Эпизоотическое проявление бешенства на территории Республики Бурятия

The epizootic manifestation of rabies at the territory of Buryatia Republic

Дармаев А.Д.

г. Улан-Удэ

DOI CrossRef: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-3-6
УДК 619:616.98:578.824

Ключевые слова: Республика Бурятия, бешенство, эпизоотическая ситуация, дикие и домашние животные

Key words: Republic of Buryatia, rabies, epizootic situation, wild and domestic animals

Приводятся результаты анализа особенностей проявления бешенства на территории Республики Бурятия. Бурятия граничит с Иркутской областью, с Республикой Тува и с Забайкальским краем. На юге республики проходит государственная граница РФ с Монголией.

В 2011–2013 гг. на бешенство было исследовано 299 проб патологического материала. При этом диагноз на бешенство подтвержден в 26 случаях, из них в 18 случаях у диких животных, в 7 – у сельскохозяйственных и в 1 – у домашней собаки. Молекулярно-генетический анализ возбудителей бешенства показал наиболее близкое их сходство с изолятами вируса из Монголии, что свидетельствует о трансграничном заносе возбудителя, формировании природного очага инфекции на территории Бурятии.

В ноябре 2017 года первые случаи бешенства обнаружены у 4 лисиц на территориях сельских поселений в Мухоршибирском районе, где всего было выявлено 49 очагов, заболело 64 животных, 56,3% которых составили сельскохозяйственные животные. В структуре заболевания животных в республике основной удельный вес занимают крупный рогатый скот и лисица, 50,0 и 44,6%, соответственно. Доля лошадей в заболеваемости не превышает 3%, собак и мелкого рогатого скота – 1,35%. Основная роль в сохранении природного очага инфекции принадлежала лисице.

Отсутствие исследований по определению истинной плотности диких хищников, путей их миграции не только в пределах административных районов республики, но и на трансграничных территориях Российской Федерации, Монголии и Китая, исключают возможность прогнозирования инфекций и опережающего проведения профилактической иммунизации животных

Data on the features of manifestation of rabies in the territory of Buryatia Republic are given in the article. Buryatia

borders on the Irkutsk region, with the Republic of Tuva and with the Transbaikal region. In the south of the republic passes the state border of the Russian Federation with Mongolia.

In 2011–2013, 299 samples of pathological material were investigated for rabies. At the same time, a diagnosis of rabies was confirmed in 26 samples, 18 of which were detected in wild animals, 7 in agricultural animals and 1 – in domestic dogs. Molecular genetic analysis of rabies has shown the closest similarity to the isolates of the virus from Mongolia, which indicates a transboundary drift of the pathogen, the formation of a natural foci of infection in the territory of Buryatia.

In November 2017, the first cases of rabies were found in 4 foxes in rural areas in the Mukhorshibir district, where 49 foci were identified, 64 animals became ill, 56.3% of which were farm animals. The major share in the structure of animal diseases in the republic is occupied by cattle and fox, 50.0 and 44.6%, respectively. The proportion of horses in the incidence does not exceed 3%, dogs and small cattle – 1.35%. The main role in preserving the natural focus of infection belonged to the fox. The lack of research to determine the true density of wild predators, their migration routes not only within the administrative regions of the republic, but also in the transboundary territories of the Russian Federation, Mongolia and China, preclude the possibility of predicting infections and anticipating the carrying out of preventive immunization of animals

Республика Бурятия – субъект Российской Федерации, входит в состав Сибирского Федерального округа. Площадь республики составляет 351,3 тыс. км². Бурятия расположена в центре евроазиатского континента, в южной части Восточной Сибири, занимает южное и восточное побережье озера Байкал. На северо-западе и севере Бурятия граничит с Иркутской областью, на юго-западе – с Республикой Тува. На юге республики проходит государственная граница РФ с Монголией, на востоке республика граничит с Забайкальским краем.

