

## ПАНТОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МАРАЛОВ АЛТАЕСАЯНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТУВА

**Чысыма Р.Б., Кузьмина Е.Е.**

*Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства*  
Республика Тува, Россия

**Для цитирования:** Чысыма Р.Б., Кузьмина Е.Е. Пантовая продуктивность маралов алтаесаянской породы в условиях Республики Тува // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2018. Т. 48. № 6. С.70–75. DOI: 10.26898/0370-8799-2018-6-10

**For citation:** Chysyma R. B., Kuzmina E.E. Pantovaya produktivnost' maralov altaesayansloi porody maralov v usloviakh Respubliki Tuva [Velvet antler productivity of Altai-Sayan maral breed in the conditions of the Republic of Tuva]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2018, vol. 48, no. 6, pp. 70–75. DOI: 10.26898/0370-8799-2018-6-10

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Представлены результаты оценки пантовой продуктивности маралов алтаесаянской породы, завезенных в Республику Тува из алтайского племязавода «Абайский». Пантовая продуктивность изучена в связи с акклиматизацией животных в новых условиях обитания. Исследования проведены в мараловодческом хозяйстве Республики Тува. Пантовую продуктивность определяли во время срезки пантов у маралов-рогачей в возрасте от 2 до 11 лет. Панторезную кампанию в данном хозяйстве осуществляют в течение шести декад. Первые две срезки пантов проведены в III декаде мая в 2016 и 2018 гг., что составило 0,54–0,87% от общего числа рогачей. Наибольшее число срезов (299) было в 2016 г., 31,6% от общего числа рогачей. Средняя масса пантов завезенных маралов алтаесаянской породы в первый год адаптации в условиях Республики Тува составила в возрасте 3 года  $3,91 \pm 0,13$  кг; 4 года –  $2,25 \pm 0,11$ ; 5 лет –  $1,54 \pm 0,08$ ; 6 лет –  $3,20 \pm 0,17$ ; 7 лет –  $3,30 \pm 0,12$ ; 8 лет –  $4,42 \pm 0,23$ ; 9 лет –  $4,47 \pm 0,11$ ; 10 лет –  $5,20 \pm 0,28$ ; 11 лет и старше –  $5,00 \pm 0,21$  кг. В последующие 3 года масса пантов маралов постепенно повышалась и к 2018 г. была выше показателя 2015 г. Более высокую пантовую продуктивность отмечали у рогачей в возрасте от 7 до 10 лет. Средние показатели массы пантов завезенной популяции маралов в сравнительном аспекте показали, что данные животные уступали алтайским. Превосходство маралов алтаесаянской породы по сравнению с завезенной из Алтая популяцией маралов в возрасте 2 года составило 1,1 кг (больше в 2 раза); 4–5 лет – от 0,9 до 1,3 кг (в 1,2 и 1,3 раза); 6–7 лет – от 3,1 до 1,8 кг

## VELVET ANTLER PRODUCTIVITY OF ALTAI-SAYAN MARAL BREED IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF TUVA

**Chysyma R.B., Kuzmina E.E.**

*Tuva Research Institute of Agriculture*  
Republic of Tuva, Russia

The evaluation results of velvet antler productivity of Altai-Sayan maral breed brought to the Tuva Republic from the Altai breeding plant Abaiskiy are presented. Antler yield of marals of the Altai-Sayan breed was studied in connection with its acclimatization in the new habitat conditions. The studies were carried out in the maral breeding farm of the Republic of Tuva. Velvet antler productivity was determined during the cutting of stags' antlers aged from 2 to 11 years old. Antler cutting on this farm is held for 60 days during a year. The first two cuttings of antlers were carried out in the last ten-day period of May in 2016 and 2018, which accounted for 0.54-0.87% of the total number of stags. The largest number of cuttings, namely 299, was done in 2016, which was 31.6% of the total number of stags. The average weight of antlers of the imported Altai-Sayan maral breed in the conditions of the Republic of Tuva in the first year of adaptation was as follows: at the age of 3 years old –  $3.91 \pm 0.13$  kg; 4 years –  $2.25 \pm 0.11$  kg; 5 years –  $1.54 \pm 0.08$  kg; 6 years –  $3.20 \pm 0.17$  kg; 7 years –  $3.30 \pm 0.12$  kg; 8 years –  $4.42 \pm 0.23$  kg; 9 years –  $4.47 \pm 0.11$  kg; 10 years –  $5.20 \pm 0.28$  kg; 11 years and older –  $5.00 \pm 0.21$  kg. In the next three years, the weight of marals' antlers gradually increased and by 2018, it was higher than that in 2015. Higher yield was observed from stags aged 7 to 10 years. The study showed that the average antler weight of the imported maral population was inferior to the indigenous Altai population of marals. The superiority of indigenous marals of Altai-Sayan breed compared to the population of marals imported from Altai at the age of 2 years old amounted to 1.1 kg (2 times); 4-5 years – from 0.9 to 1.3 kg (1.2 and 1.3 times); 6-7 years – from 3.1 to 1.8 kg (1.8 and 1.3 times);

