

16. Stanton A. Glantz (1998). Primer of Biostatistics. McGraw-Hill: New York.
17. Radfar M.H., Tajalli S., Alipour T. (2012). Comparative study of cattle, sheep and goats on biochemical profiles of hydatid cyst fluid from the lungs and liver. *Comparative Clinical Pathology*. 21: 1135-1137.
18. Liu F.Y., Hu L., Li Y.X., Liu S.M., Tang Y.P., Qi S.G., Yang L., Wu T.Y. (2015). Effect of altitude chronic hypoxia on liver enzymes and its correlation with ACE/ACE2 in yak and migrated cattle. *Chin. J. Appl. Physiol.* 31 (3): 272-275.
19. Khalmurzaev A.N. Kliniko-fiziologicheskie i morfologicheskie pokazateli yakov raznogo genotipa // *Vestnik Kyrg. nats. agrar. univer. im. K.I. Skryabina*. – Bishkek, 2015. – No. 1 (33). – S. 90-93.
20. Irgashev T.A., Shabunova B.K., Kosilov V.I. Dinamika biokhimicheskikh pokazateley syvorotki krovi yakov murgabskoy populyatsii pamirskogo ekotipa // *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2017. – No. 3 (65). – S. 237.
21. <http://www.allvet.ru/articles/article73.php>.



УДК 636.294:658.155.3(571.15)

Л.В. Растопшина
L.V. Rastopshina

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ БРАКА СЫРЫХ ПАНТОВ МАРАЛОВ НА РАЗМЕР ЭКОНОМИЧЕСКОГО УБЫТКА

THE EFFECT OF VARIOUS CATEGORIES OF SPOILAGE OF RAW VELVET ANTLERS OF MARALS (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS*) ON ECONOMIC DAMAGE EXTENT

Ключевые слова: маралы, *cervus elaphus sibiricus*, структура стада, категория, брак, сырые панты, экономический убыток.

Изучено влияние различных категорий брака сырых пантов маралов, в зависимости от возраста, на размер убытка в период с 2015 по 2017 гг. Установлено, что в стаде маралов-рогачей 6,3% – перворожки, животных в возрасте 3-4 лет – 15,9%, маралы-рогачи от 5 до 7 лет – 39,8%, оленей с 8 до 10 лет – 15,0%, рогачей от 11 лет и старше – 21,6%. Наблюдается тенденция роста процента выбракованных пантов с 7,6 до 15,4% по категориям: низкопродуктивные, сломанные, поврежденные мухой и возрастная деградация. В 2015 г. больший процент брака пантов находился в категории низкопродуктивные, в 2016 и 2017 гг. – поврежденные мухой. Выбраковка пантов, полученных от молодых маралов в возрасте от 2-3 лет, низкопродуктивных и сломанных, составила, соответственно, 36,6-39,3 и 30,0-60,5%. Муха повреждает панты у оленей разных половозрастных групп. Так, в 2016 и 2017 гг. 55,9 и 90,0% этот брак был отмечен у перворожков, а в 2015 г. в большей степени (80,0%) пострадали панты у рогачей в возрасте 5 лет. Деградация пантов в стаде выявлена в 2015 г. у 9-леток – 38,5%, в последующие годы в 12-14 лет – 23,0 и 41,6% соответственно. В зависимости от категории брака, рыночной стоимости и фактической цены реализации пантов недополученные

средства в 2017 г. составили 627945,5 руб., что на 104118 руб. больше, чем в 2016 г., и на 134809,5 руб., чем в 2015 г. Всего убыток за три года предположительно составил 1644909,0 руб.

Keywords: marals (*Cervus elaphus sibiricus*), herd structure, category, spoilage, raw velvet antlers, economic damage.

