

4. Vliyanie legkikh otritsatelnykh aeroionov kisloroda na yaichnyuyu produktivnost kur / A. I. Budevich, V. S. Makhnach, T. V. Dmitrieva, I. P. Kurilo. – Tekst: neposredstvennyy // Zootekhnicheskaya nauka Belarusi. – 2006. – T. 41. – S. 399-404.

5. Makhnach, V. S. Vliyanie iskusstvennoy aerionizatsii kurinykh yaits na razvitie embrionov / V. S. Makhnach, T. V. Dmitrieva, I. P. Kurilo. – Tekst: neposredstvennyy // Zootekhnicheskaya nauka Belarusi. – 2004. – T. 39. – S. 96-99.

6. Laza, V., Bolboaca, S. (2008). The effect of negative air ionization exposure on ontogenetic development of chicken. *Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies*. 7 (13).

7. Makhalov, A. G. Uvelichenie kolichestva zhiznesposobnykh embrionov za schet ispolzovaniya v kombikormakh gusyn dobavki Liv 52 vet / A. G. Makhalov. – Tekst: neposredstvennyy // Dostizheniya i perspektivy nauchno-innovatsionnogo razvitiya APK: materialy Vserossiyskoy (natsionalnoy) nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. – Kurganskaya GSKhA im. T. S. Maltseva. – Kurgan, 2020. – S. 534-536.

8. Omarkozhauily, N. Vliyanie sroka khraneniya i massy yaits na embrionalnoe i postembrionalnoe razvitie gusyat / N. Omarkozhauily, A. I. Shurkin, S. Amantay, R. I. Sharipov. – Tekst: neposredstvennyy // Ptitsa i ptitseprodukty. – 2017. – No. 1. – S. 61-64.

9. Osobennosti funktsionirovaniya sistemy antioksidantnoy zashchity v tkanyakh gusey v embrionalnom i rannem postnatalnom periodakh ontogeneza / E. A. Danchenko, L. N. Zdorovtseva, Yu. P. Pashchenko, G. V. Ruban. – Tekst: neposredstvennyy // Tekhnologiya proizvodstva i pererabotki produktsii zhivotnovodstva. – 2013. – No. 10 (105). – S. 21-24.

10. Gubaydullin, A. S. Morfologiya pecheni gusey beloy vengerskoy porody na fone primeneniya preparata Dironaks: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata veterinarnykh nauk / Gubaydullin Aynur Salavatovich. – Ufa, 2018. – 24 s. – Tekst: neposredstvennyy.

11. Byrka, E. V. Dinamika morfogeneza limfoidnoy tkani i ee topografiya v stenke limfoidnogo divertikula gusey / E. V. Byrka. – Tekst: neposredstvennyy // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya Vitebskaya ordena Znak pocheta gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny. – 2019. – T. 55, No. 2. – S. 7-10.

12. Ganieva, R. F. Izmeneniya intramuralnykh gangliov kishechnika gusey pri nitratnoy intoksikatsii i lechenie selenitom natriya / R. F. Ganieva, R. N. Fayrushin. – Tekst: neposredstvennyy // Aktualnye voprosy patologii, morfologii i terapii zhivotnykh: materialy 20-y natsionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem po patologicheskoy anatomii zhivotnykh. – Bashkirskiy GAU. – Ufa, 2020. – S. 55-58.

13. Shaykhulov, R. R. Mekhanizmy estestvennoy zashchity pri kandidamikoza kh gusey / R. R. Shaykhulov, R. T. Mannapova. – Tekst: neposredstvennyy // Sovremennoe sostoyanie, traditsii i innovatsionnye tekhnologii v razvitii APK: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii v ramkakh XXIX Mezhdunarodnoy spetsializirovannoy vystavki «Agrokompleks-2019». – Bashkirskiy GAU. – Ufa, 2019. – S. 182-185.

14. Mashkina, E. I. Tekhnologiya vyrashchivaniya gusey na myaso / E. I. Mashkina, E. V. Pilyukshina. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 8 (178). – S. 139-144.



УДК 636.294:636.082.13:665.529.82:591.134.(571.15)

Д.А. Казанцев, Л.В. Растопшина  
D.A. Kazantsev, L.V. Rastopshina

## ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДА МАРАЛОВ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ПОРОДЫ В СПК ПЗ «АБАЙСКИЙ»

### THE FEATURES OF THE ALTAI-SAYAN MARAL HERD IN THE SPK PZ “ABAYSKIY”

**Ключевые слова:** маралы, рогачи, маралухи, перворожки, сайки, телята, алтае-саянская порода, структура стада, бонитировка, панты.

