

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Научная статья

УДК 636.2.033

doi: 10.55170/19973225_2023_8_3_89

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ
И КАЧЕСТВО НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ
И СКРЕЩИВАНИИ КАЛМЫЦКОЙ И МАНДОЛОНГСКОЙ ПОРОД**

**Хайридин Меликович Негматов¹, Наиль Мирзаханович Губайдуллин², Хамит Харисович Тагиров^{3✉},
Игорь Рамилевич Газеев⁴, Винер Равшанович Минибаев⁵**

^{1, 2, 3, 4, 5}Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Республика Башкортостан, Россия

¹haridin.negmatov@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0003-9848-409X>

²ngubaidullin@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4523-2265>

³tagirov-57@mail.ru✉, <http://orcid.org/0000-0002-8940-5631>

⁴gazeevigor@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2746-8634>

⁵viner.minibayev88@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6712-660X>

Цель исследований – дать оценку воспроизводительной способности коров и качества новорожденных телят при чистопородном разведении и скрещивании калмыцкой и мандолонгской пород мясного скота. Изучение влияния метода чистопородного разведения и скрещивания калмыцкой и мандолонгской пород мясного скота на воспроизводительные способности коров и качество новорожденных телят проводили в условиях фермерского хозяйства «ИП Бугаева В.С.» Самарской области. Материалом исследований служили коровы калмыцкой, мандолонгской пород и их помеси первого поколения, а также новорожденные телята в первые сутки после рождения. У новорожденных бычков калмыцкой и мандолонгской пород, а также помесей первого и второго поколений изучали время проявления основных физиологических реакций: вставание на ноги, проявление рефлекса сосания, потребление первой порции молозива, объем потребленного молозива относительно живой массы теленка. Установлено, что в связи с большой разницей по живой массе у коров и бычков при межпородном скрещивании, помесные телята первого поколения рождались крупными – 7,05-7,94% относительно живой массы матери, в результате доля отелов с осложнениями составила 20,0%. Телята, родившиеся при отелах с осложнениями медленнее адаптируются к условиям окружающей среды, у них слабее проявляется физиологическая активность. Первую порцию молозива помесные бычки из проблемной группы потребили позднее физиологической нормы на 9,3-15,4 мин в объеме, относительно их живой массы, меньше на 1,60-1,66% ($P < 0,001$). Поэтому для скрещивания калмыцкой и мандолонгской пород чтобы избежать трудных отелов необходимо отбирать только полновозрастных, хорошо развитых, с высокой живой массой коров калмыцкой породы.

Ключевые слова: порода, коровы, оплодотворяемость, трудные отелы, новорожденные бычки, качество телят.

Для цитирования: Негматов Х. М., Губайдуллин Н. М., Тагиров Х. Х., Газеев И. Р., Минибаев В. Р. Воспроизводительные способности коров и качество новорожденных телят при чистопородном разведении и скрещивании калмыцкой и мандолонгской пород // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. №3. С. 89–96. doi: 10.55170/19973225_2023_8_3_89

REPRODUCTIVE ABILITIES OF COWS AND THE QUALITY OF NEWBORN CALVES DURING PUREBRED BREEDING AND CROSSING OF KALMYK AND MANDOLONG BREEDS

Khayridin M. Negmatov¹, Nail M. Gubaidullin², Hamit Kh. Tagirov^{3✉}, Igor R. Gareev⁴, Viner R. Minibaev⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Bashkir State Agrarian University, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia

¹haridin.negmatov@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0003-9848-409X>

²ngubaidullin@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4523-2265>

³tagirov-57@mail.ru✉, <http://orcid.org/0000-0002-8940-5631>

⁴gazeevigor@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2746-8634>

⁵viner.minibaev88@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0000-6712-660X>

