

ФАКТОРЫ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ БЕШЕНСТВА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

✉ Лопсан Ч.О.

Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Республика Тыва, г. Кызыл, Россия

✉ e-mail: tuv_niish@mail.ru

Изучена динамика и особенности проявления в Республике Тыва бешенства животных. В Республике Тыва в 1979–2019 гг. отмечены вспышки бешенства в 1979, 1987, 2007–2009, 2012–2014, 2018, 2019 гг. Выявлено 79 неблагополучных пунктов 127 лабораторно подтвержденных случаев бешенства четырех видов диких животных, двух – домашних плотоядных, четырех – сельскохозяйственных. Впервые причиной вспышки бешенства стал занос инфекции дикими плотоядными животными из неблагополучных соседних регионов и Монголии. Впоследствии на территории региона сложился природный очаг бешенства. Эпизоотический процесс бешенства протекал с пятью волнами обострения напряженности, которому способствовало резкое увеличение популяции диких плотоядных, особенно волков, а также бесконтрольная популяция бродячих собак с вовлечением в эпизоотический процесс домашних и сельскохозяйственных животных. На распространение заболевания влияют природно-климатические условия региона, традиционное отгонное ведение животноводства с перемещением скота на близлежащие к среде обитания диких хищников пастбища. Домашние и сельскохозяйственные животные становятся объектом нападения хищников, чаще всего волков и лисиц. Заражение бешенством животных и людей происходит через укусы со слюной. В результате в данных областях возникают очаги бешенства. На территории Республики Тыва определены зоны высокой и низкой степени эпизоотической опасности и благополучные по бешенству. К районам высокой опасности относятся степные и полупустынные территории Убсу-Нурской и Тувинской котловин. К районам низкой эпизоотической опасности отнесены горно-таежные Тоджинский и Тере-Хольский районы восточной зоны, к благополучным по бешенству – Пий-Хемский и Каа-Хемский районы Енисейского бассейна центральной зоны.

Ключевые слова: бешенство, волк, лисица, собаки, крупный, мелкий рогатый скот

FACTORS AND FEATURES OF MANIFESTATION AND DISTRIBUTION OF RABIES ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF TUVA

✉ Lopsan Ch.O.

Tuva Research Institute of Agriculture

Kyzyl, Republic Tuva, Russia,

✉ e-mail: tuv_niish@mail.ru

The dynamics and features of animal rabies manifestation on the territory of the Republic of Tuva have been studied. In the Republic of Tuva in the period of 1979–2019 outbreaks of rabies were reported in 1979, 1987, 2007–2009, 2012–2014, 2018–2019. There were 79 adverse locations revealed with 127 laboratory confirmed cases of rabies of four species of wild animals, two domestic carnivores and four agricultural animals. For the first time the cause of the outbreak of rabies was the introduction of infection by wild carnivores from adverse neighboring regions and Mongolia. Subsequently, a natural focus of rabies developed on the territory of the region. The epidemic process of rabies proceeded with five waves of intensity exacerbation, which was facilitated by a sharp increase in the population of wild carnivores, especially wolves, as well as an uncontrolled population of stray dogs with the involvement of domestic and farm animals in the epizootic process. The spread of the disease is influenced by the natural and climatic conditions of the region, the traditional distant pasture management of livestock with the movement of livestock to pastures adjacent to the habitat of wild predators. Domestic and farm animals are attacked by predators, most often wolves and foxes. Infection of animals and humans with rabies occurs through bites

with saliva. As a result, rabies foci appear in these areas. Zones of high and low degree of epizootic danger and zones free from rabies have been identified on the territory of the Republic of Tuva. The high-risk areas include the steppe and semi-desert territories of the Ubsu-Nur and Tuva depressions. The mountain-taiga Todzhinsky and Tere-Kholsky regions of the eastern zone are classified as areas of low epizootic danger; Pii-Khem and Kaa-Khem regions of the Yenisei basin of the central zone are classified as rabies-free.