Бурятия характеризуется высокими горными хребтами и обширными, глубокими межгорными котловинами. Южная часть республики представлена Селенгинским среднегорьем и составляет значительную часть бассейна реки Селенги – основной водной артерии Байкала, включая все ее крупные притоки. Республика включает 21 административный район, 6 городов, 29 поселков городского типа и 611 сельских населенных пунктов. Сочетание ландшафтов, от горно-тундровых до степей, и экосистемы озера Байкал, определяют природную среду с высоким уровнем биологического разнообразия [9].

Сегодня эпизоотическое благополучие Бурятии нарушено внезапным появлением бешенства, как "гастрольной" инфекции с сопредельной территории, принявшей черты эпизоотии.

Информация об авторах / Information about the authors

Дармаев А.Д., начальник, Бюджетное учреждение ветеринарии "Бурятская республиканская станция по борьбе с болезнями животных", Улан-Удэ; E-mail: brsbbj2016@mail.ru

Бадмаева О.Б., к.в.н., доцент, зав. кафедрой Инноваций и бизнеса, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, Улан-Удэ; E-mail: badmaeva07@mail.ru

Цыдыпов В.Ц., д.в.н., профессор, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, Улан-Удэ; E-mail: CidipovV.C@yandex.ru

Ринчинов В.В., ведущий ветеринарный врач, Бюджетное учреждение ветеринарии "Бурятская республиканская станция по борьбе с болезнями животных", Улан-Удэ; E-mail: brsbbj2016@mail.ru

Darmaev A.D., Badmaeva O.B., Tsydypov V.T., Rinchynov V.V.

Бешенство (Rabies) – особо опасная природно-очаговая инфекционная болезнь вирусной природы, зооантропоноз. Болезнь характеризуется тяжелыми поражениями нервной системы, приводящими к летальному исходу. Восприимчивы к болезни все теплокровные, домашние животные заражаются при укусе больного дикого животного или попадании слюны больного животного на поврежденный участок кожи. Бешенство регистрируется во всех странах и на всех континентах мира. Изучению рабического вируса посвящены работы многих авторов [11; 12; 13; 14].

В течение последнего полувеккового периода на территориях России сохраняются очаги стационарного неблагополучия по бешенству диких, домашних и сельскохозяйственных животных [6]. Эпизоотии бешенства на территории России отличаются многолетней цикличностью [7].

Инфицированность вирусом бешенства тех или иных видов животных и их роль в качестве источников инфекции неоднозначна в различные временные периоды. В период 1990–1999 годов в России имело место снижение заболеваемости животных бешенством, вплоть до полного отсутствия ее регистрации в некоторых регионах, что было связано с повсеместным перепромыслом диких хищников [8].

По официальным данным Департамента ветеринарии Минсельхоза Российской Федерации бешенство у животных в 2007 году было зарегистрировано в 61 субъекте России, у 5503 особей. Из них 48,1% составили дикие животные, 26,8% – собаки и кошки, 19,8% – крупный рогатый скот и 4,1 – мелкий рогатый скот. Заболевание свиней и лошадей не превышало 1%. Из диких животных основным источником распространения инфекции оставалась лисица [6].

По данным Россельхознадзора, за 6 месяцев 2010 года в стране было зарегистрировано 2,4 тыс. случаев заболевания сельскохозяйственных и диких животных бешенством. Наибольшее количество случаев отмечено в Республиках Башкортостан (182), Татарстан (170), Белгородской (162), Воронежской (149), Челябинской (146), Пензенской (118), Брянской (112), Новосибирской (106) областях. Ущашение вспышек болезни было зарегистрировано в Омской, Тюменской областях, Алтайском крае [4].