The purpose of the research is to assess the reproductive ability of cows and the quality of newborn calves during purebred breeding and crossing of Kalmyk and Mandolong breeds of beef cattle. The study of the influence of the method of purebred breeding and crossing of Kalmyk and Mandolong breeds of beef cattle on the reproductive abilities of cows and the quality of newborn calves was carried out in the conditions of the farm «IP Bugaeva V.S.» of the Samara region. The research materials were Kalmyk and Mandolong cows and their first-generation crossbreeds, as well as newborn calves on the first day after birth. In newborn calves of the Kalmyk and Mandolong breeds, as well as first- and second-generation calves, the time of manifestation of the main physiological reactions was studied: getting on their feet, the manifestation of the sucking reflex, consumption of the first portion of colostrum, the volume of colostrum consumed relative to the live weight of the calf. It was found that due to the large difference in live weight in cows and bulls during interbreeding, crossbred calves of the first generation were born large – 7.05-7.94% relative to the live weight of the mother, as a result, the proportion of calving with complications was 20.0%. Calves born during calving with complications adapt more slowly to environmental conditions, their physiological activity is weaker. The first portion of colostrum was consumed by crossbred bulls from the problem group later than the physiological norm by 9.3-15.4 minutes in volume, relative to their live weight, less by 1.60-1.66% ($P < 0.001$). Therefore, to cross Kalmyk and Mandolong breeds, in order to avoid difficult calving, it is necessary to select only full-aged, well-developed, with a high live weight cows of the Kalmyk breed.

Keywords: breed, cows, fertility, difficult calving, newborn bulls, quality of calves.

For citation: Negmatov, H. M., Gubaidullin, N. M., Tagirov, H. H., Gazeev, I. R. & Minibaev, V. R. (2023). Reproductive abilities of cows and the quality of newborn calves during purebred breeding and crossing of Kalmyk and Mandolong breeds. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy)*, 3, 89–96 (in Russ.). doi: 10.55170/19973225_2023_8_3_89

Основная задача, которая стоит перед агропромышленным комплексом Российской Федерации, – насыщение внутреннего рынка доступными высококачественными продуктами питания животного происхождения и, в первую очередь, мясом. Мясо в рационе человека занимает очень важное место, являясь источником белка животного происхождения, незаменимых аминокислот и целого ряда других, не менее важных для организма элементов. Институт питания академии медицинских наук РФ рекомендует потребление мяса, из расчета на душу населения, 82 кг в год, в том числе говядины – 43% (35,3 кг). При этом в России всегда существовал дефицит производства мяса, который в настоящее время составляет 18%, а говядины – 50% [1-6].

Мировой опыт показывает, что удовлетворение спроса на говядину в достаточном объеме невозможно без развития специализированного мясного скотоводства. В России доля производства говядины от разведения чистопородного и помесного скота мясного направления составляет около 20%, в то время как в США и Канаде этот показатель достигает 70-75%, в Австралии – 85%, в странах ЕС – 40-50% [7-9].

Важным резервом в производстве говядины является интенсификация скотоводства и повышение генетического потенциала продуктивности мясных пород крупного рогатого скота. По данным сводных бонитировок, представленных ВНИИ племенного дела, в России для производства

говядины используется 19 пород и типов специализированного мясного скота, разводимых в 57 регионах. Доминирующее положение в структуре пород мясного направления занимают: абердин-ангусская порода – 41,8%, калмыцкая – 27,1, герефордская – 15,8, казахская белоголовая – 10,6%, которые среди общего поголовья мясных пород составляют 95,3% [10-14].

Для улучшения мясных форм, повышения мясной продуктивности и качества мяса калмыцкой породы в 2010-2011 гг. в Самарскую область из Австралии были завезены телки, нетели и быки-производители мандолонгской породы. Порода хорошо акклиматизируется в условиях резко континентального климата Среднего Поволжья, животные крупные, с крепкой конституцией, неприхотливые, устойчивые ко многим заболеваниям, маточное поголовье характеризуется высокими воспроизводительными качествами, молодняк – высокой энергией роста при выращивании и откорме. Единственный фактор, который может затруднить использование мандолонгской породы для скрещивания с калмыцкой породой, – это значительная разница в размере животных, что может стать причиной крупноплодия и трудных отелов [15-18].

Цель исследований – дать оценку воспроизводительной способности коров и качества новорожденных телят при чистопородном разведении и скрещивании калмыцкой и мандолонгской пород мясного скота.

Задачи исследований – изучить влияние метода разведения калмыцкой и мандолонгской пород мясного скота на воспроизводительные способности коров, легкость отелов, физиологические особенности новорожденных телят.

Материал и методы исследований. Изучение влияния метода чистопородного разведения и скрещивания калмыцкой и мандолонгской пород мясного скота на воспроизводительные способности коров и качество новорожденных телят проводили в условиях фермерского хозяйства «ИП Бугаева В.С.» Самарской области. Материалом исследований служили коровы калмыцкой, мандолонгской пород и их помеси первого поколения, а также новорожденные телята в первые сутки после рождения.