(в 1,8 и 1,3 раза); 8–9 лет – от 2,7 до 1,6 кг (в 1,5 и 1,2 раза); 10–11 лет от 2,5 до 3,4 кг (в 3,4 и 1,6 раза). Завезенные в Республику Тыва маралы по пантовой продуктивности уступали алтайским, однако можно считать, что их адаптация прошла успешно. В большинстве случаев различия по массе пантов были несущественными и не снижали последующую продуктивность завезенных животных в условиях Тывы. Приведенные показатели в дальнейшем могут служить критерием оценки результатов племенной работы по наращиванию пантовой продуктивности у завезенных маралов.

**Ключевые слова:** марал, адаптация, пантовая продуктивность, масса пантов, алтаесянская порода маралов

## ВВЕДЕНИЕ

Республика Тыва отличается многообразными и резко контрастными ландшафтами. Она расположена в географическом центре Азии, на стыке сибирских таежных и центрально-азиатских пустынно-степных ландшафтов, в широкой полосе гор и межгорных равнин. На территории республики различают пять резко отличающихся друг от друга вертикальных зон, находящихся в большой зависимости от экспозиции склонов гор: полупустынную, сухостепную, степную, лесостепную и горную лесную. Горнолесная зона Тывы издавна считается естественным ареалом для пантовых оленей, одним из представителей которых является марал.

Марал принадлежит к наиболее крупным оленям. Живая масса взрослых самцов 250–300 кг, высота в холке 150–155 см. Голова небольшая, суженная спереди. Уши большие и широкие, на шее сильно развита грива, холка высокая, спина почти прямая, поясница длинная, крестец короткий, приспущенный и округлый. Хвост короткий, ноги сильные, мускулистые, сухие, стройные, задние немного сближены в скакательных суставах. Копыта небольшие, заостренные спереди,

8-9 years - from 2.7 to 1.6 kg (1.5 and 1.2 times); 10-11 years - from 2.5 to 3.4 kg (3.4 and 1.6 times). Despite the fact that marals brought to the Republic of Tuva were inferior to the indigenous Altai ones in their antler yield, their adaptation was successful. In most cases the differences in the weight of antlers were not significant and did not cause the decrease in the subsequent productivity of marals brought to Tuva. These data may serve as a criterion for evaluating the results of breeding work on increasing velvet antler productivity of imported marals.

**Keywords:** maral, adaptation, velvet antler productivity, weight of antlers, Altai-Sayan maral breed

сзади копыт два недоразвитых пальца [1]. Цвет шерсти у самцов зимой серовато-бурый, ноги и брюхо темные, интенсивно коричневатого оттенка, резко контрастирует с окраской туловища<sup>1</sup>.

Летний окрас самцов и самок темнее, чем зимой, и более однородный. Рога маралов отличаются большими размерами, имеют 6–7 отростков, стволы рогов широко раскинуты в стороны.

Главной продукцией пантового оленеводства являются панты – молодые рога, снятые в период роста<sup>2</sup>. Панты – исходный продукт, применяемый в восточной медицине и современной фармакологии для лечения различных заболеваний [2, 3].

Мараловодство как отрасль зародилось в Республике Тыва в конце XIX в. с появлением русских переселенцев из Алтая. В 1915 г. в Тыве насчитывалось 1015 гол. маралов, содержащихся в маральниках. В период 1933–1940 гг. на государственных предприятиях ежегодно содержалось от 600 до 800 гол. маралов. С 1970 по 2006 г. функции хозяйства по разведению маралов в республике выполнял госпромхоз «Туран» (позднее ГУП Маралхоз «Туран»), где была создана мараловодческая ферма<sup>3</sup>. Наиболее

<sup>1</sup>Егерь В.Н. Научные основы нормирования энергии в рационах маралов: автореф. дис. ... д-ра с-х. наук. – Новосибирск, 1994. 52 с.

