

**Елена Евгеньевна Кузьмина**

Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, врио директора, кандидат биологических наук, Кызыл, Республика Тыва, Россия, tuv\_niish@mail.ru

**ВОСПРОИЗВОДСТВО МАРАЛОВ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ПОРОДЫ,  
РАЗВОДИМЫХ В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА**

*Изучены воспроизводительные качества маралух алтае-саянской породы, разводимых в Республике Тыва. Представлены данные сравнительного анализа поголовья маралов и структуры стада за период 2014–2020 гг. (с момента интродукции маралов алтае-саянской породы из Республики Горный Алтай на территорию Республики Тыва); физиологические особенности полового созревания, беременности и отела, плодовитости маралух алтае-саянской породы в специализированном мараловодческом хозяйстве на территории Республики Тыва. Поголовье маралов в данном хозяйстве в настоящее время насчитывает 911 голов, из них 30,2 % это маралы-рогачи, 38,4 – маралухи, 19,6 – молодняк, 11,7 % – телята до 1 года. Среди маточного поголовья преобладают животные 6–7-летнего возраста – около 70 % маток, 15 % составляют маралухи 10–11-летнего возраста и 14,6 % – 3–5-летнего возраста. В возрасте 3 лет к моменту полной физиологической зрелости живая масса маралух, разводимых на территории республики, составляет в среднем  $121,6 \pm 1,86$  кг и увеличивается к 5–7-летнему возрасту до  $152 \pm 5,86$  кг. Средняя продолжительность беременности маралух в природно-климатических условиях Республики Тыва составляет 250 дней. Период отела несколько растянут – с конца мая до начала августа. Основная часть приплода (около 80 %) появляется до середины июля. Выход приплода при разведении маралов алтае-саянской породы в условиях республики имеет тенденцию к увеличению – с 24,4 % в 2018 г. до 30,6 % в 2020 г., во многом за счет изменения возрастной структуры маточного поголовья. С целью повышения плодовитости маток необходимо организовать искусственную регуляцию гона, усилить селекционно-племенную работу в хозяйстве, комплектовать маточное стадо животными 7–11-летнего возраста.*

**Ключевые слова:** маралы, маточное поголовье, структура стада, плодовитость, Республика Тыва.

**Elena E. Kuzmina**

Tuva Scientific Research Institute of Agriculture, Acting Director, Candidate of Biological Sciences, Kyzyl, Republic of Tyva, Russia, tuv\_niish@mail.ru

**ALTAI-SAYAN MARAL BREED REPRODUCTION IN THE TYVA REPUBLIC FARMS**

*The reproductive qualities of the Altai-Sayan maral females bred in the Tyva Republic have been studied. The data of a comparative analysis of the marals livestock and herd structure for the period 2014–2020 are presented (since the introduction of the Altai-Sayan marals from the Republic of Gorny Altai to the territory of the Republic of Tyva); physiological features of puberty, pregnancy and calving, fertility of the Altai-Sayan maral female breed in a specialized maral breeding farm on the territory of the Republic of Tyva. The population of marals in this farm currently totals 911 heads, of which 30.2 % are stag marals, 38.4 are marals, 19.6 are young animals, 11.7 % are calves under 1 year old. Among the broodstock, animals of 6–7 years old predominate – about 70 % of queens, 15 % are marals of 10–11 years of age and 14.6 % – 3–5 years of age. At the age of 3 years by the time of full physiological maturity, the live weight of maral females bred on the territory of the republic averages  $121.6 \pm 1.86$  kg and increases by the age of 5–*

7 to 152±5.86 kg. The average pregnancy duration of maral females in the natural and climatic conditions of the Republic of Tyva is 250 days. The calving period is somewhat extended – from late May to early August. The main part of the offspring (about 80 %) appears until mid-July. The offspring yield during breeding of the Altai-Sayan breed of marals in the Republic has a tendency to increase – from 24.4 % in 2018 to 30.6 % in 2020, largely due to a change in the age structure of the broodstock. In order to increase the fertility of queens, it is necessary to organize artificial regulation of the rut, to strengthen selection and breeding work on the farm, and to complete the broodstock with 7–11-year-old animals.