Для изучения воспроизводительных качеств коров были сформированы четыре группы животных после 2-3 отела, по 40 гол. в каждой, без признаков нарушения здоровья: I гр. – чистопородные калмыцкой породы (К), осеменяли быками калмыцкой породы, II гр. – чистопородные мандолонгской породы (М), осеменяли быками мандолонгской породы, III гр. – чистопородные калмыцкой породы, осеменяли быками мандолонгской породы, IV гр. – помеси первого поколения ($\frac{1}{2}K \times \frac{1}{2}M$), осеменяли быками мандолонгской породы. Для осеменения подопытных коров использовали способ ручной случки. Воспроизводительные качества коров оценивали по общепринятым в зоотехнии методикам. Трудность отелов оценивали по 5-балльной шкале.

Из новорожденных телят были сформированы четыре группы бычков, рожденных при стандартных (нормальных) отелах и четыре группы, рожденных при отелах с осложнениями; I гр. (контрольная) – чистопородные калмыцкой породы, II гр. (контрольная) – чистопородные мандолонгской породы, III гр. (опытная) – помеси первого поколения ($\frac{1}{2}K \times \frac{1}{2}M$), IV гр. (опытная) – помеси второго поколения ($\frac{1}{4}K \times \frac{3}{4}M$). Физиологические особенности, связанные с проявлением поведенческих реакций телят после рождения, оценивали методом наблюдения в течении 24 ч после рождения. Количество потребленного молозива определяли методом взвешивания телят на электронных весах до и после сосания матери.

Результаты исследований. Эффективность разведения животных, независимо от их породной принадлежности и направления продуктивности, характеризуется воспроизводительными способностями, от которых зависят возможности воспроизводства стада (табл. 1).

Основной проблемой, которую можно предполагать при скрещивании калмыцкой и мандолонгской пород, является значительная разница в размерах животных этих двух пород. Мандолонгская порода более крупная, по сравнению с калмыцкой породой, живая масса коров больше на 261 кг (53,6%), быков-производителей – на 468 кг (58,8%). В опыте разница по живой массе быков и коров калмыцкой породы составила 309 кг (63,4%), мандолонгской породы – 516 кг (69,0%), быков мандолонгской породы и коров калмыцкой породы – 772 кг (156,9%). В связи с этим, вероятность получения очень крупного плода при скрещивании коров калмыцкой породы с быками мандолонгской породы достаточно велика.

Таблица 1

Воспроизводительные качества коров при чистопородном разведении и скрещивании

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Поголовье коров, гол.	40	40	40	40
Живая масса коров, кг	487±5,2	748±7,9	492±4,9	679±5,6
Оплодотворяемость, гол. %:				
от 1-го осеменения	31/77,5	29/72,5	32/80,0	30/75,0
от 2-го осеменения	7/17,5	8/20,0	5/12,5	9/22,5
от 3-го осеменения	2/5,0	3/7,5	3/7,5	1/2,5
Продолжительность стельности, дней	282,7±3,2	284,3±4,1	285,2±2,9	283,6±3,5
Продолжительность отела, ч	8,6±0,63	9,3±0,79	10,8±0,72	8,9±0,66
в т.ч. отделение последа, ч	2,3±0,11	2,8±0,15	3,6±0,19	2,6±0,17
Задержание последа, гол. %	-	4/10,0	10/25,0	3/7,5
Отел с осложнениями, гол. %	1/2,5	6/15,0	8/20,0	4/10,0

Исследования показали, что значительных различий по оплодотворяемости коров от первого осеменения у подопытных животных не было. Наиболее высокая оплодотворяемость (80,0%) отмечена у коров калмыцкой породы при спаривании с быками мандолонгской породы, а самая низкая оплодотворяемость (72,5%) у коров мандолонгской породы. Продолжительность стельности коров контрольных и опытных групп была в рамках физиологической нормы.

Время продолжительности отела учитывали с момента появления первых схваток до отделения последа. Самый продолжительный родовой период был у коров III гр. – 10,8 ч, а самый короткий (8,6 ч) – у коров I гр. При этом в обеих группах были коровы калмыцкой породы. Аналогичная ситуация отмечена между группами и по продолжительности отделения последа.