**Keywords:** marals (*Cervus elaphus sibiricus*), maral stags, maral does, first-antler marals, yearling marals (sayok), fawns, Altai-Sayan maral breed, herd structure, valuation, velvet antlers.

Пантовое оленеводство как отрасль АПК является не только перспективным направлением животноводства Алтая, но других регионов России. Особое положение в разведении маралов имеет организация селекционно-племенной работы. В связи с этим поставлена цель исследования – дать характеристику стада маралов, разводимых в условиях среднегорья Республики Алтай. В работе проведен анализ поголовья и структуры стада маралов Алтае-саянской породы с распределением их на бонитировочные классы с 2017 по 2019 гг. Установлено, что в структуре стада маралов в 2017 и 2018 гг. большую часть составляло поголовье взрослых рогачей и маралух – 40 и 34%, телят – 14 и 17%. В остальную часть входят сайки – от 4 до 8% и перворожки – от 5 до 8%. Количество рогачей с 2017 по 2019 гг. увеличилось на 9,9% и достигло 2500 гол. Оценка классного состава взрослых маралов показала, что рогачи, входящие в состав племенного ядра (1185 гол.), отнесены к классу «элита». Самцов-маралов товарного стада класса «элита» было от 24 до 53%, I класса – от 34 до 53%, II класса – 6-15%, III класса – 1-7%. Таким образом, установленные качественные характеристики стада благородных оленей соответствуют требованиям, предъявляемым к племенным организациям по разведению маралов алтае-Саянской породы. В хозяйстве осуществляется ежегодная выбраковка маралов с низкой продуктивностью. В результате селекционно-племенной работы улучшается классный состав рогачей, маточного поголовья, племенного молодняка и их продуктивные показатели.

Velvet antler deer farming as a branch of the agro-industrial complex is not only a promising direction of animal husbandry both in the Altai Region, and in other regions of Russia. The organization of selective and breeding work is of special importance in maral breeding. The research goal was to characterize the herd of marals bred under the conditions of the middle altitude mountains of the Republic of Altai. This paper discusses the population and structure of the Altai-Sayan maral herd with maral distribution into valuation classes from 2017 through 2019. It was found that in the structure of the maral herd in 2017 and 2018, the majority was adult maral stags and does – 40% and 34%; fawns – 14% and 17%. The rest were yearling marals (sayok) – 4-8% and first-antler marals – 5-8%. The number of maral stags from 2017 to 2019 increased by 9.9% and reached 2,500 heads. The valuation of the class composition of the adult marals showed that the stags that were part of the nuclear stock (1185 heads) were classified as “elite”. Commercial male marals of the “elite” class made 24-53%; Class I – 34-53%; Class II – 6-15%; and Class III – 1-7%. Thus, the revealed quality characteristics of the *Cervus elaphus* herd met the requirements for breeding organizations for breeding the marals of the Altai-Sayan breed. The farm culls the marals with low productivity on annual basis. As a result of the selective and breeding work, the class composition of maral stags, breeding stock, breeding young animals and their productive indices are improved.

**Казанцев Дмитрий Александрович**, учебный мастер, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: kaz.d.a@yandex.ru.

**Растопшина Лариса Викторовна**, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, e-mail: kaz.d.a@yandex.ru.

**Kazantsev Dmitriy Aleksandrovich**, Instructor, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: kaz.d.a@yandex.ru.

**Rastopshina Larisa Viktorovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: kaz.d.a@yandex.ru.

### Введение

Пантовое оленеводство как отрасль АПК является не только перспективным направлением животноводства Алтая, но других регионов России [1, 2].

Мараловодство производит один из уникальных продуктов отрасли – панты, которые представляют собой неокостеневшие рога, снятые в период роста, наполненные кровью и имеющие в основе хрящевую структуру. Готовым продуктом считаются консервированные панты, они занимают большой удельный вес в структуре товарной продукции на предприятиях, занимающихся разведением пантовых оленей, имеющих различную форму собственности [3].

Особое положение в разведении маралов имеет организация селекционно-племенной работы, которая базируется на отборе, подборе, оценке племенных и продуктивных характери-

стик маралов, маралух, молодняка [4]. Задачей этого мероприятия определено улучшение качества продукции оленей не только пантовой, но и мясной. При этом уделяется внимание крепости конституции, адаптивности к условиям содержания и кормления.

