

DOI: 10.33284/2658-3135-102-1-105  
УДК 632.082(470.5)

### Рост и развитие тёлочек симменталов брединского мясного типа разных генотипов

*М.Д. Кадышева<sup>1</sup>, С.Д. Тюлебаев<sup>1</sup>, С.М. Канатпаев<sup>2</sup>, А.В. Пуцаева<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук»

<sup>2</sup> ООО «Совхоз Брединский»

**Аннотация.** Исследования проведены на тёлках-потомках первотёлочек симменталов брединского мясного типа, полученных от использования быков-производителей мясных симменталов канадской селекции Рембо 105888518 и Рикардо 106314782, а также потомков быка-производителя брединского мясного типа Салют 1223.

Животные содержались по технологии, принятой в мясном скотоводстве. Была проведена оценка влияния быков-производителей канадской селекции на процесс наращивания живой массы по периодам роста. По результатам взвешивания вычислялся абсолютный прирост за единицу времени по периодам роста, а также среднесуточный прирост живой массы.

Молодняк, полученный от первотёлочек, в подсосный период хорошо рос и развивался, и по живой массе в 8-месячном возрасте отвечал требованиям класса элита, элита-рекорд.

Наибольшей живой массой отличались тёлки-потомки быка Салют 1223, которые превосходили сверстниц, полученных от быка Рембо 105888518, на 10 кг ( $P \leq 0,001$ ), им не уступали по этому показателю тёлки, полученные от быка-производителя Рикардо 106314782, которые в свою очередь превосходили аналогов от Рембо на 7,8 кг ( $P \leq 0,001$ ).

После отъёма от коров-матерей живая масса всех исследуемых групп тёлочек во все возрастные периоды отвечала значению класса элита-рекорд. При этом потомство Салюта 1223 характеризовалось лучшей живой массой и интенсивностью роста. Так, они по абсолютной живой массе превосходили сверстниц от Рембо на 24,6 кг ( $P \leq 0,001$ ) и аналогов, полученных от быка-производителя Рикардо 106314782, на 20,9 кг ( $P \leq 0,001$ ).

За период выращивания средний показатель среднесуточного прироста был достаточно высоким и составлял 712,4 г. В итоге все исследуемые группы тёлочек от всех трёх быков-производителей в результате оценки были отнесены к высшему бонитировочному классу элита-рекорд.

**Ключевые слова:** тёлки, симментал, оценка, потомок, живая масса, среднесуточный прирост, бык-производитель.

UDC 632.082(470.5)

### Growth and development of Bredy beef type heifers of different genotypes

*M.D. Kadyшева<sup>1</sup>, S.D. Tyulebaev<sup>1</sup>, S.M. Kanatpaev<sup>2</sup>, A.V. Pushchaeva<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> FSBSI «Federal Research Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences»

<sup>2</sup> LLC «Sovkhos Bredinsky»

**Summary.** The studies were carried out on heifers (progeny of Simmental fresh cows) of Bredy beef type, obtained after the use of sires of Canadian selection Rambo 105888518 and Ricardo 106314782 and the progeny of sire of Bredy beef type Salute 1223.

The animals were kept according to the technology adopted in beef cattle. The impact of the Canadian breeding bulls on the process of increasing body weight over periods of growth was evaluated. According to the results of weighing, absolute growth per unit of time was calculated by periods of growth, as well as the average daily increase in live weight.

The young stock, obtained from fresh cows, grew well and developed well during the suckling period, and in live weight at 8 months of age met the requirements of the elite class, the elite record.

The cows from the sire Salyut 1223 we marked for their highest live weight, which surpassed the herdmates received from the Rambo bull 105888518 by 10 kg ( $P \leq 0.001$ ), animals obtained from the bull Ricardo 106314782, which in turn exceeded analogues from Rambo by 7.8 kg ( $P \leq 0.001$ ).

After weaning mother cows, the live weight of all the studied groups of heifers in all age periods corresponded to the value of the elite-record class. At the same time, the progeny of Salyut 1223 was characterized by the best body weight and growth intensity. Thus, in terms of absolute live weight, they surpassed herdmates obtained from Rambo by 24.6 kg ( $P \leq 0.001$ ) and analogues obtained from Ricardo 106314782 by 20.9 kg ( $P \leq 0.001$ ).