**Keywords:** marals, broodstock, herd structure, fertility, Republic of Tyva.

**Введение.** Природно-климатические условия Республики Тыва располагают к развитию такой отрасли животноводства, как мараловодство. Руководством республики было принято решение в 2013 г. о возрождении данной отрасли. На территории Пий-Хемского района республики было организовано специализированное хозяйство – ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран», куда были интродуцированы маралы алтае-саянской породы из Республики Алтай (СПК «Абайский») [1].

При оценке способности животных к адаптации одной из главных характеристик популяций скота является его воспроизводительная способность. В процессе эволюции у маралух сформировалась высокая способность к воспроизводству, которая характеризуется плодовитостью, крупноплодностью, молочностью, полноценностью и жизнеспособностью приплода. Эти признаки наследственные, генетически заложенные, но при этом они могут значительно варьировать в зависимости от природно-климатических и кормовых условий содержания животных, их возраста, уровня организации селекционно-племенной работы в хозяйстве [2–5].

При интродукции животных в другие условия существования адаптационные особенности животных оказывают значительное влияние на их воспроизводительную способность. Адаптивные реакции организма животных при перемещении их в другую экологическую зону имеют как видовые, так и индивидуальные особенности и определяются природно-климатическими условиями, технологией содержания и уровнем ведения селекционно-племенной работы. В зависимости от этого племенные животные могут успешно адаптироваться к новым условиям или выбыть из производства. При грамотном ведении племенной работы с использованием высокопродуктивных животных отмечается улучшение генеалогической структуры стада, накопле-

ние ценного генетического потенциала в последующих поколениях и, как следствие, получение более высокопродуктивных и ценных в племенном отношении животных [6–8].

**Цель исследований.** Изучить воспроизводительные качества маралов алтае-саянской породы, разводимых на территории Республики Тыва.

**Задачи исследований:** провести сравнительный анализ поголовья маралов и структуры стада за период 2014–2020 гг. (с момента завоза маралов алтае-саянской породы в Республику Тыва); изучить физиологические особенности полового созревания, беременности и отела; оценить плодовитость маралух алтае-саянской породы, разводимых на территории Республики Тыва.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проведены на территории Пий-Хемского района Республики Тыва в специализированном мараловодческом хозяйстве (ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран»). Естественные кормовые угодья хозяйства представлены низменными лугами, преобладают злаковые растения. Хорошо развитый травостой обеспечивается благоприятными природно-климатическими условиями (зона хвойно-широколиственных лесов, количество осадков в среднем 300 мм, может быть до 500 мм). В зимний период осуществляется подкормка маралов сеном и фуражом.

Объект исследования – маралухи алтае-саянской породы в возрасте 3 лет и старше. Методологической основой исследований являлись приемы систематизации, статистический и сравнительный анализ официальных материалов Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва, учетных данных ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран», результатов собственных наблюдений и исследований.

**Результаты исследований и их обсуждение.** На территорию Республики Тыва первая партия маралов в количестве 182 голов (молодняк и маралухи) из Республики Алтай была доставлена в конце февраля 2014 г., а в июле были завезены самцы-рогачи в количестве 61 гол.

Адаптация к новым условиям у завезенных животных проходила успешно, поэтому было принято решение о перемещении в хозяйство остальных животных. В конце 2014 г. поголовье маралов в специализированном хозяйстве составило уже 645 гол. (табл. 1).