**Цель** исследования – дать характеристику стада маралов, разводимых в условиях среднегорья Республики Алтай.

Для достижения поставленной цели поставлены **задачи** исследования:

1) определить удельный вес маралов в стаде в зависимости от пола, возраста за учетный период;

2) распределить оленей стада на бонитировочные классы с учетом размера «шпилек», массы сырых пантов, производственной группы и возраста животных.

**Материал и методика исследования**

Исследование проведено в производственных условиях СПК ПЗ «Абайский» Усть-Коксинского района Республики Алтай. В работе проведен анализ поголовья и структуры стада маралов алтае-саянской породы с распределением их на бонитировочные классы с 2017 по 2019 гг. Стадо оленей в хозяйстве представлено половозрастными и технологическими группами: младшая группа – телята, сайки; молодые маралы – рогачи в возрасте 2-4 года; рогачи основного стада от 5 до 9 лет; в старшую возрастную группу включают пантачей с 10 лет и старше и маралухи. Всего в ходе исследования обработаны данные по маралам в количестве 16759 гол. В настоящее время большая часть поголовья стада прочипирована, но также применяется идентификация по ушной бирке и выщипам номеров на ушах. В основе распределения маралов на бонитировочные классы принята оценка животных на типичность и масса сырых пантов с учетом разработанной шкалы [4].

Данные, используемые для анализа стада, были взяты из документов первичного зоотехнического и племенного учета.

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с помощью пакета программы Microsoft Office 2013.

**Результаты исследования**

Так как данное хозяйство является племенным заводом по алтае-саянской породе маралов, то соблюдение структуры стада является не только обязательным условием, но и имеет экономическое значение. Территория парков,

где содержатся маралы, распределенные в зависимости от пола, возраста и технологического назначения, имеет определенные границы. Количество животных должно составлять столько, чтобы при вольном их содержании приходилось не менее 1,5 га на 1 гол. взрослого рогача, 1,0 га маралух и несколько меньше для молодняка [5]. Следовательно, удельный вес каждой группы оленей должен соответствовать в целом структуре стада в хозяйстве (рис. 1).

В структуре стада маралов племенного завода «Абайский» в 2017 и 2018 гг. большая часть составляло поголовье взрослых маралух – 40 и 35%, рогачей – 34 и 35%, телят – 14 и 17%. В остальную часть стада входят сайки – от 4 до 8% и перворожки – от 5 до 8% соответственно.

Следует уточнить, что в имеющейся структуре стада маралов на данном предприятии значительных изменений в исследуемые годы не установлено. Разница составляла в пределах 1-3%, что соответствует требованиям к племенным хозяйствам этой категории.

От возрастного и количественного состава группы оленей во многом зависят воспроизводство стада, выход и сохранность племенного молодняка, предназначенного для восполнения поголовья собственного стада и реализации в другие хозяйства [6].

Производство пантов является дополнительной продукцией в хозяйствах такого уровня, тем не менее структура стада рогачей по возрасту предопределяет валовое производство пантов и вносит вклад в обеспечение рентабельности отрасли в сельскохозяйственном кооперативе [7].