During the growing period, the average daily gain was quite high and amounted to 712.4 g. As a result, all studied groups of heifers from all three sires were assigned to the highest assessment class elite record.

**Key words:** heifers, Simmental, estimation, descendant, live weight, average daily gain, sire.

### **Введение.**

Одним из важных решений государственной политики в области развития мясного скотоводства до 2030 года является устойчивый рост маточного поголовья мясного скотоводства, увеличение количества и качества производства говядины, улучшение селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве, обоснованных передовыми достижениями науки и техники [1].

В последние десятилетия симментальскую породу во многих странах используют как мясную. Заметны достижения животноводов в преобразовании симменталов в специализированную мясную породу в Венгрии, США, Канаде. Всех привлекает в этом скоте высокая молочность и хорошая мясная продуктивность [2, 3]. В нашей стране симментальский скот, сочетающий в себе молочную и мясную продуктивность, по распространению занимает одно из ведущих мест. Единственной продукцией в мясном скотоводстве является телёнок, полученный от коровы и выращенный на подсосе. Коровы симментальской породы отличаются способностью давать к отъёму тяжёлых телят [4, 5].

Результатом селекционно-племенной работы в племязаводе ООО «Совхоз Брединский» (Челябинская область) является ежегодная оценка быков-производителей по качеству потомства. Для этого используются быки-производители собственного генофонда, а также частично быки-производители импортной селекции. Отбираются и используются для воспроизводства стада животные, отличающиеся повышенным генетическим потенциалом продуктивности и устойчиво передающие продуктивные качества потомству.

### **Цель исследования.**

Изучение роста и развития тёлочек разных кроссов с использованием быков-производителей мясных симменталов канадской селекции на маточном поголовье симменталов брединского мясного типа в условиях Южного Урала.

### **Материалы и методы исследования.**

**Объект исследования.** Тёлочки симменталов разных генотипов от рождения до 18-месячного возраста.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями Russian Regulation 1987 (Order No. 755 on 12.08.1977 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D.C. 1966)». При выполнении исследований были приняты усилия, чтобы свести к минимуму страдания животных и уменьшения количества используемых образцов.

**Схема эксперимента.** Опыт проводили в период 2015-2017 гг. в ООО «Совхоз Брединский» Брединского района Челябинской области, который является племязаводом по разведению симментальского скота брединского мясного типа. Тёлочки симменталов брединского мясного типа линии Фараона осеменены быками-производителями мясных симменталов канадской селекции Рембо 105888518 и Рикардо 106314782 и быком производителем брединского мясного типа Салют 1223,

принадлежащим к линии Спартана 10х. Из полученного молодняка по принципу групп-аналогов с учётом породы, возраста, пола, живой массы и клинического состояния были сформированы три группы тёлочек по 20 голов в каждой: I группа состояла из потомков Рембо 105888518, II – потомков Рикардо 106314782, III – потомков Салюта 1223. Животные содержались по технологии, принятой в мясном скотоводстве, на подсосе под матерями до 8-месячного возраста.

После отъёма от коров-матерей опытных тёлочек перевели в помещение с выгульным двором. Рационы исследуемых тёлочек состояли из кормов собственного производства хозяйства. На выгульном дворе установили кормушки для грубых и концентрированных кормов, доступ к воде был свободным. Кроме того, для отдыха молодняка был оборудован курган. Внутри помещения была глубокая несменяемая подстилка, которая обновлялась периодически сверху свежей соломой. Микробиологические процессы, проходящие в слое несменяемой подстилки, положительно влияли на создание тёплого логова для животных. С наступлением пастбищного сезона весной и до постановки на стойловое содержание в осенний период тёлочек выпасали на пастбищах.

Живую массу новорождённых тёлочек учитывали путём взвешивания в первые 36 часов их жизни. Изучение роста живой массы производилось ежемесячно до утреннего кормления. По результатам взвешивания вычислялась абсолютная скорость по формуле:

$$D = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

где D – абсолютный прирост за единицу времени;

$W_1$  – начальная живая масса;

$W_2$  – конечная живая масса;

$t_2$  и  $t_1$  – промежуток времени между первым и вторым взвешиванием.

**Оборудование и технические средства.** При взвешивании скота использовались платформенные весы ВПС (Россия) и палка Лидтина. Весы ВПС соответствовали требованиям ГОСТ OML R76-1-2011, предназначенные для взвешивания крупного рогатого скота. В исследовании использовались материалы зоотехнического и племенного учёта стада симменталов брединского мясного типа.