The age-related effect of various categories of spoilage of raw velvet antlers of marals on the extent of economic damage from 2015 through 2017 was studied. It was found that bucks with their first antlers made 6.3% of the maral stag herd. The age group of 3-4 years old made 15.9%. The greatest percentage (39.8%) of the herd was made of the maral stags between 5 and 7 years old. The age group of 8-10 years old made 15.0%. The stags older than 11 years made 21.6% of the herd. There was a tendency of rejected antler percentage growth from 7.6% to 15.4% in the following categories: low productive, broken, and damaged by flies and age degradation. In 2015, the greatest percentage of rejected antlers accounted for the low productive category. In 2016 and 2017, the greatest percentage accounted for antlers damaged by flies. As for antlers obtained from young marals at 2-3 years of age, the rejection percentage was as following: low productive category – 36.6-39.3%, and broken antlers – 30.0-60.5%. Flies damage maral antlers of different

age groups. In 2016 and 2017, respectively, 55.9% and 90.0% of antlers were rejected in the group of first-antler marals, and in 2015, the antlers of 5-year old maral stags were damaged by flies to a greater extent (80.0%). As for age degradation of antlers in the herd, this spoilage category was revealed in 2015 in the group of 9-year-olds – 38.5%; and in the following years in the group of 12-14-year-olds –

23.0% and 41.6%, respectively. Depending on the spoilage category, market value and antler realization value, the lost profit in 2017 amounted to 627,945.5 rubles which was by 104,118 rubles more than in 2016 and by 134,809.5 rubles more than in 2015. The estimated total economic damage over three years amounted to 1,644,909.0 rubles.

Растопшина Лариса Викторовна, к.с.-х.н., доцент, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: rastopshinaasau@mail.ru.

Rastopshina Larisa Viktorovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University. E-mail: rastopshinaasau@mail.ru.

Введение

Пантовое оленеводство считается одной из самых рентабельных отраслей животноводства. Пантовая продукция – это сырье для производства лечебных, оздоровительных препаратов и технологий, что является одним из перспективных факторов сохранения здоровья человека.

Любая организация, занимающаяся пантовым оленеводством, чтобы не выпасть из конкуренции, повысив тем самым свое социально-экономическое положение, стремится производить сырье в большем количестве и высокого качества.

Цель исследования – определить размер убытка от разных категорий брака сырых пантов маралов при их производстве.

Для решения поставленной цели определены следующие **задачи**:

- 1) описать структуру стада маралов-рогачей в возрастном аспекте;
- 2) распределить бракованные сырые панты рогачей на категории, в зависимости от возраста;
- 3) рассчитать размер убытка от разных категорий брака сырых пантов маралов.

Методика исследования

Исследование проведено в одном из мараловодческих хозяйств Алтая в период с 2015-2018 гг. Объектом изучения являлась группа, в состав которой входили молодые маралы (перворожки) и маралы-рогачи в возрасте до пятнадцати лет включительно. Общее количество перворожков и маралов-рогачей составило 2227 гол. с 2001 по 2015 гг. рождения. Схема исследования представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема исследования

В работе использовались данные зоотехнического, племенного учета, применяемые в мараловодстве.

Все полученные значения подвергнуты биометрической обработке с использованием программы MS Excel [1].

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время в оленеводческих хозяйствах Алтая широко применяют некоторые элементы специализации. Формируются племенные, нагульные, откормочные, маточные стада. Содержание молодняка на отдельных фермах практикуется, главным образом, с целью оздоровления животных от ряда заболеваний и упорядочения племенной работы [2].

Структура стада маралов в зависимости от возраста в большей степени влияет на количество полученной продукции и рентабельность производства пантов [3].

В хозяйстве поголовье рогачей в 2015 г. составляло 748 гол., в 2016 г. – 741, а в 2017 г. – 738. На рисунке 2 приведена возрастная динамика численности маралов в стаде за указанный период времени.

Из данных рисунка 2 видно, в среднем за три исследуемых года меньший процентный состав в

стаде маралов-рогачей (6,3%) имеют перворожки. Животных в возрасте 3-4 лет – 15,9%. Большой процент стада составляют маралы-рогачи от 5 до 7 лет – 39,8%. Количество оленей с 8 до 10 лет значительно уменьшилось и составляет всего 15,0%, при этом в 2017 г. нет ни одного марала данного возраста. Маралов от 11 лет и старше в стаде 21,6%. Необходимо отметить, что такая структура стада рогачей-маралов в зависимости от возраста на данном предприятии стабильна и резких изменений не наблюдается, что указывает на соблюдение принятой технологии.