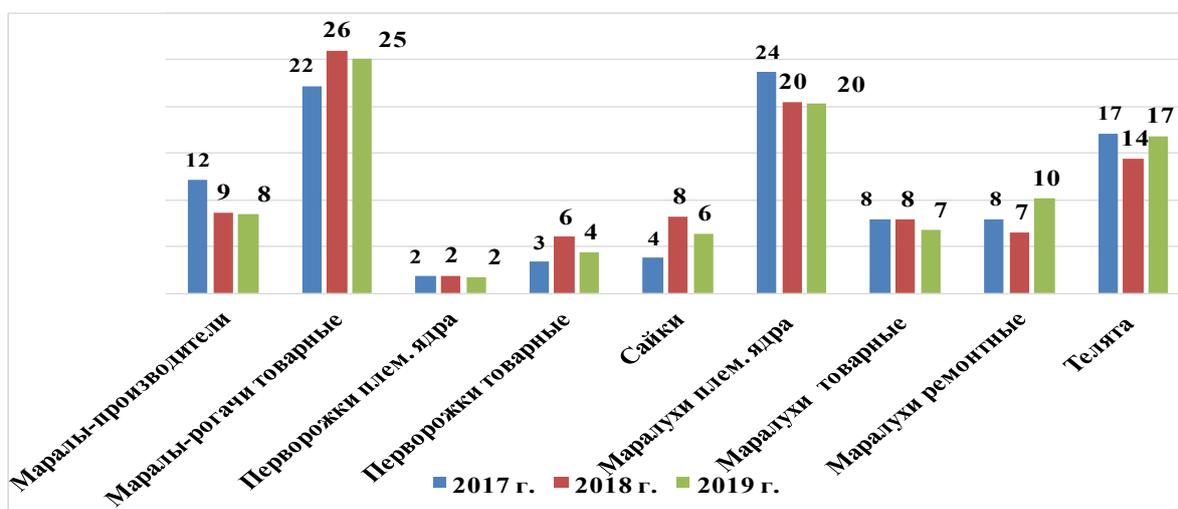


Рис. 1. Структура стада маралов по технологическим группам, полу и возрасту, %

Значения об изменении числа рогачей в зависимости от возраста в исследуемый период приведены на рисунке 2.

Поголовье стада рогачей с 2017 по 2019 гг. увеличилось на 9,9% и достигло 2500 оленей (рис. 2). В стаде маралов 2017 г. преобладало количество молодых рогачей 2, 3, 4 и 7 лет. Рогачей старше 7 лет в стаде значительно меньше, в сравнении с последующими учетными годами. В 2018 и 2019 гг. изменения в структуре стада произошли за счет большего числа сайков, 2-леток и рогачей средней (8-9 лет) и старшей возрастной группы (10 лет и более). Из приведенных данных следует, что в хозяйстве идет работа на перспективу.

Одной из основ работы со стадом является отбор оленей для дальнейшего разведения и удаления из стада малопродуктивных, больших, травмированных животных [8].

Бонитировка как мероприятие, входящее в племенной план, позволяет распределить поголовье маралов на классы, что в значительной степени облегчает труд селекционной службы по дальнейшей работе со стадом. Оценку по типичности, экстерьеру, конституции и размеру «шпилек», пантовой продуктивности проходят рогачи всех групп ежегодно [9].

Результаты по распределению рогачей в исследуемом хозяйстве на бонитировочные классы отражены в таблице 1.

Количество сайков в стаде за 3 учетных года увеличилось в 2 раза с 2017 по 2018 гг., а с 2018 по 2019 гг. – на 80,5% (табл. 1). Больше пого-

ловье молодых маралов в возрасте 1,5 года было в 2018 г. – 430 гол.

Оценка сайков по размеру шпилек и типичности животных позволила распределить их на бонитировочные классы в следующем порядке: элита и I класс в 2017 г. – 76,0%, 2018 г. – 94,0, 2019 г. – 82,1%.

Необходимо отметить, что ранняя оценка маралов в возрасте сайков является резервом для повышения продуктивности и классного состава рогачей.

Бонитировка оленей в возрасте 2,5 лет (перворожки) племенного ядра показала, что все рогачи (100%) являются элитными. Рогачи этого возраста в товарном стаде «элита» + I класс составили в 2017 г. 82,5%, 2018 г. – 85,0 и в 2019 г. – 75,0%. Перворожек, отнесенные ко II классу за 3 учетных года, находилось в пределах 12-19,5%, а к III классу – 1,5-5,5%. Тщательный отбор оленей в возрасте 2,5 лет также даёт определенный задел на будущую продуктивность, что, в свою очередь, окажет положительное влияние на количественные и качественные показатели пантов в стаде, в старшем возрасте рогачей.

Оценка классного состава взрослых маралов-рогачей показала, что рогачи, входящие в состав племенного ядра все (1185 гол.), отнесены к классу «элита». Самцов-маралов товарного стада класса «элита» было от 24 до 53%, I класса – от 34 до 53%, II класса – в пределах 6-15%, а III класса – 1-7%.