Keywords: rabies, wolf, fox, dogs, cattle, small ruminants

Для цитирования: Лопсан Ч.О. Факторы и особенности проявления и распространения бешенства на территории Республики Тыва // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2021. Т. 51. № 4. С. 84–92. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2021-4-10>

For citation: Lopsan Ch.O. Factors and features of manifestation and distribution of rabies on the territory of the Republic of Tuva. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2021, vol. 51, no. 4, pp. 84–92. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2021-4-10>

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Бешенство (Rabies) – фатальный прогрессирующий энцефалит вирусной этиологии, одно из наиболее злокачественных инфекционных болезней млекопитающих и человека [1, 2]. Основные источники бешенства – дикие псовые (волки и лисы), которые склонны к миграциям, агрессивны и очень восприимчивы к возбудителю бешенства [3]. С учетом особенностей инфекции различаются типы эпизоотии: природный и городской. При эпизоотии природного типа болезнь чаще всего распространяют дикие псовые (волки и лисы) при эпизоотиях городского типа – бешеные и бродячие собаки и кошки. Возбудитель болезни – нейротропный вирус из семейства рабдовирусов. Болезнь передается через укус со слюной больных животных, сопровождается необратимым поражением центральной нервной системы и самым высоким уровнем летальности [4]. Бешенство регистрируют на всех континентах мира, кроме Океании и Антарктиды [5], и во всех природно-климатических зонах, в том числе в Российской Федерации, где находится широкий ареал распространения заболевания [6]. Против бешенства медикаментозное лечение, кроме антирабической сыворотки, не разработано. Для профилактики заболевания используют антирабические вакцины [7]. Экономический ущерб от

бешенства связан с опасностью заражения животных и человека и их гибелью, затратами на проведение карантинных, ветеринарно-санитарных мероприятий и оценивается в десятки миллионов рублей не только в Туве, но и в соседних регионах [8–10].

Цель исследований – изучить факторы, динамику и особенности проявления и распространения бешенства на территории Республики Тыва.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для проведения исследований послужили данные статистических отчетностей Государственного бюджетного учреждения «Республиканский центр ветеринарии» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Тыва, Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва, данные ЗМУ (зимних маршрутов учета) популяции диких плотоядных. Также использованы протоколы вирусологических исследований на обнаружение цитоплазматических включений (телец Бабеша-Негри) на световом и люминесцентном микроскопах, РДП, ИФА и выделении вируса в биопробе на лабораторных мышах [11]. Исследования проведены на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Тувинская ветеринарная лаборатория». Методы и совокупность методик про-

ведения эпизоотологического анализа общепринятые в ветеринарной медицине. Работа проведена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Республике Тыва бешенство животных в последние десятилетия регистрируется почти ежегодно. Потенциальную опасность представляет эпизоотическая ситуация в Монголии, Китае, Восточном Забайкалье, Алтае, Хакасии и Красноярском крае, граничащих с Республикой Тыва [12].

Фактором распространения бешенства в южных степных, полупустынных территориях, также в центральной и северной частях Тувы является популяция волков и лисиц, которые вовлекают в эпизоотический процесс домашних и сельскохозяйственных животных [13]. Пороговый уровень населения семейства собачьих, при котором развивается эпизоотия бешенства, составляет около 3 экз./1000 га. Суммарная плотность населения, превышающая пороговый уровень развития эпизоотии бешенства, отмечена в полупустынном ландшафте Убсу-Нурской котловины. Она в отдельные годы достигала 5 экз./1000 га. В различных горностепных ландшафтах Тувинской котловины плотность населения волков, обитающих повсеместно, когда не принимались меры по регулированию их численности, достигала в летний период от 3,45 бурых медведей и 2,67 лисиц до 3,5 экз. животных/1000 га. После принятия ежегодных активных мер по регулированию численности волков, плотность их населения снизилась почти в 10 раз. Однако наиболее высокая плотность населения волков остается в Барун-Хемчикском (0,429 экз./1000 га) и Улуг-Хемском (0,446 экз./1000 га) районах, плотность населения лисиц остается высокой. Плотность 4,857 экз./1000 га зарегистрирована в Бай-Тайгинском районе, 4,599 – в Барун-Хемчикском, 3,153 – в Улуг-Хемском районе. Таким образом, эффективность принимаемых мер недостаточна.