Большой ущерб в мараловодстве приносят различные виды брака сырых пантов. Распределение бракованных сырых пантов на категории отражено на рисунке 3.

Низкопродуктивные панты отмечают у оленей всех половозрастных групп. У маралов каждого продуктивного возраста должна быть определенная масса сырых пантов, и если она ниже минимальных требований, то их относят к этой категории брака.

Перелом пантов бывает открытым и закрытым. В первом случае перед консервированием сломанный пант фиксируют шиной и бинтуют. Во втором случае, перед этой процедурой, его зашивают.

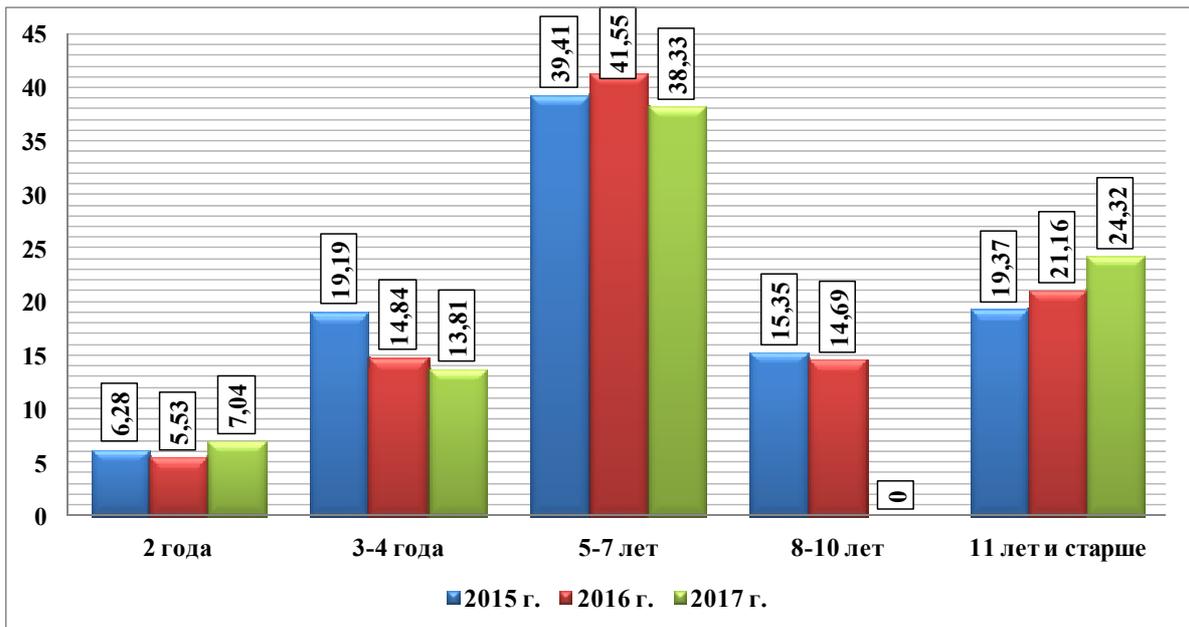


Рис. 2. Структура стада маралов-рогачей в возрастном аспекте в 2015-2017 гг., %

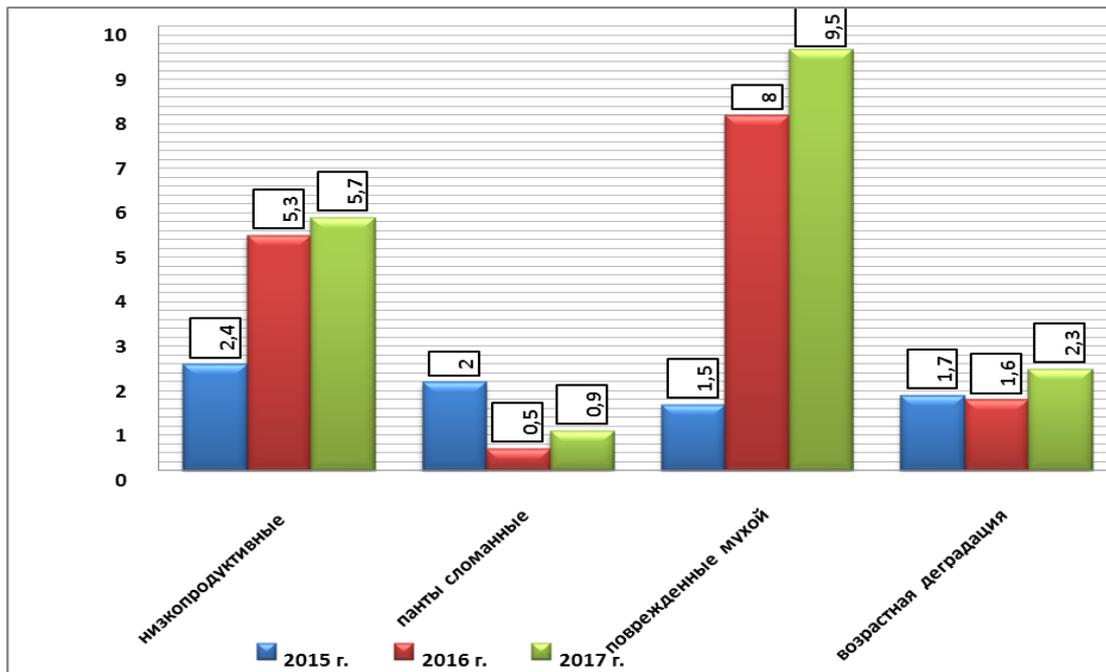


Рис. 3. Выбраковано пантов в зависимости от категории от всех произведенных, %

Пантовая муха (*Vooronus borealis* Rohd.) – половозрелые насекомые, обитающие на территории Республики Алтай, желто-бурой окраски с размерами: самки – 6,1-8,0 мм, самцы – 5,5-7,5 мм [6]. Это насекомое откладывает яйца на неповрежденную кожу панта в промежуточный слой. От момента откладки яиц до появления личинок проходят в среднем одни сутки. Пораженный пант загнивает, покрывается коркой из крови и гноя. Зона поражения расширяется за счет личинок домового и вольфартовой мухи [7].

Возрастная деградация пантов может проявляться у рогачей старше 8 лет. В большей степени зависит от индивидуальных особенностей животных. В этом случае на пантах отмечается выпадение или появление дополнительных отростков, наростов. В результате чего нарушается симметричность рогов оленей.