Таблица 1

**Поголовье маралов в ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран», гол.**

Группа животных	2014 г.	2018 г.	2020 г.	2020 г. к 2014 г., %	2020 г. к 2018 г., %
Всего	645	699	911	141,2	130,3
Рогачи старше 3 лет	71	281	275	387,3	97,9
Маралухи старше 3 лет	71	312	350	493,0	112,2
Молодняк	503	30	179	35,6	596,7
Телята текущего года рождения	–	76	107	–	140,8

В 2018 г. общее поголовье маралов по сравнению с 2014 г. возросло незначительно – всего на 54 гол. (8,4 %), но отмечено существенное увеличение количества маралов-рогачей (в 4,0 раза) и маралух (в 4,4 раза), что связано с переходом завезенного молодняка во взрослую группу.

На 01.12.2020 г. поголовье маралов в специализированном хозяйстве на территории респуб-

лики составляло 911 гол., рост составил 41,2 % по сравнению с исходным поголовьем и 30,3 % за последние 2 года.

В начале функционирования специализированного мараловодческого хозяйства на территории Республики Тыва в структуре стада преобладал молодняк, его доля составляла 78 % (табл. 2).

Таблица 2

**Структура стада ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран», %**

Группа животных	2014 г.	2018 г.	2020 г.
Всего	100,0	100,0	100,0
Рогачи старше 3 лет	11,0	40,2	30,2
Маралухи старше 3 лет	11,0	44,6	38,4
Молодняк	78,0	4,3	19,6
Телята текущего года рождения	–	10,9	11,7

В 2018 г. удельный вес маралов-рогачей составлял уже 40,2 %, маралух – 44,6 %, а молодняка и телят текущего года рождения – всего 15,2 %. В настоящее время доля взрослого поголовья несколько уменьшилась за счет увеличения доли молодняка.

По данным Всероссийского научно-исследовательского института пантового оленеводства, оптимальная структура стада включает в себя 50 % рогачей, 25 % маток, 10 % молодняка (перворожки, маралушки), 15 % телят [4]. Таким образом, в структуре стада ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран» меньше рогачей и те-

лят, больше маралух, сайков и саюшек. Это обусловлено тем, что хозяйство создано не так давно и еще находится в стадии окончательного комплектования, а также относительно невысоким выходом приплода.

Способность к воспроизведению потомства появляется только после наступления половой зрелости, сроки достижения которой во многом определяются условиями содержания и кормления. У маралух наступление половой зрелости отмечается в возрасте 15–17 месяцев, но способность к оплодотворению, как и у других видов животных, возникает только при наступлении

физиологической зрелости (у маралов это в 2,5 года). Полного физиологического развития маралухи достигают в возрасте 3–3,5 лет, то есть к началу третьего воспроизводительного сезона. Именно в этом возрасте их живая масса достигает необходимых показателей [4].

В период наступления половой зрелости средняя живая масса маралух в условиях мараловодческого хозяйства «Туран» составляет в среднем  $99,6 \pm 0,14$  кг, что наряду с неполноценным половым циклом не способствует продуктивному осеменению. Ко времени наступления полного физиологического созревания, готовности к оплодотворению и родам, в возрасте 3 лет живая масса маралух, разводимых на территории республики, составляет в среднем  $121,6 \pm 1,86$  кг и увеличивается к 5–7-летнему возрасту до  $152 \pm 5,86$  кг.

Средняя продолжительность беременности маралух в условиях Республики Тыва составляет 250 дней.

В ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран» отел маралух проходит в период с конца мая до начала августа, т.е. несколько растянут. Основ-

ная часть приплода (около 80 %) появляется до середины июля. Около 5 % молодняка рождается в более поздние сроки (в конце июля – начале августа), как правило, от молодых маралух. Это приводит к тому, что к началу зимнего периода молодняк не обладает достаточной живой массой и развитием экстерьера, и при неблагоприятных климатических условиях, таких как низкие температуры, высокий снежный покров, сильный ветер, наблюдается гибель маралят.