Забайкалье в прошлом считалось стойко неблагополучной по бешенству территорией; с конца XIX века систематически регистрировались случаи заболевания людей и животных. В последующие годы эпизоотическая обстановка по бешенству в Бурятии оставалась неблагополучной до 1981 года. Бешенство регистрировалось преимущественно среди собак и сельскохозяйственных животных, изредка – среди волков. Эпизоотий среди лисиц на территории Бурятии никогда не отмечалось [10].

В 1981 году в Еравнинском районе Бурятии был зарегистрирован случай бешенства у собаки, послужившей источником заражения человека. Эпизоотическая ситуация в Бурятии вновь осложнилась в 2011 году, молекулярно-генетический анализ показал идентичность возбудителя с вирусом, выделенным ранее в Монголии [5;10].

В Забайкальском крае и в Иркутской области бешенство также не регистрировалось более четверти века. Из граничащих с Бурятией территорий стойкое неблагополучие по бешенству сохраняется лишь в Монголии. [3; 10].

В Монголии в 2010–2011 годы бешенство регистрировалось в 15 из 22 аймаков. Основная роль в сохранении природного очага инфекции в 2010 году принадлежала лисице (56,1%), волку (33,3%), также были выявлены 2 случая выявления бешенства у летучих мышей. Доля сельскохозяйственных животных составила 45,8% в 2010 году, 55,2% – в 2011 году. В 2011 году, по сравнению с предыдущим, количество заболевших животных снизилось на 57,7%. Наряду с затуханием эпизоотий в аймаках Дархан-Уул, Дорнод, Орхон, Оворхангай, случаи бешенства были зарегистрированы на территориях аймаков Говь-Сумбэр, Ховд, Хэнтий, Увс.

Наиболее высокие показатели заболевания животных в 2010 году выявлены в приграничных с Россией аймаках Булган (22,9% от общего количества заболевших животных), Тов (17,4%) и Ховсгол (9,0%), напряженность эпизоотической ситуации в данных аймаках сохранилась и в 2011 году. Напряженность ситуации сохраняется и на территории Сэлэнгэ аймака, 9 и 4 случая 2010 и в 2011 году, соответственно [1].

Цель исследования – выявить особенности формирования и сохранения природного очага бешенства на территории Республики Бурятия на данный эпизоотический период, выяснить роль в этом разных видов диких и домашних животных.

Методы исследований

Работа выполнялась в Бюджетном учреждении ветеринарии "Бурятская республиканская станция по борьбе с болезнями животных", на кафедре ветсанэкспертизы, микробиологии и патоморфологии ФГБОУ ВО "Бурятская ГСХА им.В.Р.Филиппова". С целью экспертной оценки эпизоотической ситуации по бешенству были проанализированы и подвергнуты статистическим и линейно-графическим исследованиям данные отчетности Управления ветеринарии по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия территории РБ. Проведен анализ возникновения и распространения бешенства в районах Бурятии в 2011–2018 годах. Удельный вес болезни по количеству заболевших животных, определяли по общепринятой методике [2]. При этом характер проявления вспышек бешенства у диких и сельскохозяйственных животных изучали на местах путем экспедиционных поездок совместно с специалистами Управления ветеринарии Республики Бурятия.

Результаты исследований

Эпизоотическое благополучие по бешенству в Бурятии сохранялась с 1981 до 2011 года.

В конце февраля 2011 года в с. Михайловка Закаменского района Бурятии заболела корова в личном подворье жителя с.Михайловка. Клиническая картина характеризовалась обильным слюнотечением, светобоязнью, частыми позывами к мочеиспусканию, приступами возбуждения и агрессии. Через несколько дней заболела вторая корова.