<sup>2</sup>Есмуханбетов Д.Н. Продуктивно-биологические качества алтайских маралов в Заилийском Алатау (Северный Тянь-Шань): дис. ... канд. биол. наук. Иркутск, 2013. 139 с.

<sup>3</sup>Чаж-оол В.С. История развития мараловодства и перспективы его развития в Тыве // Научные основы повышения продуктивно-генетического потенциала сельскохозяйственных животных: материалы межрегион. науч.-практ. конф. (Кызыл, 21–22 июня 2016 г.). Новосибирск, 2016. С. 19–29.

стабильно эта отрасль в Тыве развивалась до девяностых годов XX в. В результате перехода к рыночной экономике мараловодство оказалось наиболее уязвимой отраслью. Под влиянием процесса реформирования в условиях рыночных отношений хозяйство было расформировано и прекратило свое существование.

Для восстановления отрасли мараловодства и увеличения численности маралов в прежних пределах в феврале 2014 г. в Республику Тыва завезена первая партия маралов из алтайского племзавода «Абайский»: 61 взрослая маралуха в возрасте 3–6 лет и 121 гол. молодняка. В июле были доставлены 61 маралов-рогачей. По состоянию на 29 сентября 2014 г. в хозяйстве насчитывалось 243 марала.

Успешное развитие мараловодства во многом зависит от способности завезенных животных приспособиться к новым условиям их разведения. Общеизвестно, что на организм животных влияет множество факторов внешней среды. Попадая в новые экологические и кормовые условия, животный организм претерпевают ряд изменений. Причиной их могут быть изменившийся кормовой режим, иная температура, влажность воздуха, барометрическое давление, рельеф и другое, т.е. те условия жизни, которые организм вынужден ассимилировать в процессе жизнедеятельности на новом месте [4]. В одних случаях подобные изменения носят глубокий характер, затрагивающий весь организм. Животные, поставленные в условия, не соответствующие направлению их продуктивности, теряют свои хозяйственно полезные качества. В других случаях организм противостоит внешним воздействиям, заметных изменений не претерпевает, животные акклиматизируются легко и быстро [5].

В связи с этим вопрос акклиматизации и адаптации животных при сохранении их продуктивных качеств и воспроизводительной функции в новых климатических усло-

виях представляют определенный научный и практический интерес.

Цель исследования – изучить пантовую продуктивность маралов алтаеаянской породы в связи с его акклиматизацией в новых условиях обитания.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена в 2018 г. Объектом исследования стали маралы, завезенные в Республику Тыва из Горного Алтая. Исследования проведены в мараловодческом хозяйстве «Туран» Республики Тыва. Пантовую продуктивность определяли во время срезки пантов у маралов-рогачей в возрасте от 2 до 11 лет. Массу пантов устанавливали взвешиванием с точностью до 0,01 кг. В качестве информационной базы использовали данные исполнительных органов власти по регулированию отрасли мараловодства, материалы статистической отчетности территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Тыва.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На пантовую продуктивность маралов влияют различные факторы. Наиболее существенными из них являются наследственность, возраст, структура стада, состояние воспроизводства, условия кормления, содержания и др.<sup>4,5</sup> Исключительно важную роль также играют новые условия существования, с которыми акклиматизируемые животные вступают в определенные взаимоотношения.

В 2014 г. в мараловодческом хозяйстве «Туран» насчитывалось 243 гол. маралов. По состоянию на 01.01.2018 число маралов увеличилось и составляло 699 гол. Начало срезки пантов в хозяйстве приходится на последнюю декаду мая и заканчивается к началу III декады июля. Число срезов и интенсивность прохождения срезки по декадам представлены в табл. 1.

<sup>4</sup>Галкин В.С. Система ведения пантового оленеводства // Труды НИЛПО. Горно-Алтайск, 1971. № 3. С. 18–33.