Исходя из данных рисунка 3 следует, что каждый год в хозяйстве подвергается браковке определенный процент пантов по таким категориям, как низкопродуктивные, сломанные, поврежденные мухой и возрастная деградация. В период с 2015 по 2017 г. наблюдается тенденция роста процента выбракованных пантов с 7,6 до 15,4%. Следовательно, из года в год убытки от выбраковки пантов только увеличиваются. Анализируя каждый год отдельно, следует сказать, что в

2015 г. больший процент брака пантов был в категории низкопродуктивные, в 2016 и 2017 гг. – поврежденные мухой. Возможно, это связано с тем, что в эти годы из-за благоприятных природных условий проявилась более ранняя активность пантовой мухи.

Распределение брака сырых пантов на категории в зависимости от возраста маралов-рогачей представлено на рисунке 4.

Из данных рисунка 4 видно, что за изучаемый период выбраковка пантов, полученных от молодых маралов в возрасте от 2-3 лет, низкопродуктивных и сломанных, составила, соответственно, 36,6-39,3 и 30,0-60,5%. Муха повреждает панты у оленей разных половозрастных групп. Так, в 2016 и 2017 гг. этот брак был отмечен у перворожков – 55,9 и 90,0%. Наши данные совпадают с результатами исследования А.И. Бахтушкиной [7]. Но в 2015 г. в большей степени (80,0%) пострадали панты у рогачей в возрасте 5 лет. Деградация пантов в стаде выявлена в 2015 г. у 9-леток – 38,5%, в последующие годы в 12-14 лет – 23,0 и 41,6% соответственно.