**Статистическая обработка.** Полученный материал обрабатывали методом вариационной статистики на персональном компьютере с применением программы «Excel» («Microsoft», США) с обработкой данных в «Statistica 6.0» («Stat Soft Inc.», США), параметрического метода (t-критерий Стьюдента).

### Результаты исследования.

Живая масса является одним из основных хозяйственно-полезных признаков продуктивности животных в мясном скотоводстве, характеризующих рост, развитие и мясные достоинства. Прижизненная оценка мясной продуктивности проводится по целому комплексу показателей, основным из которых является величина живой массы и интенсивность её прироста. При одинаковых условиях кормления, содержания и внешней среды животные вследствие разного генетического потенциала показывают неодинаковую энергию роста и поэтому имеют различия по живой массе (рис. 1).

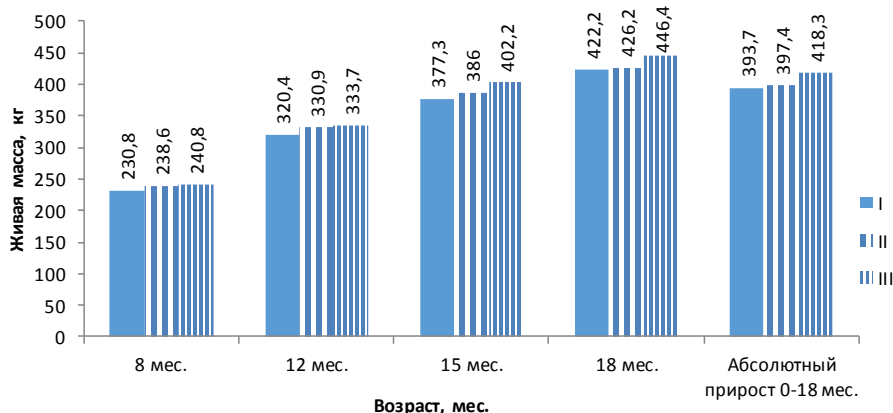


Рис. 1 – Динамика живой массы тёлочек, кг

Анализ полученных данных показывает, что живая масса новорождённых тёлочек во всех подопытных группах была практически одинаковой – 28,1-28,8 кг. По мере роста подопытного молодняка наблюдались межгрупповые различия по живой массе. Принято молочность коров определять по живой массе приплода в 205 дней, когда основным питанием телёнка является молоко матери, тёлки всех подопытных групп достигли хорошей живой массы 208,1-218,3 кг. Наименьшей она была у тёлочек I группы. Молодняк II и III групп по живой массе в этом возрасте не уступали друг другу и превосходил сверстниц I группы на 8,7-10,1 кг ( $P \leq 0,001$ ).

Следовательно, в подсосный период подопытные тёлочки хорошо росли и развивались, и к отъёму телят от коров-матерей в 8-месячном возрасте по живой массе отвечали требованиям класса элита и элита-рекорд. Наибольшей она была у тёлочек III группы, они превосходили по данному показателю аналогов I группы на 10 кг ( $P \leq 0,001$ ). А тёлочки II группы в свою очередь превосходили сверстниц I группы по живой массе в 8 мес. на 7,8 кг ( $P \leq 0,01$ ). Выявленное соотношение между группами по живой массе сохранилось у подопытных тёлочек при выращивании до 18 мес.

Во все возрастные периоды наибольшей живой массой обладали тёлочки III группы, которые являются потомками быка Салют 1223 и в 12 мес. превосходили по живой массе сверстниц I группы на 13,3 кг ( $P \leq 0,001$ ). Тёлочки II группы (потомки быка Рикардо 1063114782) уступали сверстницам III группы и в свою очередь превосходили аналогов I группы по живой массе в 12 мес. на 10,5 кг ( $P \leq 0,001$ ). К 15-месячному возрасту тёлочки III группы опережали по живой массе сверстниц I группы на 24,9 кг ( $P \leq 0,001$ ) и II группы – на 16,2 кг ( $P \leq 0,001$ ). Абсолютный прирост к 18-месячному возрасту был достаточно высоким у всех трёх опытных групп тёлочек. Наилучшим валовым приростом живой массы характеризовались потомки быка Салют 1223 (III группа) – 418,3 кг, наименьший показатель отмечен у потомков быка Рембо 105888518 (I группа) – 393,7 кг. При этом в 18 мес. тёлочки всех исследуемых групп по живой массе превосходили требования класса элита-рекорд соответственно на 5,55 %; 6,55 %; 11,6 %. К 18-месячному возрасту тёлочки III группы превосходили по абсолютному приросту живой массы аналогов I группы на 24,2 кг ( $P \leq 0,001$ ), II группы – на 20,2 кг ( $P \leq 0,001$ ).