В условиях Республики Тыва отмечается относительно невысокая плодовитость маток алтае-саянской породы, но она имеет тенденцию к увеличению. Выход приплода в 2018 г. составил 24,4 %, а в 2020 г. уже 30,6 %. При сравнительном анализе маточного поголовья и полученного от них потомства в 2018 и 2020 гг. установлено, что количество маток в хозяйстве возросло на 12,2 %, а количество телят текущего года рождения в 2020 г. было на 40,8 % выше, чем в 2018 г. Эта положительная тенденция связана с изменениями возрастного состава маточного поголовья (табл. 3).

Таблица 3

#### Возрастной состав маточного поголовья ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран» в 2020 г.

Возраст маралух / год рождения	Кол-во голов	Процент от общего количества
11 лет / 2009 г.	41	11,7
10 лет / 2010 г.	15	4,3
7 лет / 2013 г.	62	17,7
6 лет / 2014 г.	181	51,7
5 лет / 2015 г.	10	2,9
4 года / 2016 г.	26	7,4
3 года / 2017 г.	15	4,3

По данным С.И. Огнева (2011), плодовитость маралух алтае-саянской породы на обычных маралофермах составляет 30–50 %, в специализированных хозяйствах – 36,7–56,6 % в возрасте 3–5 лет, постепенно возрастает до 11-летнего возраста, максимальный выход приплода отмечается в возрасте 10–11 лет – 86,1–90,6 %, а в старом возрасте (12–14 лет) снижается до 50,0–84,3 % [9]. С.А. Эленшлегер (2004) в своих исследованиях также утверждает, что плодовитость маралух зависит от возраста: у 3-летних – от 20 до 54,5 %; у 4–5-летних – от 17 до 83,9; у 7–9-летних – от 49 до 86,2; у 10–15-летних – от 67,6 до 100 %. Пик

воспроизводительной способности самок маралов приходится на период от 8 до 10 лет к возрастному поголовью стада [10].

В ГУП «Мараловодческое хозяйство «Туран» среди маточного поголовья преобладают животные 6–7-летнего возраста – около 70 % маток, 15 % составляют маралухи 10–11-летнего возраста и 14,6 % – в возрасте 3–5 лет, что в определенной степени обуславливает недостаточно высокую плодовитость в целом.

На снижение реальной плодовитости оказывают влияние неблагоприятные природные условия периода отела (май-июнь), в это время в

таежной зоне зачастую регистрируются заморозки, что может привести к гибели новорожденного молодняка. Также необходимо учитывать вероятность нападения хищников на молодых и слабых животных, что также приводит к снижению показателя выхода приплода.

Так как маралы полудикие животные, то определить точное количество новорожденного молодняка в условиях хозяйства довольно сложно, маралухи прячут своих детенышей и берегут от посторонних глаз. Количество молодняка определяется осенью в период перегруппировки и формирования стада.

**Выводы.** Полученные данные свидетельствует о достаточно успешной реализации генетического потенциала маралов алтае-саянской породы в природно-климатических и кормовых условиях Республики Тыва. Выход приплода в специализированном мараловодческом хозяйстве республики имеет тенденцию к увеличению – с 24,4 % в 2018 г. до 30,6 % в 2020 г., во многом за счет изменения возрастной структуры маточного поголовья. С целью повышения плодovitости маток необходимо организовать искусственную регуляцию гона, усилить селекционно-племенную работу в хозяйстве, комплектовать маточное стадо животными 7–11-летнего возраста. Как следствие, мараловодство может стать одной из основных отраслей животноводства региона.

#### Список источников

1. Возрождение мараловодства в Туве / *Е.Ю. Макарова, С.М. Оюн, Р.Б. Чысьма* [и др.] // Вестник Алтайского ГАУ. 2018. № 7 (165). С. 86–90.
2. Реализация репродуктивных качеств коров и телок калмыцкой породы / *А.А. Мартынов, Я.С. Васильев, Н.И. Алексеева* [и др.] // Животноводство и кормопроизводство. 2021. № 1. С. 32–42.
3. *Луницин В.Г., Огнев С.И.* Возрастная и продуктивная характеристика маралух алтае-саянской породы // Зоотехния. 2009. № 2. С. 22–23.
4. *Луницын В.Г., Огнев С.И.* Характеристика экстерьерных и продуктивных качеств маралов алтае-саянской породы / РАСХН, ВНИИПО. Барнаул: Азбука, 2010. 283 с.