<sup>5</sup>Каскаев Т.К. Технология производства продукции мараловодства и ее совершенствование в условиях высокогорья Алтай: автореф. ... канд. с.-х. наук. Алматы, КазНАУ, 1996. 24 с.

Панторезную кампанию в мараловодческом хозяйстве «Туран» осуществляют в течение шести декад. Первые две срезки пантов проведены в III декаде 2016 и 2018 гг., что составило лишь 0,54–0,87% от общего числа рогачей. Наибольшее число (299) срезов приходится на 2016 г., 31,6% от общего числа рогачей. Самое высокое количество (44,3%) срезов было в I декаде июля, при этом основную массу рогачей составляли перворожки. На интенсивность и сроки панторезной кампании влияют климатические условия (поздняя или ранняя весна), количество и возраст рогачей [6]. В связи с этим в хозяйстве следует разработать мероприятия по организованному проведению этой важной кампании.

Панты составляют от 85 до 90% всей товарной продукции, получаемой от маралов. По результатам срезки в 2015–2018 гг. нами изучена масса пантов маралов алтаеаянской породы, завезенных в Республику Тыва. Результаты исследования представлены в табл. 2.

Средняя масса пантов завезенных маралов алтаеаянской породы в условиях Республики Тыва в первый год адаптации в возрасте 3 года составляла  $3,91 \pm 0,13$  кг; 4 года –  $2,25 \pm 0,1$ ; 5 лет –  $1,54 \pm 0,08$ ; 6 лет –  $3,20 \pm 0,17$ ; 7 лет –  $3,30 \pm 0,12$ ; 8 лет –  $4,42 \pm 0,23$ ; 9 лет –  $4,47 \pm 0,11$ ; 10 лет –  $5,20 \pm 0,28$ ; 11 лет и старше –  $5,05 \pm 0,21$  кг.

В последующие 3 года масса пантов маралов постепенно повышалась и к 2018 г. она стала выше, чем в 2015 г.: в возрасте 4 года на 71,1%; 5 лет – 300,6; 6 лет – 17,2; 7 лет – 76,9; 8 лет – 17,9; 9 лет – 47,9; 10 лет – 17,5;

**Табл. 1.** Число срезов пантов в мараловодческом хозяйстве «Туран»  
**Table 1.** The number of antler cuttings on maral breeding farm “Turan”

Год	Май	Июнь				Июль		Всего	
	Декада							сре- зок	голов
	III	I	II	III	I	II			
2015	–	12	11	26	21	13	9	83	
2016	5	21	28	19	185	28	13	299	
2017	8	17	37	77	136	–	10	275	
2018	–	15	63	97	65	34	10	274	

11 лет и старше на 0,9%. Пантовая продуктивность маралов в зависимости от возраста подвержена значительным колебаниям. Как правило, наиболее высокая продуктивность отмечается у рогачей в возрасте от 7 до 10 лет, затем постепенно снижается.

Средние показатели массы пантов завезенных маралов в сравнительном аспекте представлены в табл. 3.

Сравнительное сопоставление показателей массы пантов показало, что средняя

**Табл. 2.** Пантовая продуктивность маралов алтаеаянской породы в условиях Республики Тыва (2015–2018 гг.), кг

**Table 2.** Antler productivity of Altai-Sayan maral breed in the conditions of Tuva Republic (2015-2018), kg

Воз- раст, лет	Продуктивность			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
2	0	$0,8 \pm 0$	0	$1,10 \pm 0$
3	$3,91 \pm 0,13$	0	$0,6 \pm 0,07$	0
4	$2,25 \pm 0,11$	$2,22 \pm 0,17$	$2,34 \pm 0,10$	$3,85 \pm 0,14$
5	$1,54 \pm 0,08$	$3,35 \pm 0,15$	$3,53 \pm 0,18$	$4,63 \pm 0,20$
6	$3,20 \pm 0,17$	$4,85 \pm 0,43$	$4,40 \pm 0,12$	$3,75 \pm 0,11$
7	$3,3 \pm 0,12$	$5,08 \pm 0,25$	$5,70 \pm 0,21$	$5,84 \pm 0,16$
8	$4,42 \pm 0,23$	$4,90 \pm 0,19$	$5,69 \pm 0,26$	$5,21 \pm 0,23$
9	$4,47 \pm 0,11$	$5,68 \pm 0,31$	$6,50 \pm 0,12$	$6,61 \pm 0,12$
10	$5,20 \pm 0,28$	$5,32 \pm 0,21$	$6,03 \pm 0,27$	$6,11 \pm 0,28$
Стар- ше 11	$5,05 \pm 0,21$	$7,16 \pm 0,18$	$5,60 \pm 0,29$	$5,10 \pm 0,15$