Лабораторными исследованиями патматериала от лисицы, пойманной во дворе частного владельца и вынужденно забитых коров был подтвержден диагноз на бешенство. В течение марта-апреля 2011 года в республиканскую научно-производственную ветеринарную лабораторию поступило 29 проб от диких и домашних животных. С учетом 3 положительных результатов, полученных ранее, возбудитель бешенства был выявлен в 13 пробах: в 7 пробах от лисицы, в 1 – от волка, в 1 пробе – от барсука, в 3 – от крупного рогатого скота и в 1 пробе от собаки. Все пробы от диких животных были взяты от трупов, обнаруженных в черте населенных пунктов или в непосредственной близости от них. В последующем в течение марта-апреля диагноз был подтвержден у 1 бычка, павшего с характерными признаками болезни и у 1 собаки.

Все случаи бешенства были приурочены к ограниченным участкам Закаменского района: с.Михайловка и его окрестности в радиусе 15 км. Второй очаг располагался в 50 км от с. Бургуй. Оба участка, в которых выявлены случаи бешенства, расположены в долине реки Джиды. Неблагополучные пункты находились в 25 км севернее государственной границы РФ с Монголией.

Диагноз на бешенство был подтвержден в Республиканской научно-производственной ветеринарной лаборатории при исследовании патматериала от 1 лисицы и 2 коров. Положительные результаты были получены при параллельном исследовании в ФКУЗ "Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока", в "Байкальской региональной ветеринарной лаборатории ГУ" г.Иркутск, в Федеральном Центре охраны

здоровья животных в г.Владимир.

В республиканской лаборатории на бешенство было исследовано всего 32 пробы, в 46,9% проб были получены положительные результаты. (Таблица 1).

Возбудитель обнаружен в 9 случаях или в 56,2% проб от диких хищников, в 6 из 16 проб от домашних животных. При исследовании патологического материала от овец возбудитель не выявлен. Участие разных видов диких плотоядных (лисица, волк, барсук), превалирующий их удельный вес (60,0%) в развитии эпизоотического процесса, первичное обнаружение возбудителя в патматериале от лисицы свидетельствуют о формировании природного очага инфекции. В передаче возбудителя и распространении инфекции среди домашних животных послужила собака. В 2012 году отмечалось распространение инфекции с аналогичными признаками течения эпизоотического процесса на территории приграничного с Монголией Джидинского района.

Молекулярно-генетический анализ возбудителей бешенства из Закаменского района показал идентичность их между собой и наиболее близкое их сходство с изолятами вируса из Монголии.

Вспышки бешенства в Закаменском, затем в Джидинском районах Бурятии, сопряженность их по времени с наиболее высокими показателями заболевания животных на сопредельной территории, участие в эпизоотическом процессе аналогичных видов (лисица, волк, барсук) диких животных свидетельствуют о формировании природного очага инфекции и о нисходящем расширении очага по долине реки Джиды.

Учитывая сложную ситуацию по бешенству в Монголии в 2010–2012 годы, следует отметить, что возникновение бешенства после длительного благополучия среди диких

(лисица, волк) и домашних животных в 2011 году в Закаменском, в 2012 году – в Джидинском районе Бурятии, которые непосредственно граничат с аймаками Монголии, является свидетельством расширения природного очага инфекции на сопредельной стороне и трансграничного заноса инфекции на территорию Бурятии.

В период с 2011 по 2013 год было исследовано 299 проб патологического материала от животных разных видов. При этом диагноз на бешенство подтвержден в 26 случаях; из них в 18 случаях бешенство выявлено у диких животных, в 7 – у сельскохозяйственных и в 1 случае у домашней собаки. Заболевание бешенством лошадей и мелкого рогатого скота не отмечалось.

В связи с осложнением ситуации по бешенству, на территории республики была определена угрожаемая зона, в которую включены населенные пункты, пастбища, лесной массив, охотничьи угодья, расположенные в долине реки Джиды, на территории Закаменского и Джидинского районов. Согласно ветеринарно-санитарным правилам в данной зоне ежегодно проводятся профилактические и противозооотические мероприятия.