Так как наличие брака негативно сказывается на эффективности производства пантов в хозяйстве, то был проведен расчет размера убытка от выбракованных пантов. Данные приведены в таблице 3.

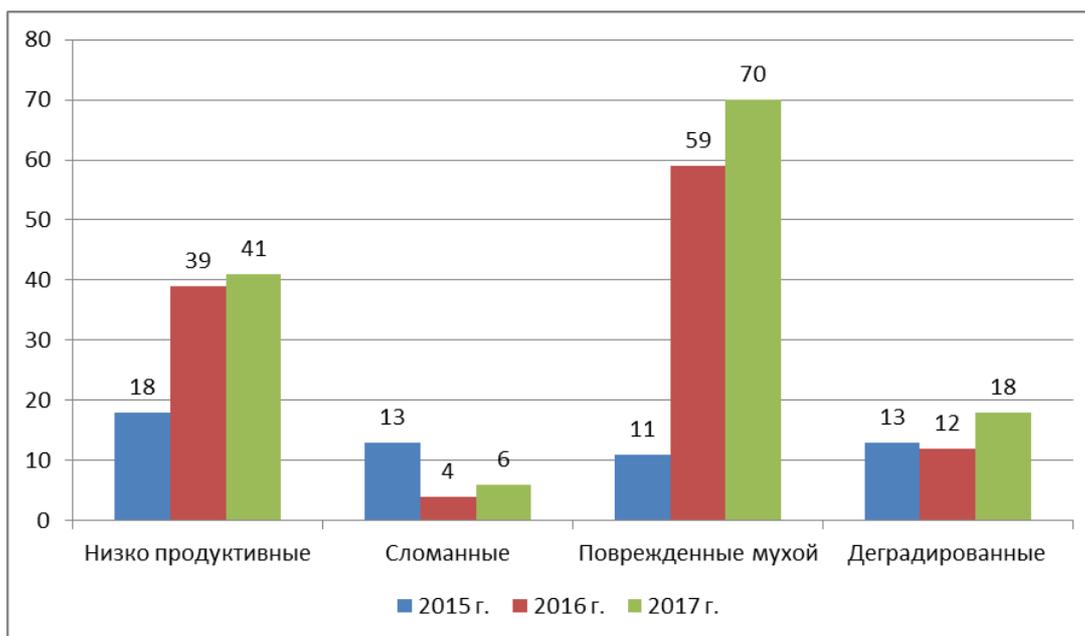


Рис. 4. Распределение выбракованных сырых пантов в зависимости от возраста рогачей, шт.

Таблица 3

Расчет размера убытка от выбракованных пантов

Показатель	Год			Убыток за 3 года, руб.
	2015	2016	2017	
Категория брака пантов: низкопродуктивные				
Масса сырых пантов, кг	56,1	108,0	105,3	348873,0
Масса консервированных пантов, кг	20,8	39,9	38,9	
Рыночная стоимость, руб.	280219,5	539460,0	525973,5	
Фактическая цена, руб.	207570,0	399600,0	389610,0	
Недополученных средств, руб.	72649,5	139860,0	136363,5	
Сломанные				
Масса сырых пантов, кг	51,7	16,5	33,1	393550,5
Масса консервированных пантов, кг	19,1	6,1	12,3	
Рыночная стоимость, руб.	258241,5	82417,5	165334,5	
Фактическая цена, руб.	57387,0	18315,0	36741,0	
Недополученных средств, руб.	200854,5	64102,5	128593,5	
Поврежденные мухой				
Масса сырых пантов, кг	68,7	170,2	177,8	539626,5
Масса консервированных пантов, кг	25,4	62,9	65,8	
Рыночная стоимость, руб.	343156,5	850149,0	888111,0	
Фактическая цена, руб.	254190,0	629740,0	657860,0	
Недополученных средств, руб.	88966,5	220409,0	230251	
Возрастная деградация				
Масса сырых пантов, кг	100,9	76,8	102,5	362859,0
Масса консервированных пантов, кг	37,3	28,4	37,9	
Рыночная стоимость, руб.	503995,5	383616,0	511987,5	
Фактическая цена, руб.	373330,0	284160,0	379250,0	
Недополученных средств, руб.	130665,5	99456,0	132737,5	
Всего недополученных средств, руб.	493136,0	523827,5	627945,5	1644909,0