На территории Республики Тыва за анализируемые 1979–2019 гг. эпизоотический процесс бешенства протекал с пятью периодическими волнами обострения в 1979, 1987, 2007–2009, 2012–2014, 2018, 2019 гг. со спадом и благополучием на территории 14 районов: всех 5 районов западной зоны, 6 из 8 районов центральной зоны и всех 3 районов южной зоны.

По степени распространения бешенства выявлены зоны высокой эпизоотической опасности с наличием заболевания в прошлом и высокой численностью семейства псовых. Это степные и полупустынные территории Убсу-Нурской и Тувинской котловин. К районам низкой эпизоотической опасности отнесены горно-таежные Тоджинский и Тере-Хольский районы восточной, также Пии-Хемский и Каа-Хемский районы Енисейского бассейна центральной зоны, где бешенство за весь период наблюдения не установлено.

Всего по республике выявлено 127 случаев лабораторно подтвержденных случаев бешенства: четыре вида диких животных, два вида домашних плотоядных, четыре вида сельскохозяйственных и два случая гидрофобии человека с летальным исходом.

Из них на территории районов западной зоны выявлено 80 случаев бешенства животных, или 63% общего количества выявленных случаев по республике. Из них в Монгун-Тайгинском районе выявлено 15 случаев, или 11,8%, Бай-Тайгинском – 10, или 7,8%, Барун-Хемчикском – 44, или 34,6%, Дзун-Хемчикском – 8, или 6,3%, Сут-Хольском – 3 случая, или 2,4% общего количества по республике.

На территории районов центральной зоны, включая г. Кызыл, зарегистрировано 32 случая бешенства, или 25,2% количества по республике. Из них в Чаа-Хольском районе выявлено 12 случаев (9,5%), Улуг-Хемском – 3 (2,4), Тандинском – 4 (3,1), Чеди-Хольском – 1 (0,8), в г. Кызыле и Кызылском районе – по 6 случаев, или 4,7%.

На территории районов южной зоны выявлено 15 случаев бешенства, или 11,8%, из них в Тес-Хемском районе – 7 случаев

(5,5%), Эрзинском районе – 5 случаев (3,9%), Овюрском районе – 3 случая бешенства, или 2,4% общего количества выявленных случаев бешенства по республике.

Впервые после 1899 г. вспышка бешенства, вызванная «волчьим» фактором, зарегистрирована в результате заноса инфекции из соседних неблагополучных регионов. Это произошло в первую волну обострения эпизоотической ситуации в 1979 г. на территории сельской администрации Шанчы Улуг-Хемского, ныне Чаа-Хольского района, при заболевании гидрофобией двух человек, получивших обширные и глубокие раны от укуса волка на чабанской стоянке. Эпизоотия распространилась на территории еще трех горностепных районов: Бай-Тайгинского, Барун-Хемчикского и Тес-Хемского с выявлением 9 случаев бешенства разных видов животных, или 7% количества выявленных случаев бешенства по республике за анализируемый период.

В 1987 г. вторая волна обострения эпизоотической ситуации, вызванная «лисыным» фактором, охватила территорию Барун-Хемчикского района, зарегистрировано 7 заболевших разных животных, или 5,5% общего количества. В 1988, 1989 гг. наметился спад напряженности эпизоотической ситуации бешенства длительностью 5 лет с выявлением 5 единичных случаев бешенства, однако оздоровления республики не произошло.

Через 10 лет третья волна обострения ситуации с активацией «волчьего» и «лисыного» факторов началась в 2007 г. и продолжилась до 2009 г. В 2007 г. выявлено 22 лабораторно подтвержденных случая бешенства животных, с усилением напряженности в 2008 г. (40 случаев), с некоторым спадом в 2009 г. (15 случаев) бешенства. Всего за вторую волну обострения напряженности выявлено 77 случаев бешенства, или 60,6% общего количества заболеваний.

В 2010, 2011 гг. отмечен повторный спад напряженности ситуации, выявлено по одному случаю бешенства, однако эпизоотическая ситуация в республике оставалась неблагополучной.