Таким образом, установлено, что чем больше разница по живой массе между коровой и быком, особенно при межпородном скрещивании, тем больше вероятность формирования крупного плода. В результате в III гр. коров отмечено 2,0% отелов с осложнениями, а в I гр. коров их было 2,5% и то по причине неправильного предлежания теленка. Отелы с осложнениями в большинстве случаев стали основной причиной задержания последа у коров.

В соответствии с физиологической нормой масса новорожденных телят относительно живой массы матери у крупного рогатого скота составляет 5,0-7,0%. Как показывает практика, увеличение относительной массы плода более 6,5%, является основной причиной отелов с осложнениями и рождения слабых нежизнеспособных телят (табл. 2).

Таблица 2

Физиологические особенности новорожденных бычков при стандартных отелах

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Поголовье бычков, гол.	16	17	12	16
Живая масса новорожденных, кг	28,3±0,31	48,5±0,49	34,9±0,35	41,4±0,43
Относительная масса телят по отношению к живой массе матери, %	5,81±0,03	6,48±0,04	7,05±0,05	6,13±0,04
Встал на ноги после рождения, мин	28,6±0,34	32,5±0,42	34,3±0,37	30,8±0,33
Появление сосательного рефлекса, мин	33,7±0,36	38,9±0,51	41,7±0,44	36,5±0,39
Потребление первой порции молозива, мин	42,4±0,48	49,1±0,56	52,8±0,59	47,3±0,51
Объем первой порции молозива, кг	1,48±0,04	2,88±0,07	1,79±0,05	2,32±0,08
Объем первой порции молозива относительно живой массы теленка, %	5,23±0,02	5,94±0,04	5,12±0,03	5,61±0,03
Количество глотков за время первого подсоса	528,6±4,31	738,5±5,79	577,4±4,68	703,0±5,24
Величина одного глотка в среднем, г	2,8±0,05	3,9±0,08	3,1±0,06	3,3±0,07
Продолжительность первого подсоса, мин	6,42±0,06	7,33±0,09	6,78±0,08	7,61±0,11
Количество сосаний в первые сутки	5	5	5	5
Объем потребленного молозива за сутки, кг	5,48±,13	10,28±0,21	7,08±0,16	8,57±0,18

Интересная тенденция прослеживается при изучении калмыцкой и мандолонгской пород. Установлено, что при чистопородном разведении от коров калмыцкой породы больше рождается

телок, а от мандолонгской породы – бычков. В данном опыте у коров I гр. бычков родилось 42,5%, II гр. – 55,0, III гр. – 50,0, IV гр. – 47,5%.

При стандартных отелах бычки во всех группах рождались крепкими, энергичными, без видимых морфологических и физиологических отклонений в развитии. При этом самая низкая относительная живая масса телят была у калмыцкой породы (5,81%). Относительная живая масса телят мандолонгской породы была больше на 0,67% ($P<0,001$), помесей первого поколения – на 1,24% ($P<0,001$), помесей второго поколения – на 0,32% ($P<0,001$).

Изучение времени проявления у телят после рождения отдельных физиологических функций показало, что чем больше относительная живая масса у телят, тем больше ее отрицательное влияние на данные физиологические функции. Быстрее всех вставали на ноги после рождения, проявляли сосательные рефлексы и потребляли первую порцию молозива методом естественного подсоса телята калмыцкой породы. Больше всего времени на проявление данных функций потребовалось телятам III гр., даже при нормальном прохождении отела.

В связи с породными особенностями и породностью новорожденные бычки значительно различались по живой массе и, как следствие, по объему сычуга. В результате, телята калмыцкой породы, как самые мелкие, потребили при первом подсосе матери 1,48 кг молозива, у телят II гр. объем первой порции молозива был больше на 1,40 кг (94,6%; $P<0,001$), III гр. – на 0,31 кг (20,9%; $P<0,001$), IV гр. – на 0,84 кг (56,8%; $P<0,001$). Так как различия по объему первой порции потребленного молозива обусловлены породными особенностями телят, то различия по объему первой порции относительно живой массы новорожденного были незначительными и находились в пределах зоотехнической нормы (5-6%).

Отелы с осложнениями отрицательно влияют на жизнеспособность и активность новорожденных, телята рождаются инфантильными, у них слабо и с большим запозданием проявляются основные физиологические функции (табл. 3).