Из данных таблицы 3 следует, что в зависимости от категории брака, рыночной стоимости и фактической цены реализации пантов недополученные средства в 2017 г. составили 627945,5 руб., что на 104118 руб. больше, чем в 2016 г., и на 134809,5 руб., чем в 2015 г. Такая разница объясняется тем, что в 2017 г. категория низкопродуктивные панты принесла больший урон за все три года. Возможно, это связано с процессом обновления стада маралов. Всего убыток за три года предположительно составил 1644909,0 руб.

Заключение

Таким образом, в ходе исследования установлено, что в хозяйстве выбраковываются панты по таким категориям, как низкопродуктивные, сломанные (лом), поврежденные мухой и имеющие возрастную деградацию. За три исследуемых года количество выбракованных пантов увеличилось с 7,6 до 15,4%. Выбраковка пантов, полученных от молодых маралов в возрасте от 2-3 лет, низкопродуктивных и сломанных, составила, соответственно, 36,6-39,3 и 30,0-60,5%. Повреждение рогов пантовой мухой в 2016 и 2017 гг. составило 55,9 и 90,0% соответственно. В этот период в большей степени оно было отмечено у первоходов (2 года), а в 2015 г. 80,0% пантов пострадали у рогачей в возрасте 5 лет. Панты с признаками возрастной деградации в стаде выявлены в 2015 г. у 9-леток 38,5%, в последующие годы – у маралов в возрасте 12-14 лет на уровне 23,0 и 41,6% соответственно. В зависимости от категории брака, рыночной стоимости и фактической цены реализации пантов недополученные средства в 2017 г. составили сумму в размере 627945,5 руб., что на 104118 руб. больше, чем в 2016 г., и на 134809,5 руб., чем в 2015 г. Такая разница объясняется тем, что в 2017 г. категория низкопродуктивные панты принесла больший убыток за все три года, что, в свою очередь, связано с процессом обновления стада маралов. Всего недополученных средств за три года в размере 1644909,0 руб.

Библиографический список

1. Коростелева Н.И., Кондрашкова И.С., Рудишина Н.М., Камардина И.А. Биометрия в животноводстве. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.
2. Малофеев Ю.М., Рядинская Н.И., Чебаков С.Н. Морфология марала: монография. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 106 с.
3. Мелуа Н.К. Комплексная система защиты пантов маралов от пантовой мухи // Сб. науч. тр. центр. науч.-иссл. лабор. пант. оленев. – М., 1982. – Т. 28. – С. 139-144.
4. Тишкова Е.В. Селекционно-генетические факторы, влияющие на продуктивные показатели маралов // Вестник бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2018. – № 2 (51). – С. 75-81.
5. Yesmukhanbetov D.N. Nutrition of the altai marals (cervus elaphus) acclimatized to trans-ili alatau (northern tienshan) / D.N. Yesmukhanbetov, V.O. Salovarov // Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences. -2016.- 378 с.
6. Попов П.Ф., Луницын В.Г., Донченко А.С., Огнев С.И. Алтай-саянская порода маралов (материалы апробации племенных и продуктивных качеств) / РАСХН, Сиб. отделение ВНИИПО. – Барнаул, 2007. – 115 с.
7. Бахтушкина А.И. О сроках заражения пантов маралов личинками пантовой мухи *Vooronis borealis* Rohd. в хозяйствах Республики Алтай // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: матер. II Междунар. науч.-практ. конф. – Горно-Алтайск, 2009. – С. 62-64.
8. Растопшина Л.В., Кондрашкова И.С. Взаимосвязь массы сырых пантов и возраста маралов алтае-саянской породы // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 11 (145). – С. 102-106.
9. Казанцев Д.А., Растопшина Л.В. Экономическая эффективность производства пантов в зависимости от возраста и класса маралов // Аграрная наука – сельскому хозяйству: XIII Междунар. науч.-практ. конф. (г. Барнаул, 15-16 февраля 2018 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. – С. 244-246.
10. Слобожанин Д.М. Развитие мараловодства и оленеводства в Республике Алтай // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству

Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: сб. науч. докл. XX Междунар. науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 04-06 октября 2017 г.). – Новосибирск: Изд-во Сибирского федерального научного центра агrobiотехнологий Российской академии наук (Краснообск), 2017. – С. 288-289.