**Табл. 3.** Средняя масса пантов алтаеаянской породы в процессе акклиматизации в условиях Тывы за 2018 г., кг

**Table 3.** Average antler weight of Altai-Sayan maral breed in the process of acclimatization in the conditions of Tuva Republic in 2018, kg

Воз- раст- ной период, годы	Масса пантов	
	Средние значения массы пантов алтаеаянской породы (В.Г. Луницын, С.И. Огнев, В.А. Челах, 2009 г.)	Масса пантов завезенных маралов алтаеаянской породы в условиях Республики Тыва
2–3	2,2 – 3,3	1,1
4–5	4,7 – 5,9	3,8 – 4,6
6–7	6,8 – 7,6	3,7 – 5,8
8–9	7,9 – 8,2	5,2 – 6,6
10–11	8,6 – 8,5	6,1 – 5,1
12–13	7,5 – 8,7	0

масса пантов маралов алтаеаянской породы выше, чем у завезенных из Алтая популяций [7].

Превосходство маралов алтаеаянской породы по сравнению с завезенной популяцией маралов в возрасте 2 года составило 1,1 кг (больше в 2 раза); 4–5 лет – от 0,9 до 1,3 кг (1,2 и 1,3 раза); 6–7 лет – от 3,1 до 1,8 кг (1,8 и 1,3 раза); 8–9 лет – от 2,7 до 1,6 кг (1,5 и 1,2 раза); 10–11 лет – от 2,5 до 3,4 кг (3,4 и 1,6 раза).

Приведенные материалы исследований показывают, что пантовая продуктивность завезенных маралов алтаеаянской породы в условиях Тывы уступает маралам, разводимым в Республике Алтай, что, по-видимому, связано различными условиями кормления и содержания. Общая площадь земельных ресурсов мараловодческого хозяйства «Туран» составляет 1748 га, в том числе 338 га земель гослесфонда и 1410 га – сельскохозяйственного назначения. Из земель сельскохозяйственного назначения пашня – 450 га, сенокосы – 250, естественные кормовые угодья (пастбища) – 860 га. На одну голову марала приходится 1,23 га естественных кормовых угодий. В хозяйстве для кормления маралов в основном используют грубые и концентрированные корма (сено, солома, овес). В виде минеральной добавки применяют поваренную соль и витаминные препараты. Кормление маралов осуществляют по сеноконцентратному типу: сено разнотравное – 61%; овес – 39%. Такая система кормления маралов не позволяет получать необходимое количество питательных и минеральных веществ, что ведет к снижению продуктивных качеств животных. Для повышения пантовой продуктивности маралов необходимо обратить внимание на обеспеченность их полноценными кормами, организовать регулярную подкормку животных различными витаминно-минеральными добавками.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Маралы, содержащиеся в условиях Республики Тыва, по своей пантовой продуктивности уступают алтайским, однако можно считать, что их адаптация проходит успешно, поскольку в большинстве случаев различия по массе пантов несущественны и не снижают последующую продуктивность этих животных в условиях Тывы. Приведенные показатели в дальнейшем могут служить критерием оценки результатов племенной работы по наращиванию пантовой продуктивности у завезенных маралов. Для реализации высокого генетического потенциала продуктивности и сохранения воспроизводственных качеств этих животных на длительный период необходимо обеспечить их соответствующими условиями кормления и содержания.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Луницын В.Г., Борисов Н.П. Пантовое оленеводство России. 2-е изд., перераб. и доп.: монография. Барнаул: Азбука, 2012. 1000 с.
2. Луницын В.Г., Луницына Ю.В. Использование пантов в восточной медицине // Проблемы пантового оленеводства и пути их решения. Барнаул: Азбука, 2013. С. 35–40.
3. Чернова И.В. Панты и кровь в народной медицине населения Саяно-Алтайского региона // Известия Алтайского государственного университета. 2009. Т. 3. № 4. С. 250–252.
4. Бахарев А.А. Молочность коров породы салерс в процессе их акклиматизации в условиях Северного Зауралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. Т. 44. № 6. С. 119–121.
5. Шевхужев А.Ф., Иванов В.И., Кантемиров С.О. Адаптационные способности коров ярославской породы на Северном Кавказе // Зоотехния. 2008. № 8. С. 23–25.
6. Луницын В.Г., Неприятель А.А., Тишкова Е.В. Научно-практические результаты внедрения прогрессивных приемов ведения пантового оленеводства в ООО «Фили-Н-Агро» Калужской области // Проблемы пантового оленеводства и пути их решения. Барнаул: Азбука, 2013. С. 128–142.
7. Луницын В.Г., Огнев С.И., Челах В.А. Первая отечественная порода маралов – Алтае-Саянская // Достижения науки и техники АПК. 2009. № 6. С. 45–48.