Таблица 3

Физиологические особенности новорожденных бычков, полученных при отелах с осложнениями

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Поголовье бычков, гол.	1	5	8	3
Живая масса новорожденных, кг	31,0	54,4±0,56	38,6±0,44	48,9±0,51
Относительная масса телят по отношению к живой массе матери, %	6,39	7,37±0,06	7,94±0,08	7,21±0,05
Встал на ноги после рождения, мин	32,0	36,8±0,51	43,5±0,63	35,1±0,47
Появление сосательного рефлекса, мин	43,0	48,5±0,58	57,2±0,66	49,9±0,49
Потребление первой порции молозива, мин	59,0	67,8±0,65	75,4±0,72	69,3±0,57
Объем первой порции молозива, кг	1,10	1,95±0,09	1,36±0,07	1,65±0,10
Объем первой порции молозива относительно живой массы теленка, %	3,55	3,58±0,03	3,52±0,02	3,37±0,04
Количество глотков за время первого подсоса	440	590,9±4,86	503,7±3,79	589,3±5,47
Величина одного глотка в среднем, г	2,5	3,3±0,03	2,7±0,05	2,8±0,03
Продолжительность первого подсоса, мин	6,38	7,35±0,12	6,83±0,09	7,79±0,13
Количество сосаний в первые сутки	6	4	4	5
Объем потребленного молозива за сутки, кг	5,12	8,34±0,30	6,10±0,27	7,49±0,34

Исследования показали, что при отелах с осложнениями живая масса новорожденных бычков была больше, чем при нормальных отелах, в I гр. – на 2,7 кг (9,5%), во II гр. – на 5,9 кг (12,2%; $P<0,001$), в III гр. – на 3,7 кг (10,6%; $P<0,001$), в IV гр. – на 7,5 кг (18,1%; $P<0,001$). Относительная масса телят по отношению к живой массе матери была более 7%, что и послужило причиной трудных отелов.

Отставание телят от физиологической нормы по времени вставания на ноги после рождения, проявлению сосательного рефлекса привели к тому, что первую порцию молозива они потребили также позднее установленной нормы. При этом, несмотря на более высокую живую массу, объем первой порции молозива был меньше, чем у телят при нормальном отеле в натуральных единицах, соответственно, по группам: на 0,38 кг (25,7%); 0,93 кг (32,3%; $P<0,001$); 0,43 кг

(24,0%; $P < 0,001$); 0,67 кг (28,9%; $P < 0,001$); относительно своей живой массы – на 1,68%; 2,36% ($P < 0,001$); 1,60% ($P < 0,001$); 1,66% ($P < 0,001$).

В связи с пониженной активностью телят, рожденные при отелах с осложнениями, за первые сутки жизни потребили меньше молозива, соответственно, на 0,36 кг (6,6%); 1,94 кг (18,9%; $P < 0,001$); 0,98 кг (13,8%; $P < 0,01$); 1,08 кг (12,6%; $P < 0,01$). Таким образом, при нормальных отелах объем потребленного молозива за сутки, относительно живой массы телят, составил 19,4-21,2%, что соответствует физиологической норме, при отелах с осложнениями – 15,3-16,5%, что ниже нормы (18-20%).

Заключение. В связи с большой разницей в живой массе коров и быков при межпородном скрещивании помесные телята первого поколения рождались крупными – 7,05-7,94% относительно живой массы матери, в результате доля отелов с осложнениями составила 20,0%. Телята, родившиеся при отелах с осложнениями, медленнее адаптируются к условиям окружающей среды, у них слабее проявляется физиологическая активность. Первую порцию молозива помесные бычки из проблемной группы потребили позднее физиологической нормы на 9,3-15,4 мин в объеме, относительно их живой массы, меньшем на 1,60-1,66% ($P < 0,001$). Поэтому для скрещивания калмыцкой и мандолонгской пород, чтобы избежать трудных отелов, необходимо отбирать только полновозрастных, хорошо развитых с высокой живой массой коров калмыцкой породы.