References

1. Korosteleva N.I., Kondrashkova I.S., Rudishina N.M., Kamardina I.A. Biometriya v zhivotnovodstve. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 210 s.
2. Malofeev YU.M., Ryadinskaya N.I., Chebakov S.N. Morfologiya marala: monografiya. – Barnaul: RIO AGAU, 2014. – 106 s.
3. Melua N.K. Kompleksnaya sistema zashchity pantov maralov ot pantovoy mukhi // Sb. nauchn. tr. Tsent. nauch.-issl. labor. pant. olenev. – M., 1982. – T. 28. – S. 139-144.
4. Tishkova E.V. Seleksionno-geneticheskie faktory, vliyayushchie na produktivnye pokazateli maralov // Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj selskokhozyajstvennoj akademii im. V.R. Filippova. – 2018. – No 2 (51). – S. 75-81.
5. Yesmukhanbetov D.N. Nutrition of the Altai marals (*Cervus elaphus*) acclimatized to Trans-Ili Alatau (Northern Tianshan) // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – 378 s.
6. Popov P.F., Lunitsyn V.G., Donchenko A.S., Ognev S.I. Altae-sayanskaya poroda maralov (mate-

rialy aprobacii plemennykh i produktivnykh kachestv) / RASKHN, Sib. otделение VNIPO. – Barnaul, 2007. – 115 s.

7. Bahtushkina A.I. O srokakh zarazheniya pantov maralov lichinkami pantovoy mukhi *Booponus borealis* Rohd. v khozyajstvakh Respubliki Altaj // Aktualnye problemy selskogo khozyajstva gornykh territorij: Mater. II mezhdunar. nauch.-praktich. konf. Gorno-Altajsk, 2009. – S. 62-64.

8. Rastopshina L.V., Kondrashkova I.S. Vzaimosvyaz massy syrykh pantov i vozrasta maralov altae-sayanskoj porody // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – No. 11 (145). – S. 102-106.

9. Kazantsev D.A., Rastopshina L.V. Ekonomicheskaya ehffektivnost proizvodstva pantov v zavisimosti ot vozrasta i klassa maralov // Agrarnaya nauka – selskomu khozyajstvu: XIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (15-16 fevralya 2018 g.). – Barnaul: RIO Altajskogo GAU, 2018. – Kn. 2. – S. 244-246.

10. Slobozhanin D.M. Razvitie maralovodstva i olenevodstva v Respublike Altaj // Agrarnaya nauka – selskokhozyajstvennomu proizvodstvu Sibiri, Kazakhstana, Mongolii, Belarusi i Bolgarii: sbornik nauchnykh dokladov XX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (04-06 oktyabrya 2017 g.). – Novosibirsk: Izd-vo Sibirskij federalnyj nauchnyj tsentr agrobiotekhnologij Rossijskoj akademii nauk (Krasnoobsk), 2017. – S. 288-289.



УДК 611.42

Л.В. Ткаченко
L.V. Tkachenko

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КЛАПАНОВ ИНТРАОРГАНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО РУСЛА ЛЕГКИХ КРОЛИКА ПРИ АЭРОЗОЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ПОРОШКООБРАЗНОГО ИНДИКАТОРА

MORPHOFUNCTIONAL SIGNIFICANCE OF VALVES OF INTRAORGANIC LYMPHATIC BED OF RABBIT LUNGS WHEN POWDERED AEROSOL INDICATOR IS INTRODUCED

Ключевые слова: интраорганное лимфатическое русло, лимфатические сосуды, клапан, легкое, кролик, порошкообразный индикатор.

Keywords: intraorganic lymphatic bed, lymphatic vessels, valve, lung, rabbit, powdered indicator.