## REFERENCES

1. Lunitsyn V.G., Borisov N.P. *Pantovoe olenevodstvo Rossii*. [Velvet antler deer farming of Russia]. 2-e izd., pererab. i dop. Barnaul, Azbuka Publ., 2012, 1000 p. [In Russian].
2. Lunitsyn V.G., Lunitsyna Yu.V. Ispol'zovanie pantov v vostochnoi meditsine [The use of antler velvet in traditional oriental medicine]. *Problemy pantovogo olenevodstva i puti ikh resheniya* [Problems of velvet antler deer farming and ways of their solution], Barnaul, Azbuka Publ., 2013, pp. 35–40. [In Russian].
3. Chernova I.V. Panty i krov' v narodnoi meditsine naseleniya Sayano-Altayskogo regiona [Velvet antlers and blood in traditional medicine of the population of Sayan-Altai region] *Izvestiya Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta* [Izvestiya of Altai State University], 2009, vol. 3, no. 4, pp. 250–252. [In Russian].
4. Bakharev A.A. Molochnost' korov породы salers v protsesse ikh akklimatizatsii v usloviyakh Severnogo Zaural'ya [Milk yield of Salers cow breed in the process of their acclimatization in the conditions of the Northern Trans-Ural region] *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Izvestiya of Orenburg State Agrarian University], 2013, vol. 44, no. 6, pp. 119–121. [In Russian].
5. Shevkhuzhev A.F., Ivanov V.I., Kantemirov S.O. Adaptatsionnye sposobnosti korov yaroslavskoi породы na Severnom Kavkaze [Adaptation abilities of Yaroslav cow breed in the North Caucasus] *Zootekhnika* [Zootechny], 2008, no. 8, pp. 23–25. [In Russian].
6. Lunitsyn V.G., Nepriyatel' A.A., Tishkova E.V. Nauchno-prakticheskie rezul'taty vnedreniya progressivnykh priemov vedeniya pantovogo olenevodstva v OOO «Fili-N-Agro» Kaluzhskoi oblasti [Scientific and practical results of introduction of progressive methods of velvet antler deer farming in «Fili-N-Agro» Ltd of Kaluga region] *Problemy pantovogo olenevodstva i puti ikh resheniya* [Problems of velvet antler deer farming and ways of their solution], Barnaul, Azbuka Publ., 2013, pp. 128–142. [In Russian].
7. Lunitsyn V.G., Ognev S.I., Chelakh V.A. Pervaya otechestvennaya poroda maralov – Altae-Sayanskaya [The first domestic maral breed is Altai-Sayan] *Dostizheniya nauki i tekhniki APK* [Achievements of Science and Technology of AIC], 2009, no. 6, pp. 45–48. [In Russian].

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ **Чысыма Р.Б.**, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства; **адрес для переписки:** Россия, 667005, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Бухтуева, 4; e-mail: tuv\_niish@mail.ru

**Кузьмина Е.Е.**, кандидат биологических наук, временно исполняющая обязанности директора

## AUTHOR INFORMATION

✉ **Chysyma R. B.**, Doctor of Science in Biology, Head Researcher; Tuva Research Institute of Agriculture; **address:** 4 Bukhtueva str., Kyzyl, Republic of Tuva, 667005, Russia, e-mail: tuv\_niish@mail.ru

**Kuzmina E.E.**, Candidate of Science in Biology, Acting Director; Tuva Research Institute of Agriculture

Дата поступления статьи 02.09.2018  
Received by the editors 02.09.2018