В угрожаемой зоне находились 157120 голов сельскохозяйственных животных, в том числе, 81697 голов крупного рогатого скота, 14655 лошадей, 51684 голов мелкого рогатого скота. 9084 свиней, насчитывалось 11755 домашних собак и 5148 кошек. В 2015 году вакцинации против бешенства было подвергнуто 14438 животных, из них 4365 голов крупного и 917 мелкого рогатого скота, 835 лошадей, 7746 собак и 575 кошек.

В 2015 году на бешенство было исследовано 98 проб. В том числе 32 пробы от волков, 43 – от лис, 7 – от домашних собак, 8 – от соболей, 4 – от кошек, 1 проба – от колонка, 2 – от горностая и 1 проба от зайца. Все пробы показали отрицательный результат.

В ноябре 2017 года первые случаи бешенства обнаружены у 4 лисиц на территориях сельских поселений Хошун-Узур и Хонхолой в Мухоршибирском районе, в последующем было зарегистрировано заболевание крупного рогатого скота.

Эпизоотическая ситуация в республике характеризовалась широким распространением бешенства в степной зоне республики с вовлечением в эпизоотический процесс всех видов пастбищных сельскохозяйственных животных. Заболевание бешенством отмечалось среди крупного и мелкого рогатого скота, лошадей в смежных Мухоршибирском, Тарабагатайском и Заиграевском районах республики. В Мухоршибирском районе, где были отмечены первичные очаги инфекции, всего было выявлено 49 очагов, заболело 64 животных, 56.3% которых составили сельскохозяйственные животные. В это же время произошли существенные изменения в структуре источников и резервуаров инфекции.

Основная роль в распространении бешенства в природной среде принадлежала лисице, в передаче возбудителя в популяции сельскохозяйственных животных – лисице и домашней собаке.

Таблица 1 – Показатели исследований на бешенство в Бурятии в 2011 году.

Показатели	Дикие плотоядные	Домашние животные			Всего
		Собаки	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	
исследовано, всего, гол	16	3	7	6	32
из них положительные результаты, %	56,2	66,7	57,1	0	46,9
отрицательные результаты, %	43,8	33,3	42,9	100	53,1

Таблица 2 – Показатели заболевания животных бешенством в 2017-2018 году

№	Район/Сельское поселение	Плотоядные		Сельскохозяйственные животные			Всего
		Дикие	Домашние	КРС	МРС	Лошади	
		Лиса	Собака				
	Джидинский район	0	0	1	0	0	1
13	СП Гэгэтуйское	0	0	1	0	0	1
	Закаменский район	2	0	1	0	0	3
14	СП Улекчинское	2	0	1	0	0	3
	Мухоршибирский район	27	1	33	1	2	64
1	СП Хошун-Узурское	3	0	4	0	1	8
2	СП Хонхолойское	2	0	2	0	0	4
3	СП Тугнуйское	1	0	4	0	0	5
4	СП Мухоршибирское	3	0	2	0	1	6
5	СП Новоаганское	7	1	5	0	0	13
6	СП Харашибирское	4	0	2	0	0	6
7	СП Калиновское	2	0	2	0	0	4
8	СП Цолгинское	3	0	5	0	0	8
9	ЗАО Сутайское	0	0	2	0	0	2
10	СП Бомское	1	0	1	1	0	3
11	СП Шаралдайское	1	0	3	0	0	4
12	СП Нарсатуйское	0	0	1	0	0	1
	Заиграевский район	3	0	0	0	0	3
15	С.Заиграево	1	0	0	0	0	1
16	С.Челутай	2	0	0	0	0	2
	Тарбагатайский район	1	0	2	0	0	3
17	С.Нижний Жирим	1	0	0	0	0	1
18	Верхний Жирим	0	0	1	0	0	1
19	С.Харитоново	0	0	1	0	0	1
	Итого	33	1	37	1	2	74

Удельный вес животных разных видов в заболевании бешенством

Возникновению природных очагов бешенства в 2017 году в степной зоне способствовали перенаселение в популяции лисиц, отсутствие инструментов регулирования их численности. Отсутствие исследований по определению истинной плотности диких хищников, путей их миграции не только в пределах административных районов республики, но и на трансграничных территориях Российской Федерации, Монголии и Китая, исключают возможность прогнозирования инфекций и опережающего проведения профилактической иммунизации животных, находящихся на территориях с высоким риском возникновения и распространения болезни.