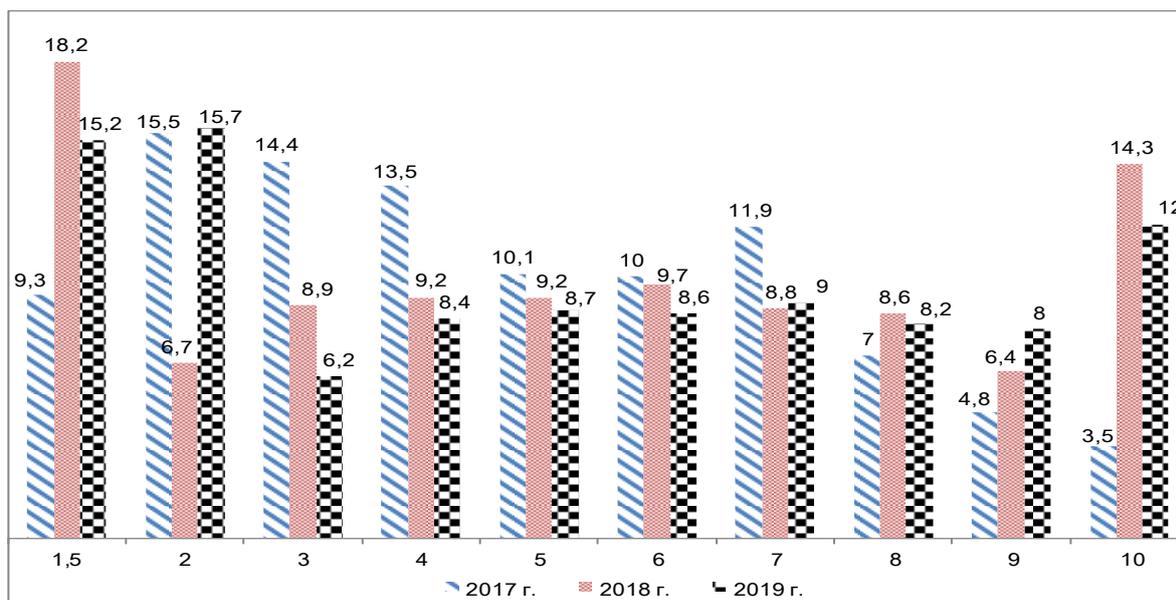


Рис. 2. Динамика численности рогачей-маралов в стаде в зависимости от возраста, %

Таблица 1

**Распределение рогачей на бонитировочные классы с учетом размера «шпилек» и массы сырых пантов**

Год	Класс	Группа маралов									
		сайки		перворожки				рогачи			
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
2017	Элита	105	50	100	100	185	53	678	100	539	53
	I	54	26	-	-	103	29,5	-	-	397	39
	II	46	22	-	-	55	16	-	-	65	6,5
	III	5	2	-	-	6	1,5	-	-	15	1,5
Всего		210	100	100	100	349	100	678	100	1016	100
2018	Элита	150	34	100	100	30	53	457	100	612	46,5
	I	255	60	-	-	20	35	-	-	450	34
	II	20	5	-	-	5	12	-	-	171	13
	III	5	1	-	-	-	-	-	-	83	6,5
Всего		430	100	100	100	55	100	457	100	1316	100
2019	Элита	206	54,4	100	100	98	33,6	500	100	300	24,4
	I	105	27,7	-	-	121	41,4	-	-	656	53,4
	II	51	13,4	-	-	57	19,5	-	-	186	15,1
	III	17	4,5	-	-	16	5,5	-	-	87	7,1
Всего		379	100	100	100	292	100	500	100	1229	100

Следует отметить, что с увеличением поголовья в стаде на 20% количество маралов III класса повысилось с 1,5 до 7,1%. Такая динамика вполне может отрицательно отразиться на себестоимости пантов.

Бонитировка маралов осуществляется в соответствии с требованиями к определенному уровню пантовой продуктивности с учетом возраста рогачей [10].

Разделение рогачей на бонитировочные классы в зависимости от возраста представлено в таблице 2.

В 2017 г. пробонитировано 2253 рогача, из них к классу элита отнесено 1507 гол., что составило 66,9% от всего поголовья, к I классу – 24,6, а ко II и III классам – 8,6%. Элитных оленей больше всего в возрасте 7 лет – 215 гол. (14,3% от животных этого класса). Рогачей I класса в 3-летнем возрасте 22,0%, а II класса в возрасте 2 лет – 33,1%, III класса – больше в возрасте 4 и 2 лет.