5. *Тишков М.Ю., Тишкова Е.В.* Оценка системы кормления маралух на мараловодческих предприятиях Республики Алтай и Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (174). С. 107–113.
6. *Анбаза Ю.В.* Адаптационные способности импортированных быков-спермодоноров голштинской породы красно-пестрой популяции в ОАО «Красноярскагроплем» // Вестник КрасГАУ. 2017. № 10 (133). С. 174–180.
7. *Четвертакова Е.В., Луценко А.Е.* Спермопродукция быков как показатель их адаптационной способности // Вестник КрасГАУ. 2020. № 6 (159). С. 144–149.
8. *Иванова И.П., Троценко И.В., Борисенко С.В.* Особенности формирования селекционной группы коров // Вестник КрасГАУ. 2018. № 2. С. 45–51.
9. *Огнев С.И.* Научно-практическое обоснование продуктивно-биологических характеристик маралов алтае-саянской породы: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Барнаул, 2011. 41 с.
10. *Эленшлегер С.А.* Влияние возраста и типов кормления на продуктивные качества маралух: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Барнаул, 2004. 23 с.

#### References

1. *Vozrozhdenie maralovodstva v Tuve / E.Yu. Makarova, S.M. Oyun, R.B. Chysyma* [i dr.] // Vestnik Altajskogo GAU. 2018. № 7 (165). S. 86–90.
2. *Realizaciya reproduktivnyh kachestv korov i telok kalmyckoj porody / A.A. Martynov, Ya.S. Vasil'ev, N.I. Alekseeva* [i dr.] // Zhivotnovodstvo i kormoproizvodstvo. 2021. № 1. S. 32–42.
3. *Lunicin V.G., Ognev S.I.* Vozrastnaya i produktivnaya harakteristika maraluh altae-sayanskoj porody // Zootehniya. 2009. № 2. S. 22–23.
4. *Lunicyn V.G., Ognev S.I.* Harakteristika `ekster'ernyh i produktivnyh kachestv maralov altae-sayanskoj porody / RASHN, VNI IPO. Barnaul: Azbuka, 2010. 283 s.
5. *Tishkov M.Yu., Tishkova E.V.* Ocenka sistemy kormleniya maraluh na maralovodcheskih predpriyatiyah Respubliki Altaj i Altajskogo

- kraya // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 4 (174). S. 107-113.
6. *Anbaza Yu.V.* Adaptacionnye sposobnosti importirovannyh bykov-spermodonorov golsh-tinskoj porody krasno-pestroj populyacii v OAO «Krasnoyarskagroplem» // Vestnik KrasGAU. 2017. № 10 (133). S. 174–180.
  7. *Chetvertakova E.V., Luschenko A.E.* Spermoprodukcija bykov kak pokazatel' ih adapta-cionnoj sposobnosti // Vestnik KrasGAU. 2020. № 6 (159). S. 144–149.
  8. *Ivanova I.P., Trocenko I.V., Borisenko S.V.* Osobennosti formirovaniya selekcionnoj gruppy korov // Vestnik KrasGAU. 2018. № 2. S. 45–51.
  9. *Ognev S.I.* Nauchno-prakticheskoe obosnova-nie produktivno-biologicheskikh harakteristik maralov altae-sayanskoj porody: avtoref. dis. ... d-ra s.-h. nauk. Barnaul, 2011. 41 s.
  10. *Elenshleger S.A.* Vliyanie vozrasta i tipov kormleniya na produktivnye kachestva mara-luh: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. Barnaul, 2004. 23 s.