Четвертая волна обострения эпизоотической ситуации произошла в 2012–2014 гг. с выявлением 15 случаев, или 11,1% общего количества: в 2012 г. зарегистрировано 7 случаев, в 2013 г. – 6 случаев. В 2014 г. выявлено 2 случая бешенства, что характеризовало спад напряженности ситуации. В 2015, 2016 гг. эпизоотическая ситуация по бешенству в республике была благополучной. В 2017 г. со спадом ситуации установлен один случай бешенства. Повышение напряженности произошло в пятую волну в 2018 г. (9 случаев), спад отмечен в 2019 г. (2 случая). Всего в пятую волну выявлено 11 случаев бешенства, или 8,7% общего количества.

При отгонно-пастбищном ведении животноводства с круглогодичной сменой пастбищ, домашние и сельскохозяйственные животные становятся объектами нападения и легкой добычей для диких псовых. Особенно агрессивны больные волки. Часто проникают на пастбища, скотные дворы, населенные пункты лисы. Нападая на пастушьих собак и сельскохозяйственных животных и на людей, они наносят обширные и глубокие раны с передачей инфекции через слюну. «Волчий» фактор представлен 29 случаями бешенства волков, что составило 22,8% общего количества всех выявленных случаев бешенства животных (см. табл. 1).

Наибольшее количество заболеваний бешенством волков, вызвавших самую неблагоприятную третью волну обострения эпизоотической ситуации, отмечено в 2007–2009 гг., соответственно 38,0; 34,5 и 13,8% случаев бешенства волков.

Бешенство волков выявлено на территории 10 административных районов, из них 13 случаев, или 44,8%, на территории имеющих 5 районов западной зоны, 12 случаев, или 41,4%, в районах центральной зоны. Из них только в Чаа-Хольском районе на местности Шанчы выявлено 10 случаев в 2007–2009 гг. третьей волны, что составило 34,5% количества по республике. Из районов южной зоны по бешенству волков выделяется Овюрский район, где на пограничной заставе с Монголией установлено бешенство трех волков, один из которых причинил человеку вред.

Табл. 1. Заболеваемость бешенством разных видов животных на территории районов Республики Тыва в 1979–2019 гг.**Table 1.** The incidence of rabies in various animal species in the districts of the Republic of Tuva in the period 1979–2019

Зона и район	Количество неблагополучных пунктов	Количество лабораторно подтвержденных случаев бешенства по видам животных										Всего
		Волк	Лиса	Собака	Кошка	Медведь	Рысь	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Верблюд	Лошадь	
Западная зона:												
Монгун-Тайгинский	4	2						4	8		1	15
Бай-Тайгинский	7	4	1	3				1	1			10
Барун-Хемчикский	24	3	3	13	6			13	6			44
Дзунн-Хемчикский	7	2	2	1				3				8
Сут-Хольский	3	2	1									3
Всего	45	13	7	17	6			21	15		1	80
Центральная зона:												
Чаа-Хольский	5	10						1		1		12
Улуг-Хемский	3	1	2									3
Тандинский	4		1	1	1		1					4
Чеди-Хольский	1							1				1
г. Кызыл	7		1	3	1	1						6
Кызылский	4	1	1	4								6
Всего	24	12	5	8	2	1	1	2		1		32
Южная зона:												
Тес-Хемский	6	1		1				5				7
Эрзинский	3		1	4								5
Овюрский	1	3										3
Всего	10	4	1	5				5				15
Всего по зонам республики	79	29	13	30	8	1	1	28	15	1	1	127

«Лисий» фактор инфекции отмечен в 13 случаях бешенства лис на территории 9 районов, или 10,2% бешенства всех видов животных, из них 7 случаев выявлено на территории 4 районов западной зоны, 5 – 3 районов центральной зоны и в г. Кызыле, 1 случай – Эрзинского района южной зоны.

Увеличение популяции безнадзорных собак и кошек, особенно «дачных», привело к распространению бешенства в населенных пунктах. Всего выявлено бешенство у 30 собак, что составило 23,6% общего количества бешенства всех видов животных. Наибольшее количество – 15 случаев (50%), выявлено в 2008 г. третьей волны обострения ситуации; по 4 случая бешенства собак отмечено в 2012, 2013 гг. и один случай заражения собаки в 2014 г. четвертой волны обостре-

ния ситуации. Бешенство собак выявлено на территории 8 районов, 17 случаев – в 3 районах западной зоны. Из них только в Барун-Хемчикском районе установлено 13 случаев, или 43,3% всех выявленных случаев по республике.