Трансграничные и территории представляют единую природную среду для существования источников и резервуаров возбудителя, для возникновения природных очагов инфекций и сохранения паразитарных систем

Проявление бешенства на территориях Закаменского и Джидинского районов отличалось цикличностью, периодичность с выявлением единичных случаев заболевания животных после предыдущего осложнения эпизоотической ситуации в 2011–2013 годах составила 4–5 лет.

В структуре заболевания диких и домашних животных основной удельный вес занимают крупный рогатый скот и лисица, 50,0 и 44,6%, соответственно. Доля лошадей в заболеваемости не превышает 3%, собак и мелкого рогатого скота – 1,35%.

Всего за зимне-весенний период диагноз на бешенство был подтвержден в 97 случаях в 6 районах республики, из них за март 2018 года – 14 животных (4 лисы, 10 голов крупного рогатого скота).

В настоящее время по данным Управления ветеринарии в Бурятии сохраняется неблагоприятная обстановка по бешенству, установлено 76 очагов заболевания, из них 63 в Мухоршибирском районе, 7 – в Тарбагатайском, 1 – в Бичурском, и 5 – в Заиграевском. Оздоровлены от бешенства животных территории Джидинского и Закаменского района.

В связи с напряженной эпизоотической ситуацией был усилен ветеринарный надзор, так, за неблагоприятный период было выявлено 86 факторов несанкционированного захоронения биологических отходов, 3 факта сокрытия падежа животных, 28 случаев непредставления животных для профилактических вакцинаций. На территории республики вынужденно иммунизировано в эпизоотических очагах и в угрожаемых зонах – 117728 животных.

Учитывая, что бешенство было зарегистрировано на территории Тарбагатайского пригородного района, территория города Улан-Удэ включена в список угрожаемых по бешенству зон. Увеличение численности безнадзорных собак и кошек на улицах Улан-Удэ во много раз повышают риск возникновения и распространения бешенства в городской среде. С начала года по городу Улан-Удэ профилактически вакцинировано против бешенства 10196 собак, 3838 кошек. Из них, вакцинировано ветеринарными специалистами при подворном обходе и в передвижных стационарных пунктах 7587 собак, 3266 кошек. Также 2609 собак и 572 кошек были вакцинированы в ветеринарной лечебнице РСББЖ и в частных ветеринарных клиниках города.

Выводы

1. В 2011–2013 гг. на бешенство было исследовано 299 проб патологического материала. Диагноз на бешенство был подтвержден в 26 случаях, из них в 18 случаях бешенство выявлено у диких животных, в 7 – у сельскохозяйственных и в 1 – у домашней собаки.

2. Молекулярно-генетический анализ возбудителей бешенства показал наиболее близкое их сходство с изолятами вируса из Монголии, что свидетельствует о трансграничном заносе возбудителя, формировании природного очага инфекции на территории Бурятии.

3. В ноябре 2017 года первые случаи бешенства обнаружены у 4 лисиц на территориях сельских поселений в Мухоршибирском районе, где всего было выявлено 49 очагов, заболело 64 животных, 56,3% которых составили сельскохозяйственные животные.

4. В структуре заболевания животных в зимне-весенний период 2017–2018 гг. в республике основной удельный вес занимают крупный рогатый скот и лисица, 50,0 и 44,6%, соответственно. Доля лошадей в заболеваемости не превышает 3%, собак и мелкого рогатого скота – 1,35%.

5. Основная роль в сохранении природного очага инфекции принадлежала лисице.