Характерные различия в изменениях живой массы между молодняком разного генотипа обусловлены неодинаковой интенсивностью их роста (табл. 1).

Таблица 1. Среднесуточный прирост живой массы тёлочек по периодам роста, г  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Возрастной период, мес.	Группа					
	I		II		III	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$C_v$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$C_v$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$C_v$
0-8	832,7±7,98	4,28	863,4±5,90	3,06	875,3±7,49	3,82
8-12	735,2±11,73	7,13	756,1±20,73	12,26	761,0±15,15	8,90
12-15	625,3±26,06	18,64	606,0±31,11	22,96	752,7±19,04	11,31
15-18	492,8±26,77	24,29	441,2±33,02	33,48	485,7±21,87	20,14
0-18	719,7±5,30	3,30	726,4±6,89	1,43	764,6±2,45	1,43

Наиболее высокая интенсивность роста у подопытных тёлочек установлена в подсосный период. При этом максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались тёлочки III группы, минимальной – животные I группы. Межгрупповые различия по интенсивности роста отмечены уже в подсосный период. Так, тёлочки III группы по среднесуточному приросту превосходили сверстниц I группы на 42,6 г ( $P \leq 0,001$ ). Тёлочки II группы по этому показателю занимали промежуточное положение и в свою очередь превосходили аналогов I группы на 30,7 г ( $P \leq 0,01$ ).

Если проанализировать возрастную динамику среднесуточного прироста живой массы после отъёма от матерей в последующие возрастные периоды, то у тёлочек наблюдалось стабильное снижение его уровня до 18-месячного возраста.

Следует отметить, что среднесуточный прирост живой массы от 8 мес. до года у подопытных тёлочек был достаточно высокий и составил 735,2-761,0 г. При этом разница по этому показателю между группами была незначительная. За период от 12 мес. до 15 мес. интенсивность роста молодняка по группам изменилась. При этом максимальной величиной этого показателя характеризовались потомки быка Салют 1223 (III группа), минимальной – потомки быка Рикардо 106314782 (II группа). Так, тёлочки III группы по среднесуточному приросту живой массы за этот период превосходили сверстниц I группы на 127,4 г ( $P \leq 0,001$ ), II группы – на 146,7 г ( $P \leq 0,001$ ).

Далее за период от 15 мес. до 18 мес. у тёлочек всех групп отмечено снижение интенсивности роста. При этом преимущество по этому показателю было на стороне потомков быка Рембо 105888518 (I группа).

В целом за весь период наблюдений от рождения до 18-месячного возраста самый высокий среднесуточный прирост был отмечен у тёлочек III группы, он превышал аналогичный показатель тёлочек I группы на 44,9 г ( $P \leq 0,001$ ) и II группы – на 38,2 г ( $P \leq 0,001$ ).

Хорошая молочность первотёлочек симменталов брединского мясного типа положительно повлияла на интенсивность роста тёлочек всех опытных групп в подсосный период. В 8-месячном возрасте средний показатель живой массы по всем исследуемым группам тёлочек составлял 236,8 кг, что отвечает требованиям класса элита. За период от 8- до 15-месячного возраста средний показатель интенсивности роста тёлочек всех групп был достаточно высоким – 712,4 г.

К 15-месячному возрасту средняя живая масса всех исследуемых групп тёлочек составляла 388,5 кг, что отвечает классу элита-рекорд. Минимальная живая масса в 15 мес. была отмечена у потомков быка Рембо 105888518 (I группа) – 377,3 кг, при этом они превосходили значения класса элита-рекорд на 12,3 кг (3,4 %). Наибольшей живой массой в 15 мес. отмечались потомки быка Салют 1223 (III группа) – 402,2 кг, при этом они превосходили значения класса элита-рекорд на 37,2 кг (10,2 %). А потомки быка Рикардо 106314782 (II группа) по этому показателю занимали промежуточное положение, имели живую массу в 15 мес. – 386,0 кг, при этом они превосходили значения класса элита-рекорд на 21,0 кг (5,7 %). Все подопытные тёлочки разных групп по собственной продуктивности без исключения были отнесены к высшему бонитировочному классу элита-рекорд.

