., Soloshenko V.A., Shadrin S.V. *Selektsiya v molochnom skotovodstve - osnova importzameshcheniya* [Selection in dairy cattle breeding – the basis of import substitution]. *Vestnik Irkutskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* [Vestnik of Irkutsk State Agrarian University], 2017, no. 79, pp. 109–117. (In Russian).
3. Dunin I.M., Tyapugin S.E., Semenova N.V., Shcheglov M.E., Tyapugin E.E. *Import plemennogo krupnogo rogatogo skota v Rossii* [Import of breeding cattle to Russia]. *Zootekhnika* [Zootechnika], 2019, no. 5, pp. 28–30. (In Russian). DOI: 10.25708/ZT.2019.29.58.011.
4. Chinarov V.I. *Otsenka konkurentosposobnosti molochnykh porod krupnogo rogatogo skota* [Assessment of competitive capacity of dairy cattle breeds]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of Science and Technology of AIC], 2018, vol. 32, no. 10, pp. 74–78. (In Russian). DOI: 10.24411/0235-2451-2018-11017.
5. Dunin I.M., Tyapugin S.E., Kalashnikova L.A., Meshcheryov R.K., Knyazeva T.A., Khodykov V.P., Adzhibekov V.K., Kalashnikov A.E., Meshcheryov Sh.R. *Genofond porod molochnogo skota v Rossii: sostoyaniye, perspe-*

- ktivny sokhraneniya i ispol'zovaniya [Gene fund of dairy cattle breeds of domestic selection: preservation and use perspectives] *Zootekhniya* [Zootechniya], 2019, no. 5. pp. 2–6. (In Russian). DOI: 10.25708/ZT.2019.18.21.001.
6. Paronyan I.A. Vozmozhnosti sokhraneniya i sovershenstvovaniya genofonda porod krupnogo rogatogo skota otechestvennoi selektsii dostizheniya nauki i tekhniki APK [Possibilities of preservation and improvement of the gene pool of cattle of domestic breeding]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of Science and Technology of AIC], 2018, vol. 32, no. 5, pp. 63–66. (In Russian). DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10516.
 7. Zinov'eva N.A., Sermyagin A.A., Dotsev A.V., Boronetskaya O.I., Petrikeeva L.V., Abdel'manova A.S., Brem G. Geneticheskie resursy zhivotnykh: razvitie issledovaniy allelofondy Rossiiskikh porod krupnogo rogatogo skota – Miniobzor [Animal genetic resources: developing the research of allele pool of Russian cattle breeds – mini-review]. *Sel'skokhozyaistvennaya biologiya* [Agricultural biology], 2019, vol. 54, no. 4, pp. 631–641. (In Russian). DOI: 10.15389/agrobiologiya.2019.4.631rus.
 8. Amerkhanov Kh.A., Gorlov I.F., Dunin I.M. Novye otechestvennye породы - залог надежного обеспечения населения России продуктами питания животного происхождения [New domestic breeds – dependence of reliable ensuring the population of Russia by animal food products]. *Agrarno-pishchevye innovatsii* [Agrarian and food innovations], 2019, no. 1 (5), pp. 8–13. (In Russian). DOI: 10.31208/2618-7353-2019-5-8-13.
 9. Soloshenko V.A., Klimenok I.I. Sozdanie novykh tipov molochnogo skota i effektivnost' ikh razvedeniya v usloviyakh Sibiri [Development of new milk cattle types and effectiveness of its breeding under condition of Siberia]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of Science and Technology of AIC], 2009, no. 12, pp. 35–37. (In Russian).
 10. Yarantseva S.B. Uvelichenie perioda khozyaistvennogo ispol'zovaniya korov породы Sibir'yachka [Increasing the length of productive life of cows of Sibir'yachka breed]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2017, vol. 47, no. 5 (258), pp. 57–63. (In Russian).
 11. Klimenok I.I., Gerasimchuk L.D., Yarantseva S.B., Shishkina M.A. Prodolzhitel'nost' produktivnogo ispol'zovaniya korov породы Sibir'yachka v Zapadnoi Sibiri [Duration of efficient usage of Sibir'yachka cows in Western Siberia]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of Novosibirsk State Agrarian University], 2016, no. 4 (41), pp. 137–142. (In Russian).
 12. Mkrtchyan G.V., Bakai A.V., Bakai F.R. Sravnitel'nyi analiz produktivnykh kachestv korov raznogo proiskhozhdeniya pri vnutrilinейnom podbore [Comparative analysis of the productive qualities of cows of different origin in intraline selection]. *Zootekhniya* [Zootechniya], 2019, no. 9, pp. 5–8. (In Russian). DOI: 10.25708/ZT.2019.97.47.002.
 13. Popov N.A. Vyvedenie bykov dlya formirovaniya genealogicheskoi struktury molochnoi породы [Breeding the bulls to manage the genealogy of dairy cattle]. *Zootekhniya* [Zootechniya], 2019, no. 3, pp. 2–7. (In Russian). DOI: 10.31043/2410-2733-2018-2-13-19.
 14. Kharitonov S.N., Mel'nikova E.E., Osadchaya O.Yu., Yanchukov I.N., Ermilov A.N., Sermyagin A.A. K voprosu o printsipakh lineinogo razvedeniya v molochnom skotovodstve [In the concern to the question about principles of line breeding in Russian dairy cattle sector]. *Genetika i razvedenie zhivotnykh* [Genetics and Breeding of Animals], 2018, no. 2, pp. 13–19. (In Russian).
 15. Suslov D.Yu., Voevodin A.V., Kholev S.A., Tyapugin S.E. Sovremennaya otsenka plemennoi tsennosti krupnogo rogatogo skota molochnogo napravleniya produktivnosti [Modern assessment of the breeding value of dairy cattle]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo* [Dairy and Beef Cattle Farming], 2018, no. 1, pp. 9–11. (In Russian).
 16. Chetvertakova E.V., Alekseeva E.A., Lushchenko A.E., Donkova N.V., Murzina T.V., Kirienko N.N., Adushinov D.S. Perspektivy razvitiya molochnogo skotovodstva v Krasnoyarskom krae [Prospects of development of dairy cattle breeding in Krasnoyarsk Region]. *Vestnik KrasGAU* [The Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University], 2018, no. 6 (141), pp. 94–100. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

(✉) **Яранцева С.Б.**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник; **адрес для переписки:** Россия, 630501, Новосибирская область, р.п. Краснообск, СФНЦА РАН, а/я 463; e-mail: jaransveta@mail.ru

Шишкина М.А., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник; e-mail: sibnptij@ngs.ru

Герасимчук Л.Д., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник; e-mail: sibnptij@ngs.ru

AUTHOR INFORMATION

(✉) **Yarantseva S.B.**, Candidate of Science in Agriculture, Lead Researcher; **address:** PO Box 463, SFSCA RAS, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia; e-mail: jaransveta@mail.ru

Shishkina M.A., Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher; e-mail: sibnptij@ngs.ru

Gerasimchuk L.D., Candidate of Science in Agriculture, Lead Researcher; e-mail: sibnptij@ngs.ru

*Дата поступления статьи 10.10.2019
Received by the editors 10.10.2019*