В центральной зоне 7 случаев, или 26,7%, бешенства собак выявлено на территории 3 районов, из них в г. Кызыле 3 случая в 2012 г. и Кызылском районе 3 случая в 2013 г. четвертой волны обострения ситуации. Один случай выявлен в Эрзинском районе южной зоны.

Выраженная агрессия кошек наблюдалась у вернувшихся после пропажи или у безнадзорных кошек. Всего выявлено 8 случаев бешенства кошек, или 6,3% всех случаев бешенства животных. На территории

Барун-Хемчикского района западной зоны в 2008 г. в третью волну обострения эпизоотической ситуации зарегистрировано 6 случаев (75%). В Тандынском районе и в г. Кызыле центральной зоны бешенство кошек установлено в 2011 и 2012 гг.

Зафиксированы случаи бешенства и у других таяжных хищников: у медведя на территории г. Кызыл в 2010 г., у рыси – на центральной усадьбе Тандынского района в 2013 г.

Из сельскохозяйственных животных больше всех подвержен бешенству крупный рогатый скот: выявлено 28 случаев, или 22% всего количества бешенства животных. Бешенство крупного рогатого скота зарегистрировано на территории 7 районов, из них 21 случай, или 75%, на территории районов западной зоны, в том числе 13 случаев (46,4%) на территории Барун-Хемчикского района в 1979, 1987, 2008, 2009 и 2017 гг., в Монгун-Тайгинском районе выявлено 4 случая, или 14,3%, в 2018 г. На территории цен-

тральной зоны бешенство коров выявлено в Чаа-Хольском и Чеди-Хольском районах в 2014 и 2019 гг.

Часто жертвами хищников становится беззащитный мелкий рогатый скот. Все 15 случаев бешенства овец и коз отмечены в периоды подъема напряженности, из них на территории 3 районов западной зоны в период третьей волны в 2007 г. выявлено 8 случаев (53%), в 2009 г. – 4 случая (26,6%). Отмечены случаи бешенства верблюда в 2012 г. в Чаа-Хольском районе, лошади – в 2018 г. в Монгун-Тайгинском. Выявление очагов с лабораторно подтвержденными случаями заболевания животных приводит к установлению неблагополучия с принятием ограничительных и противоэпизоотических мероприятий. Динамика неблагополучных пунктов, характеризующих распространение бешенства, представлена в табл. 2.

Установлено на территории 14 административных районов республики 79 неблаго-

Табл. 2. Количество неблагополучных пунктов по бешенству животных по районам Республики Тыва в 1979–2019 гг.

Table 2. The number of adverse locations for animal rabies in the districts of the Republic of Tuva in the period 1979–2019

Зона и район	Год																Всего
	1979	1987	1989	1995	1996	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2017	2018	2019	
Западная зона:																	
Монгун-Тайгинский						1					1				2		4
Бай-Тайгинский	1					3	2								1		7
Барун-Хемчикский	1	2					16	3						1	1		24
Чоон-Хемчикский							3	3							1		7
Сут-Хольский						3											3
Всего	2	2				7	21	6			1			1	5		45
Центральная зона:																	
Чаа-Хольский						1	1	1			1					1	5
Улуг-Хемский	1					2											3
Тандинский										1	1	2					4
Чеди-Хольский													1				1
г. Кызыл						1			1		4					1	7
Кызылский							2					2					4
Всего	1					4	3	1	1	1	6	4	1			2	24
Южная зона:																	
Тес-Хемский	1		1				3						1				6
Эрзинский				1	1							1					3
Овюрский							1										1
Всего	1		1	1	1		4					1	1				10
Всего по зонам республики	4	2	1	1	1	11	28	7	1	1	7	5	2	1	5	2	79

получных пунктов. Из них 45 случаев, или 57%, на территории всех 5 западных районов, что характеризует наибольшее распространение бешенства на данной территории. Только в одном Барун-Хемчикском районе зарегистрировано 24 неблагополучных пункта, или 30,4% общего количества по республике.

На территории 5 районов и г. Кызыла центральной зоны зарегистрировано 24 неблагополучных пункта, или 30,4% общего количества по республике.