6. Отсутствие исследований по определению истинной плотности диких хищников, путей их миграции не только в пределах административных районов республики, но и на трансграничных территориях Российской Федерации, Монголии и Китая, исключают возможность прогнозирования инфекций и опережающего проведения профилактической иммунизации животных

Литература

1. Бадмаева О.Б. Формирование природного очага бешенства на трансграничной территории России и Монголии /О.Б.Бадмаева, Б.Баянжаргал, В.Ц.Цыдыпов, В.Е.Молонтоев. - Вестник НГАУ. - Новосибирск, 2014. - №1(30). - С.86-89.
2. Бакулов И.А., Ведерников Е.И., Юрков Г.Г. Эпизоотология с микробиологией / Под ред.И.А.Бакулова. Изд.3-е, дополн. и перераб. - М.:Агропромиздат, 1987. - 415с.
3. Ботвинкин А.Д. Бешенство на сопредельных территориях России и Монголии (исторический обзор) /А.Д.Ботвинкин, Д.Отгонбаатар, Т.Цоодол // Сиб.меджурнал. - Иркутск, 2006. - №7. - С.8-10.
4. Ведерников В.А. Краткая характеристика обстановки по бешенству, сложившейся в России в октябре 2010 года/В.А.Ведерников, И.В.Балдина //Ветеринарная жизнь, 2010. - №23. - С.2.
5. Молонтоев В.Е., Особенности проявления и диагностики бешенства в Бурятии /В.Е.Молонтоев, П.И.Евдокимов, А.С.Хангажинов, А.Д.Ботвинкин, О.Б.Бадмаева // Вестник БГСХА им.В.Р.Филиппова. Улан-Удэ, 2013. - №1(30). - С.143-146.
6. Полешук Е.М. Бешенство в Российской Федерации. Информационно-аналитический бюллетень /Е.М.Полешук, Г.Н.Сидоров, Д.Г.Сидорова, Н.М.Колычев. - Омск. 2009. - С.4-8.
7. Селимов М.А. Бешенство. - М.: Медицина, 1978. - 334 с.
8. Сидоров Г.Н., Природные очаги бешенства в России в XX - начале XXI века/Г.И.Сидоров, Е.М.Полешук, Д.Г.Сидоров//Ветеринарная патология, 2004. - №3(10). - С.86-99.
9. Управление ветеринарии Республики Бурятия. Доклад об итогах работы государственной ветеринарной службы по обеспечению эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия территории Республики Бурятия за 2016 год. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им.В.Р. Филиппова, 2017. - 121 с.
10. Хангажинов А.С. Трансграничный занос бешенства из Монголии в Бурятию /А.С.Хангажинов, С.В.Балахонов, Р.В.Адельшин, О.В.Мельникова, Е.А.Сидорова, Е.И.Андаев, А.Е.Метлин, А.Д.Ботвинкин //Ж.инфекционной патологии. - Иркутск, 2011. - Т.18. - №3-4. - С.27-31.
11. Хисматуллина Н.А. Иммунологический мониторинг бешенства / Н.А.Хисматуллина, Р.Х.Юсупов, С.Р.Янбарисова //Ветеринарный врач. - Казань, 2004. - №1(17). - С.45-53.
12. Хисматуллина Н.А. Разработка и внедрение экспресс-методов иммунологического мониторинга при бешенстве /Н.А.Хисматуллина, Р.Х.Юсупов, М.А.Селимов //Вопросы вирусологии, 2011. - №6. - С. 45-48.
13. Янбарисова С.Р. Краевые особенности заболевания бешенством животных в Республике Башкортостан // Ветеринарный врач. - Казань, 2005. - №1. - С. 69-71.
14. Matouch O., Polak L. Rabies epizootology and control methods in Czechoslovakia //Comp. immunol. microbiol. and infect. diseases. 1982. - Vol.5. - P.303-307.