Таблица 2

**Разделение рогачей на бонитировочные классы в зависимости от возраста**

Год	Класс	Возраст рогачей, лет									
		1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и старше
2017	Элита	105	185	190	210	198	134	215	124	83	63
	I	54	103	122	74	20	80	45	27	20	9
	II	46	55	13	10	10	8	5	6	5	8
	III	5	6	-	9	-	4	2	-	-	-
2018	Элита	150	130	122	134	140	138	132	128	87	188
	I	255	20	54	56	48	64	51	52	32	93
	II	20	7	24	19	18	18	12	15	21	44
	III	5	-	11	9	12	8	12	8	10	13
2019	Элита	206	198	77	81	93	104	112	98	94	141
	I	105	121	53	72	77	75	81	97	87	114
	II	51	57	14	42	35	23	18	7	16	31
	III	17	16	11	14	12	14	15	3	4	14

В 2018 г. из общего числа рогачей (2360 голов) к классу элита причислено 1349 гол. (57,2%), I классу – 30,7%, а ко II и III классу – 12,7%. Больше число маралов класса элита составили рогачи 10 лет и старше и 1,5-летние – 13,9 и 11,1% соответственно. В стаде оленей I класса превосходство составляют молодые животные в возрасте 1,5 лет – 35,2%, а рогачи II и III классов в возрасте 10 лет и старше – 22,2 и 14,8% от количества маралов каждого класса.

В 2019 г. установленная тенденция сохранилась. В общем стаде (2500 гол.) также больше маралов, отнесенных к классу элита, – 48,2%, но в сравнении с 2017 г. их меньше на 18,7, а с 2018 г. – на 9,0%. К классу элита в большей степени распределено молодых рогачей в возрасте 1,5 и 2 года 17,1 и 16,4% соответственно. Рогачей I класса больше в возрасте 2 лет – 13,7% и возрастных (10 лет и старше) – 12,9%. Во II классе преобладают олени в возрасте 2 и 1,5 лет – соответственно, 19,4 и 17,3% и к III классу отнесено больше также молодых маралов в возрасте 1,5 и 2 лет – 14,3 и 13,3%.

Необходимо отметить, что в хозяйстве идет целенаправленная работа не только на увеличение поголовья, но и на омоложение стада маралов и повышение их классного состава.

### Заключение

Установленные качественные характеристики стада благородных оленей соответствуют требованиям, предъявляемым к племенным организациям по разведению маралов алтае-саянской породы. Осуществляется ежегодная выбраковка маралов с низкой продуктивностью. В результате селекционно-племенной работы улучшаются классный состав рогачей, маточно-головья, племенного молодняка и их продуктивные показатели.

### Библиографический список

1. Чысыма, Р. Б. Параметрические показатели пантов маралов-рогачей алтае-саянской породы в условиях Республики Тыва / Р. Б. Чысыма, Е. Е. Кузьмина. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6 (176). – С. 108-112.
2. Казанцев, Д. А. Эффективность распределения маралов на классы по массе сырых пантов / Д. А. Казанцев, Л. В. Растопшина. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы

сельского хозяйства горных территорий: материалы VI Международной научно-практической конференции (г. Горно-Алтайск, 8-11 июня 2017 г.). – Горно-Алтайск: Изд-во ГАГУ, 2017. – С. 161-166.

3. Луницын, В. Г. Характеристика экстерьерных и продуктивных качеств маралов алтае-саянской породы / В. Г. Луницын, С. И. Огнёв; РАСХН, ВНИИПО. – Барнаул: Азбука, 2010. – 283 с. – Текст: непосредственный.

4. Луницын, В. Г. Продуктивность и параметрические данные пантов маралов-рогачей в зависимости от методов скрещивания / В. Г. Луницын; РАСХН, ВНИИПО. – Барнаул: Азбука, 2013. – 110 с. – Текст: непосредственный.

5. Растопшина, Л. В. Влияние различных категорий брака сырых пантов маралов на размер экономического убытка / Л. В. Растопшина. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 8 (166). – С. 132-138.

6. Афанасьева, А. И. Анализ воспроизводительной способности мясного скота герефордской породы канадской и финской селекции / А. И. Афанасьева, В. А. Сарычев, С. С. Князев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – № 6 (164). – С. 97-102.

7. Тишкова, Е. В. Селекционно-генетические факторы, влияющие на продуктивные показатели маралов / Е. В. Тишкова. – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филлипова. – 2018. – № 2 (51). – С. 75-81.

8. Тишкова, Е. В. Характеристика генетического потенциала рогачей-производителей // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 книгах: XIV Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2019 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 2. – С. 223-224.

9. Казанцев, Д. А. Экономическая эффективность производства пантов в зависимости от возраста и класса маралов / Д. А. Казанцев, Л. В. Растопшина. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 книгах: XIII Международная научно-практическая конференция (15-16 февраля 2018 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. – С. 244-246.