На юге республики бешенство зарегистрировано на территории всех 3 районов, выявлено 10 неблагополучных пунктов, или 12,6% всего по республике. Шесть, или 7,6%, отмечено на территории Тес-Хемского, три, или 3,8% – Эрзинского, один неблагополучный пункт – на территории Овюрского района.

После эпизоотии в 1979 г. единичное количество неблагополучных пунктов наблюдали в 1987, 1989, 1995, 1996 гг. Однако в последние десятилетия в Республике Тыва по бешенству сложилась стабильная неблагополучная эпизоотическая обстановка. Резкое ухудшение эпизоотической ситуации отмечено в 2008 г., когда ареал распространения бешенства достиг территории 7 районов, зарегистрировано 28 неблагополучных пунктов, или 35,4% всего количества по республике. Со спадом напряженности эпизоотической ситуации в 2009 г. вовлеченными в процесс остались только 2 района западной зоны, выявлено 7 неблагополучных пунктов.

В целом на территории Республики Тыва эпизоотия бешенства протекала с пятью периодическими всплесками эпизоотической ситуации, охватывая территории западной, центральной и южной природно-экономических зон. Наибольшее распространение бешенство получило в третью волну всплеска эпизоотии в западных районах, выявлено 34 неблагополучных пункта. Затем по интенсивности и распространению отличалась четвертая волна эпизоотии в районах центральной и южной зон, выявлено соответственно 11 и 2 неблагополучных пункта. Также в пятую волну всплеска эпизоотии

снова были охвачены районы западной зоны, выявлено 6 неблагополучных пунктов.

Потеря поголовья от нападения диких хищников, безнадзорных собак, затраты на проведение противоэпизоотических и организационных мероприятий в борьбе с бешенством составляют большой экономический ущерб [14, 15]. По официальным данным, за 2019 г. волки уничтожили 2,5 тыс. гол. мелкого рогатого скота, что в денежном выражении составило 38 млн р. Расходы только на регулирование численности волков составили 18 млн р. В плане регулирования популяции собак и кошек велась работа только по отлову безнадзорных животных, что в борьбе с бешенством недостаточно. Впервые в 2021 г. запланирована постройка питомника для собак «Хатико» стоимостью около 40 млн р.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследований получены данные о факторах, влияющих на динамику и особенности проявления и распространения бешенства животных на территории Республики Тыва. Первично инфекция занесена из неблагополучных территорий с формированием в дальнейшем природного очага бешенства. Факторами распространения послужили резкое увеличение популяции волков и лисиц, безнадзорных и бродячих собак и кошек. Динамика, особенности проявления и распространения заключались в следующем: эпизоотический процесс бешенства протекал с пятью волнами обострения в 1979, 1987, 2007–2009, 2012–2014, 2018, 2019 гг. и периодами спада и благополучия в отдельные годы на территории 14 районов Убсу-Нурской и Тувинской котловин (5 – западной зоны, 6 – центральной и 3 – южной). Это составило зону высокой эпизоотической опасности у четырех видов диких, двух видов домашних плотоядных и четырех видов сельскохозяйственных животных в 79 неблагополучных пунктах, из которых 57,0% зарегистрированы на территории западной, 30,4 – центральной, 12,6% – южной зон республики.