Список источников

1. Горлов И. Ф., Сложенкина М. И., Николаев Д. В., Мирошников А. С. Влияние породной принадлежности бычков на морфологический состав туш и биологическую ценность говядины // Молочное и мясное скотоводство. 2023. №2. С. 22–25.
2. Дунин И. М., Тяпугин С. Е., Мещеров Р. К. Состояние мясного скотоводства в Российской Федерации: реалии и перспективы // Молочное и мясное скотоводство. 2020. №2. С. 2–7.
3. Карамаев С. В., Матару Х. С., Валитов Х. З., Карамаева А. С. Мандолонгская порода скота – впервые в России : монография. Кинель : РИО СГСХА, 2017. 185 с.
4. Каюмов Ф. Г., Баринов В. Э., Манджиев Н. В. Калмыцкий скот и пути его совершенствования : монография. Оренбург : Агентство Пресса, 2015. 158 с.
5. Сидихов Т. М., Амерханов Х. А., Каюмов Ф. Г., Герасимов Н. П. Повышение эффективности производства говядины путем рационального использования породных ресурсов : монография. Оренбург : Агентство Пресса, 2017. 286 с.
6. Шевхужев А. Ф., Погодаев В. А., Кулинцев В. В., Глембовский В. В. Мясная продуктивность абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения : монография. Ставрополь: Северо-Кавказский ФАНЦ, 2022. 196 с.
7. Амерханов Х., Мирошников С., Костюк Р., Дунин И., Легошин Г. Проект Концепции устойчивого развития мясного скотоводства в Российской Федерации на период до 2030 года // Вестник мясного скотоводства. 2017. №1. С. 7–12.
8. Сидорова В. Ю. Результаты имитационного моделирования процессов разведения чистопородного и помесного мясного скота // Молочное и мясное скотоводство. 2023. №2. С. 15–18.
9. Шевхужев А. Ф., Улимбашев Р. А., Улимбашев М. Б. Мясная продуктивность бычков разного генотипа в зависимости от технологии производства говядины // Зоотехния. 2015. №3. С. 23–26.
10. Дунин И. М. Племенные ресурсы специализированного мясного скота – основы интенсивного производства говядины в России // Зоотехния. 2018. №2. С. 2–4.
11. Дюльдина А. В., Тяпугин Е. Е., Тяпугина С. Е. Характеристика племенной базы абердин-ангусской и калмыцкой пород скота в Российской Федерации // Зоотехния. 2020. №3. С. 19–23.
12. Каюмов Ф. Г., Шевхужев А. Ф. Состояние и перспективы развития мясного скотоводства в России // Зоотехния. 2016. №11. С. 2–6.
13. Карамаев С. В., Карамаева А. С., Валитов Х. З. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков калмыцкой и мандолонгской пород // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. №2. С. 38–45.
14. Хакимов И. Н., Живалбаева А. А. Живая масса и абсолютные приросты молодняка герефордской породы разных генотипов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №1. С. 72–77.
15. Карамаев С. В., Матару Х. С., Китаев Е. А. Мандолонгская порода – впервые в России // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №3(27). С. 99–102.

16. Карамаев С. В., Матару Х. С., Валитов Х. З., Карамаева А. С. Продуктивные качества молодняка мандолонгской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2017. №1. С. 19–22.
17. Матару Х. С., Карамаев С. В. Рост и развитие молодняка мандолонгской породы крупного рогатого скота // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №1. С. 78–81.
18. Молостова А. Ю., Карамаев С. В., Карамаева А. С. Влияние реципрокного скрещивания калмыцкой и мандолонгской пород на качество новорожденных телят первого поколения // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. №3. С. 33–38.