10. Goss, R.J. Deer Antlers: Regeneration, Function and Evolution. Academic Press, 1983. – 316 p.

**References**

1. Chysyma, R. B. Parametricheskie pokazateli pantov maralov-rogachey altae-sayanskoy porody v usloviyakh Respubliki Tyva / R. B. Chysyma, E. E. Kuzmina. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 6 (176). – S. 108-112.

2. Kazantsev, D. A. Effektivnost raspredeleniya maralov na klassy po masse syrykh pantov / D. A. Kazantsev, L. V. Rastopshina. – Tekst: neposredstvennyy // Aktualnye problemy sel'skogo khozyaystva gornyykh territoriy: materialy VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Gorno-Altaysk, 8-11 iyunya 2017 g.). – Gorno-Altaysk: Izd-vo GAGU, 2017. – S. 161-166.

3. Lunitsyn, V. G. Kharakteristika eksterernykh i produktivnykh kachestv maralov altae-sayanskoy porody / V. G. Lunitsyn, S. I. Ognev; RASKhN, VNIPO. – Barnaul: Azbuka, 2010. – 283 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Lunitsyn, V. G. Produktivnost i parametricheskie dannye pantov maralo-rogachey v zavisimosti ot metodov skreshchivaniya / V. G. Lunitsyn; RASKhN, VNIPO. – Barnaul: Azbuka, 2013. – 110 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Rastopshina, L. V. Vliyaniye razlichnykh kategoriy braka syrykh pantov maralov na razmer ekonomicheskogo ubytko / L. V. Rastopshina. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2018. – No. 8 (166). – S. 132-138.

6. Afanaseva, A. I. Analiz vosproizvoditel'noy sposobnosti myasnogo skota gerefordskoy porody kanadskoy i finskoy selektsii / A. I. Afanaseva, V. A. Sarychev, S. S. Knyazev. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2018. – No. 6 (164). – S. 97-102.

7. Tishkova, E. V. Seleksionno-geneticheskie faktory, vliyayushchie na produktivnye pokazateli maralov / E. V. Tishkova. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. V. R. Filipova. – 2018. – No. 2 (51). – S. 75-81.

8. Tishkova, E. V. Kharakteristika geneticheskogo potentsiala rogachey-proizvoditeley // Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaystvu: sbornik materialov: v 2 knigakh: XIV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (7-8 fevralya 2019 g.). – Barnaul: RIO Altayskogo GAU, 2019. – Kn. 2. – S. 223-224.

9. Kazantsev, D. A. Ekonomicheskaya effektivnost proizvodstva pantov v zavisimosti ot vozrasta i klassa maralov / D. A. Kazantsev, L. V. Rastopshina. – Tekst: neposredstvennyy // Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaystvu: sbornik materialov: v 2 knigakh: XIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (15-16 fevralya 2018 g.). – Barnaul: RIO Altayskogo GAU, 2018. – Kn. 2. – S. 244-246.

10. Goss, R.J. Deer Antlers: Regeneration, Function and Evolution. Academic Press, 1983. – 316 p.



УДК 636.294:636.082:636.08.003

Л.В. Растопшина, Д.А. Казанцев, П.И. Барышников  
L.V. Rastopshina, D.A. Kazantsev, P.I. Baryshnikov

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНТОВОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОРОЖКОВ МАРАЛОВ**

**THE CHARACTERISTIC OF VELVET ANTLER PRODUCTION OF FIRST-ANTLER MARALS**

**Ключевые слова:** Алтай, маралы, перворожки, сырые панты, масса, линейные промеры, количество отростков, коэффициент вариации, корреляционная связь.

В селекционно-племенной работе с маралами необходимо учитывать массу и линейные промеры сырых пантов молодых оленей, так как эти данные могут способствовать улучшению продуктивности по

массе и качеству пантов в более зрелом возрасте. В работе проведен анализ пантовой продуктивности перворожков маралов с 2005 по 2019 гг. Установлено, что масса пантов у молодых рогачей стабильна и превосходит средние показатели по Республике Алтай на 30,1%. Минимальная масса пары сырых пантов отмечена в 2006 г., она составила 1,98 кг, а максимальная в 2017 г. – 2,89 кг, разница на 45,9%. Определено, что длина ствола рога в 2005, 2006 гг. имеет минимальное