Зону низкой эпизоотической опасности составили Тоджинский и Тере-Хольский районы восточной зоны, Пий-Хемский и Каа-Хемский районы центральной зоны, где бешенство не установлено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Паксина Н.Д., Писцов М.Н., Рубцов В.Д., Суровяткин А.В., Петров А.А., Казанцев А.А., Бережной А.М., Зверев А.Ю., Маношкин Н.В., Кротков В.Т., Кутаев Д.А., Максимов В.А., Кузнецов С.Л., Вахнов Е.Ю., Тимофеев М.А., Мовсисянц А.А., Борисевич С.В. Эпидемиологическая обстановка и вопросы идентификации вируса бешенства среди людей на территории Российской Федерации в период с 2002 по 2015 год // Проблемы особо опасных инфекций. 2017. № 3. С. 27–32. DOI: 10.21055/0370-1069-2017-3-27-32.
2. Михайлова В.В., Скворцова А.Н., Шишкин М.С., Лобова Т.П., Киселев В.Л. Эпизоотическая ситуация по бешенству в Российской Федерации за период с 2010 по 2019 год // Кролиководство и звероводство. 2020. № 3. С. 30–34. DOI: 10.24411/0023-4885-2020-10304.
3. Шабейкин А.А., Зайкова О.Н., Гулюкин А.М. Обзор эпизоотической ситуации по бешенству в Российской Федерации за период с 1991 по 2015 г. // Ветеринария Кубани. 2016. № 4. С. 4–6.
4. Макаров В.В. Бешенство // Российский ветеринарный журнал. 2017. № 1. С. 28–34.
5. Никифоров В.Н., Авдеева М.Г. Бешенство. Актуальные вопросы // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2017. № 22 (6). С. 206. DOI: 10.18821/1560-9529-2017-22-6-295-305.
6. Макаров В.В. Бешенство в Восточной Европе: актуальный вектор развития эпизоотического процесса // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2008. № 4. С. 58–59.
7. Ботвинкин А.Д., Отгонбаатор Д. Бешенство на сопредельных территориях России и Монголии. Исторический обзор // Сибирский медицинский журнал. 2006. № 7. С. 6–10.
8. Алексеева И.Г., Лопухина О.В. Эпизоотическая ситуация и профилактика бешенства

животных в Тюменской области, Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах // Вестник КрасГАУ. 2020. № 9. С. 129–137. DOI: 10.36718/1819-4036-2020-9-129-137.

9. Хлыстунов А.Г., Строганова И.Я., Счисленко С.А. Распространение бешенства среди животных на территории Красноярского края // Вестник КрасГАУ. 2017. № 4. С. 75–80.
10. Березина Е.С., Сидоров Г.Н., Полищук Е.М., Сидорова Д.Г. Бешенство собак в Среднем Прииртышье // Вестник КрасГАУ. 2010. № 5. С. 81–85.
11. Макаров А.А. Бешенство: очерк мирового нозоареала и общие элементы контроля // Ветеринарная патология. 2002. № 1. С. 12–20.
12. Лопсан Ч.О., Кузьмина Е.Е. Эпизоотическая ситуация по некоторым инфекционным болезням животных в Республике Тыва // Вестник КрасГАУ. 2015. № 12. С. 142–147.
13. Топорков В.П., Величко Л.Н. Эпидемиологическая и эпизоотологическая ситуация по бешенству в федеральных округах Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. 2007. № 2 (94). С. 37–40.
14. Мельцов И.В., Аблов А.М., Школьников Е.Н., Коплик М.Е., Минченко П.А., Десятова Т.В., Зарва И.Д., Ботвинкин А.Д. Опыт мероприятий по предупреждению заноса и распространения бешенства на длительно благополучной территории (по материалам Иркутской области) // Ветеринария сегодня. 2020. № 3 (34). С. 154–161. DOI: 10.29326/2304-196X-2020-3-34-154-161.
15. Гулюкин А.М., Смолянинов Ю.И., Шабейкин А.А. Экономический ущерб, причиняемый бешенством сельскохозяйственных животных в России // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. № 8 (56). С. 34–38. DOI: 10.18551/2016-08.06.

REFERENCES

1. Onishchenko G.G., Popova A.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Paksina N.D., Pistsov M.N., Rubtsov V.D., Surovyatkin A.V., Petrov A.A., Kazantsev A.A., Berezhnoi A.M., Zverev A. Yu., Manoshkin N.V., Krotkov V.T., Kutaev D.A., Maksimov V.A., Kuznetsov S.L., Vakhnov E. Yu., Timofeev M.A., Movsesy-