#### **Обсуждение полученных результатов.**

В итоге за период наблюдений от рождения до 18 мес., несмотря на имеющиеся колебания среднесуточного прироста живой массы, тёлочки всех подопытных групп хорошо росли и развивались.

Результаты наших исследований позволили установить высокую молочность первотёлочек симменталов брединского мясного типа. Средний показатель живой массы по всем опытным группам тёлочек в 8-месячном возрасте составлял 236,8 кг, что отвечает требованиям класса элита.

После отъёма молодняка от коров-матерей анализ динамики роста тёлочек разных генотипов показал, что живая масса всех исследуемых групп во все возрастные периоды отвечала значению высшего бонитировочного класса элита.

При одинаковых условиях кормления и содержания продуктивность животных определяется его генетическими возможностями. За период испытания с 8 до 15 мес. тёлочки всех опытных групп по собственной продуктивности получили высшую оценку элита-рекорд. При этом потомки быка Салют 1223 характеризовались лучшим развитием.

Анализ полученных данных свидетельствует о высоком уровне продуктивных качеств тёлочек всех исследуемых групп. Подобные исследования подтвердили высокий генетический потенциал мясной продуктивности молодняка симменталов брединского мясного типа [6-9]. Закономерности, полученные в наших опытах, подтверждаются результатами на других породах, в частности герефордской, так, продуктивность животных новых линии создаваемых типов, как правило, выше [10].

**Выводы.**

Таким образом, результаты сравнительного выращивания потомства разных быков-производителей указывают на высокую стабильную продуктивность их дочерей, живая масса которых в 15-месячном возрасте отвечала требованиям класса элита-рекорд. Отнесение всех тёлочек из трёх исследуемых групп к высшему классу элита-рекорд позволяет сделать вывод о ценности всех изучаемых генотипов.

**Исследования выполнены в соответствии с планом НИР на 2019-2021 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ 0761-2019-0012)**

Литература

1. Проект «Концепции устойчивого развития мясного скотоводства в Российской Федерации на период до 2030 года» / Х.А. Амерханов, С.А. Мирошников, Р.В. Костюк, И.М. Дунин, Г.П. Легошин // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 1(97). С. 7-12.
2. Показатели роста и развития молодняка разных генотипов при оценке их отцов по качеству потомства / М.Д. Кадышева, С.Д. Тюлебаев, С.М. Канатпаев, А.В. Пущаева // Животноводство и кормопроизводство. 2018. Т. 101. № 2. С. 34-43.
3. Качественные показатели стада симменталов «Брединского мясного» типа племзавода ООО «Брединский» / М.Д. Кадышева, С.Д. Тюлебаев, С.М. Канатпаев и др. // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 5(83). С. 64-72.
4. Динамика роста и развития бычков симменталов Брединского мясного типа / М.Д. Кадышева, С.М. Канатпаев, С.Д. Тюлебаев, С.Г. Генов, С.Ш. Туржанов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5(37). С. 106-108.
5. Племенная работа с симменталами Брединского мясного типа в ООО «Боровое» Челябинской области / М.Д. Кадышева, С.Д. Тюлебаев, С.Г. Генов, С.Ш. Туржанов // Зоотехния. 2015. № 1. С. 10-12.
6. Качество мяса крупного рогатого скота различных генотипов / А.А. Кочетков, Ф.Г. Каюмов, С.Д. Тюлебаев, А.Б. Карсакбаев // Всё о мясе. 2010. № 2. С. 44-45.
7. Использование комбинационной изменчивости в повышении мясной продуктивности тёлочек / Н.В. Новикова, С.М. Канатпаев, С.Д. Тюлебаев, С.И. Кононенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. № 25. С. 131-134.
8. Экстерьерно-конституциональные показатели симментальских тёлочек в динамике / В.Г. Литовченко, М.Д. Кадышева, С.Д. Тюлебаев, Ф.Г. Каюмов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 6(44). С. 104-106.
9. Потенциал весового и линейного роста телок герефордской породы разных генетических групп / В.Г. Литовченко, С.Д. Тюлебаев, Н.П. Герасимов, М.Д. Кадышева // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 2. С. 18-20.
10. Заднепрянский И.П., Полинковский Л.И., Дубовскова М.П. Результаты использования производителей канадской репродукции в селекции герефордского скота // Проблемы мясного скотоводства. Разведение, технология, кормление, кормопроизводство / Российская академия сельскохозяйственных наук; Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства. Оренбург, 1996. С. 7-11.