References

1. Gorlov, I. F., Slozhenkina, M. I., Nikolaev, D. V. & Miroshnikov, A. S. (2023). The influence of the breed identity of bulls on the morphological composition of tesh and the biological value of beef. *Molochnoe i miasnoe skotovodstvo (Dairy and Beef Cattle Farming)*, 2, 22–25 (in Russ.).
2. Dunin, I. M., Tyapugin, S. E. & Meshcherov, R. K. (2020). The state of beef cattle breeding in the Russian Federation: realities and prospects. *Molochnoe i miasnoe skotovodstvo (Dairy and Beef Cattle Farming)*, 2, 2–7 (in Russ.).
3. Karamaev, S. V., Mataru, H. S., Valitov, H. Z. & Karamaeva, A. S. (2017). *Mandolong cattle breed – for the first time in Russia*. Kinel : PC Samara SAA (in Russ.).
4. Kayumov, F. G., Barinov, V. E. & Mandzhiev, N. V. (2015). *Kalmyk cattle and ways of its improvement*. Orenburg : Agentstvo Pressa (in Russ.).
5. Sidikhov, T. M., Amerkhanov, H. A., Kayumov, F. G. & Gerasimov, N. P. (2017). *Increasing the efficiency of beef production by rational use of breed resources*. Orenburg : Agentstvo Pressa (in Russ.).
6. Shevkhuzhev, A. F., Pogodaev, V. A., Kulintsev, V. V. & Glembovsky, V. V. (2022). *Meat productivity of the Aberdeen-Angus breed depending on the type of physique*. Stavropol : North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center (in Russ.).
7. Amerkhanov, H., Miroshnikov, S., Kostyuk, R., Dunin, I. & Legoshin, G. (2017). Draft Concept of sustainable development of beef cattle breeding in the Russian Federation for the period up to 2030. *Vestnik miasnogo skotovodstva (The Herald of Beef Cattle Breeding)*, 1, 7–12 (in Russ.).
8. Sidorova, V. Yu. (2023). Results of simulation modeling of breeding processes of purebred and mixed beef cattle. *Vestnik miasnogo skotovodstva (The Herald of Beef Cattle Breeding)*, 2, 15–18 (in Russ.).
9. Shevkhuzhev, A. F., Ulimbashev, R. A. & Ulimbashev, M. B. (2015). Meat productivity of bulls of different genotypes depending on the technology of beef production. *Zootekhnika (Zootechniya)*, 3, 23–26 (in Russ.).
10. Dunin, I. M. (2018). Breeding resources of specialized beef cattle – fundamentals of intensive beef production in Russia. *Zootekhnika (Zootechniya)*, 2, 2–4 (in Russ.).
11. Dyuldina, A. V., Tyapugin, E. E. & Tyapugina, S. E. (2020). Characteristics of the breeding base of Aberdeen-Angus and Kalmyk cattle breeds in the Russian Federation. *Zootekhnika (Zootechniya)*, 3, 19–23 (in Russ.).
12. Kayumov, F. G. & Shevkhuzhev, A. F. (2016). The state and prospects of development of beef cattle breeding in Russia. *Zootekhnika (Zootechniya)*, 11, 2–6 (in Russ.).
13. Karamaev, S. V., Karamaeva, A. S. & Valitov, H. Z. (2022). Meat productivity of purebred purebred bulls of Kalmyk and Mandolong breeds. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy)*, 2, 38–45 (in Russ.).
14. Khakimov, I. N. & Zhivalbayeva, A. A. (2017). Live weight and absolute increments of young cattleFord breeds of different genotypes. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy)*, 1, 72–77 (in Russ.).
15. Karamaev, S. V., Mataru, H. S. & Kitaev, E. A. (2014). Mandolong breed – for the first time in Russia. *Vestnik Uliianovskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy)*, (27)3, 99–102 (in Russ.).
16. Karamaev, S. V., Mataru, H. S., Valitov, H. Z. & Karamaeva, A. S. (2017). Productive qualities of the young man of the Mandolong breed. *Molochnoe i miasnoe skotovodstvo (Dairy and Beef Cattle Farming)*, 1, 19–22 (in Russ.).
17. Mataru, H. S. & Karamaev, S. V. (2015). Growth and development of young cattle of the Mandolong breed. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy)*, 1, 78–81 (in Russ.).
18. Molostova, A. Yu., Karamaev, S. V. & Karamaeva, A. S. (2022). The effect of reciprocal crossing of the Calico and Mandolong breeds on the quality of newborn calves of the first generation. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy)*, 3, 33–38 (in Russ.).

Информация об авторах:

Х. М. Негматов – аспирант;

Н. М. Губайдуллин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Х. Х. Тагиров – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

И. Р. Газеев – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

В. Р. Минибаев – ассистент.

Information about the authors:

H. M. Negmatov – postgraduate student;

N. M. Gubaidullin – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

H. Kh. Tagirov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

I. R. Gazeev – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

V. R. Minibaev – is an assistant.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 8.06.2023; одобрена после рецензирования 23.06.2023; принята к публикации 3.07.2023.

The article was submitted 8.06.2023; approved after reviewing 23.06.2023; accepted for publication 3.07.2023.