- ants A.A., Borisevich S.V. Epidemiological situation on and problems of identification of rabies virus in humans in the territory of the Russian Federation during the period from 2002-2015. *Problemy osobo opasnykh infektsii = Problems of Particularly Dangerous Infections*, 2017, no. 3, pp. 27–32. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2017-3-27-32.
2. Mikhailova V.V., Skvortsova A.N., Shishkin M.S., Lobova T.P., Kiselev V.L. Epizootic situation on rabies in the Russian Federation from 2010 to 2019. *Krolikovodstvo i zverovodstvo = Rabbit Breeding and Animal Husbandry*, 2020, no. 3, pp. 30–34. (In Russian). DOI: 10.24411/0023-4885-2020-10304.
3. Shabeikin A.A., Zaikova O.N., Gulyukin A.M. Overview on epizootic situation on rabies in the Russian Federation for the period from 1991 to 2015. *Veterinariya Kubani*, 2016, no. 4, pp. 4–6. (In Russian).
4. Makarov V.V. Rabies. *Rossiiskii veterinarnyi zhurnal = Russian Veterinary Journal*, 2017, no. 1, pp. 28–34. (In Russian).
5. Nikiforov V.N., Avdeeva M.G. Rabies. Actual issues. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni = Epidemiology and Infectious Diseases*, 2017, no. 22 (6), pp. 206. (In Russian). DOI: 10.18821/1560-9529-2017-22-6-295-305.
6. Makarov V.V. Rabies in Eastern Europe: acute vector of epizootic process development. *Vestnik rossiiskoi sel'skokhozyaistvennoi nauki = Vestnik of the Russian Agricultural Science*, 2008, no. 4, pp. 58–59. (In Russian).
7. Botvinkin A.D., Otgonbaator D. Rabies in contiguous areas of Russia and Mongolia. Historical overview. *Sibirskii meditsinskii zhurnal = Siberian Medical Journal*, 2006, no. 7, pp. 6–10. (In Russian).
8. Alekseeva I.G., Lopukhina O.V. Epizootic situation and prevention of rabies in the animals inhabiting Tyumen region, Yamalo-Nenets and Khanty-Mansi Autonomous areas. *Vestnik KrasGAU = The Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2020, no. 9, pp. 129–137. (In Russian). DOI: 10.36718/1819-4036-2020-9-129-137.
9. Khlystunov, A.G., Stroganova I.Ya., Schislenko S.A. The distribution of rage among animals in the territory of Krasnoyarsk region. *Vestnik KrasGAU = The Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2017, no. 4, pp. 75–80. (In Russian).
10. Berezina E.S., Sidorov G.N., Polishchuk E.M., Sidorova D.G. Dog rabies in the Middle Preirtyshye. *Vestnik KrasGAU = The Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2010, no. 5, pp. 81–85. (In Russian).
11. Makarov A.A. Rabies: An Outline of Global Nosoareal and Common Elements of Control. *Veterinarnaya patologiya = Veterinary Pathology*, 2002, no. 1, pp. 12–20. (In Russian).
12. Lopsan Ch.O., Kuz'mina E.E. Epizootic situation in some infectious illnesses of animals in the Republic of Tuva. *Vestnik KrasGAU = The Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2015, no. 12, pp. 142–147. (In Russian).
13. Toporkov V.P., Velichko L.N. Epidemiologic and epizootologic situation with rabies in the federal districts of the Russian Federation. *Problemy osobo opasnykh infektsii = Problems of Particularly Dangerous Infections*, 2007, no. 2 (94), pp. 37–40. (In Russian).
14. Mel'tsov I.V., Ablov A.M., Shkol'nikova E.N., Koplik M.E., Minchenko P.A., Desyatova T.V., Zarva I.D., Botvinkin A.D. Lessons learnt from measures taken to prevent rabies introduction and spread into a long rabies-free territory (case study of the Irkutsk oblast). *Veterinariya segodnya = Veterinary Science Today*, 2020, no. 3 (34), pp. 154–161. (In Russian). DOI: 10.29326/2304-196X-2020-3-34-154-161.
15. Gulyukin A.M., Smolyaninov Yu.I., Shabeikin A.A. The economic damage caused by rabies of agricultural animals in Russia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 2016, no. 8 (56), pp. 34–38. (In Russian). DOI: 10.18551/2016-08.06.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

✉ **Лопсан Ч.О.**, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник; **адрес для переписки:** 667005, Россия, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Бухтуева, 4; e-mail: tuv_niish@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

✉ **Chechek O. Lopsan**, Candidate of Science in Veterinary Medicine, Senior Researcher; **address:** 4, Bukhtuev St., Kyzyl, Republic of Tuva, 667005, Russia; e-mail: tuv_niish@mail.ru

Дата поступления статьи / Received by the editors 12.05.2021
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 09.08.2021
Дата публикации / Published 29.09.2021