References

1. The project «Concepts of sustainable development of beef cattle in the Russian Federation for the period up to 2030» / Kh.A. Amerkhanov, S.A. Miroshnikov, R.V. Kostyuk, I.M. Dunin, G.P. Legoshin // Herald of beef cattle breeding. 2017. No. 1(97). P. 7-12.
2. Indicators of growth and development of young stock of different genotypes assessing their fathers by the quality of progeny / M.D. Kadyшева, S.D. Tyulebaev, S.M. Kanatpaev, A.V. Pushchaeva // Animal husbandry and fodder production. 2018. Vol. 101. No. 2. P. 34-43.

3. Qualitative indicators of herd of Simmentals of the «Bredinsky Beef» type of the breeding farm LLC «Bredinsky» / M.D. Kadysheva, S.D. Tyulebaev, S.M. Kanatpayev et al. // Herald of beef cattle breeding. 2013. No. 5(83). P. 64-72.

4. Dynamics of growth and development of bulls of Simmental Bredy beef type / M.D. Kadysheva, S.M. Kanatpayev, S.D. Tyulebaev, S.G. Genov, S.Sh. Turzhanov // Herald of Orenburg State Agrarian University. 2012. No. 5(37). P. 106-108.

5. Breeding work with Simmentals of Bredy beef type in LLC «Borovoye», Chelyabinsk region / M.D. Kadysheva, S.D. Tyulebaev, S.G. Genov, S.Sh. Turzhanov // Zootekhniya. 2015. No. 1. P. 10-12.

6. Beef quality of cattle of various genotypes / A.A. Kochetkov, F.G. Kayumov, S.D. Tyulebaev, A.B. Karsakbayev // Everything about meat. 2010. No. 2. P. 44-45.

7. The use of combination variability in increasing the meat products of heifers / N.V. Novikova, S.M. Kanatpayev, S.D. Tyulebaev, S.I. Kononenko // Works of Kuban State Agrarian University. 2010. No. 25. P. 131-134.

8. Exterior-constitutional indicators of Simmental heifers in dynamics / V.G. Litovchenko, M.D. Kadysheva, S.D. Tyulebaev, F.G. Kayumov // Herald of Orenburg State Agrarian University. 2013. No. 6(44). P. 104-106.

9. The potential for weight and linear growth of heifers of Hereford breed of different genetic groups / V.G. Litovchenko, S.D. Tyulebaev, N.P. Gerasimov, M.D. Kadysheva // Dairy and beef cattle. 2015. No. 2. P. 18-20.

10. Zadnepryansky I.P., Polinkovsky L.I., Dubovskova M.P. The results of using Canadian sires in breeding of the Hereford cattle // Problems of beef cattle. Expansion, technology, feeding, fodder production / Russian Academy of Agricultural Sciences; All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding. Orenburg, 1996. P. 7-11.

**Кадышева Марват Дусангалиевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела разведения мясного скота ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел.: 8(3532)43-46-74, e-mail: vniims.or@mail.ru

**Тюлебаев Саясат Джакслыкович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий отделом разведения мясного скота ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел.: 8(3532)43-46-74, e-mail: vniims.or@mail.ru

**Канатпаев Сабет Мухтарович**, кандидат сельскохозяйственных наук, директор ООО «Совхоз Брединский», 457340, Челябинская область, Брединский район, п. Маяк, ул. Борьбы, 1, тел.: 8(35141)3-54-62

**Пуцаева Алёна Валерьевна**, зоотехник-селекционер ООО «Совхоз Брединский», 457340, Челябинская область, Брединский район, п. Маяк, ул. Борьбы 1, тел.: 8-919-326-21-46

Поступила в редакцию 28 февраля 2019 года