

УДК 599.4(575.2)(04)

ОНДАТРА (*ONDATRA ZIBETHICUS* (L.)) В СЕВЕРНОМ КЫРГЫЗСТАНЕ – КОМПОНЕНТ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ АНТРОПОЗООНОЗОВ

А.В. Харадов, С.Ж. Федорова, С.А. Кызайбекова

В результате бактериологических исследований установлена спонтанная зараженность ондатры из водоемов Чуйской долины листериями (*Listeria monocytogenes*), сальмонеллами (*Salmonella paratyphi*, *S. pullorum*) и условно патогенными кокками *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*. Таким образом, ондатра является одним из компонентов природных очагов листериоза и сальмонеллезов в северном Кыргызстане.

Ключевые слова: Кыргызстан, ондатра, антропозоозы, листерии, сальмонеллы, кокки, природные очаги заболеваний.

Ондатра, или мускусная крыса (*Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766)) – представитель семейства Cricetidae отряда Rodentia. Родина – Северная Америка. Как ценный пушной зверек интродуцирована в Европу (Чехию) в 1905, а в СССР – в 1927 г. Обитает на берегах рек, озер, болот, каналов. Предпочитает водоемы с богатой околосредовой растительностью, которая служит ей кормом и материалом для сооружения хаток. Зимой и весной при недостатке растительных кормов поедает моллюсков, земноводных и мелкую рыбу. Ондатра успешно акклиматизирована в Евразии, распространена от зоны тундры до пустынь. В некоторых странах это животное достигает высокой численности и часто наносит существенный ущерб ирригационным сооружениям своей роющей деятельностью, в связи с чем считается вредителем и активно уничтожается.

Завезенная в Кыргызстан в 1944 г. ондатра расселилась в поймах рек Чу, Нарын, Ат-Баши, по водоемам Чуйской долины и побережью оз. Иссык-Куль (Янушевич и др., 1972). К настоящему времени является одним из компонентов водно-болотных экосистем. Биоценологические связи ондатры весьма разнообразны. Ондатра стала важным кормовым объектом для многих млекопитающих. Один из факторов регуляции численности грызунов – воздействие хищников. Охотятся на ондатру и причиняют ей значительный ущерб 27 видов животных, принадлежащих к 6 семействам и 2 отрядам. Она вступает в конкурентные отношения с животными 21 вида из 18 родов, 10 семейств, 6 отрядов и 2 классов (Харадов, 2011а, 2011б). Вселение этого промыслового вида в новые местообитания произошло, естественно, вместе с

его экто- и эндопаразитами. Так, специфичные виды клещей *Laelaps multispinosus*, *Listrophorus dozieri*, *L. validus*, *L. faini*, *L. americanus* дополнили паразитофауну республики. Вместе с тем многие олигоксенные виды (*Ixodes apronophorus*, *Haemaphysalis concinna*, *H. punctata*, *Androlaelaps glasgowi*, *Haemogamasus ambulans*) расширили круг своих прокормителей. По данным А.В. Харадова (1982), на ондатре в Кыргызстане паразитируют 10 видов клещей (3 иксодовых, 3 гамазовых и 4 волосяных). Позднее (Харадов, Чиров, 2006) на грызуне был обнаружен и один вид краснотелкового клеща. Другие группы паразитических членистоногих на ондатре не найдены.

Ондатра известна как носитель возбудителей целого ряда антропозоозных инфекций. Она относится к группе высокочувствительных к туляремийному микробу животных и вовлекается в эпизоотии туляремии почти на всем протяжении своего ареала (Медицинская териология, 1979), однако в Кыргызстане эта инфекция до настоящего времени не зарегистрирована. В разных регионах СНГ установлена спонтанная зараженность мускусной крысы лептоспирозом, эризипеллоидом, псевдотуберкулезом, клещевым риккетсиозом и омской геморрагической лихорадкой. В нашей республике исследования эпидемиолого-эпизоотологического значения ондатры не проводились, однако Р.В. Гребенюк с соавторами (1972) и П.А. Чировым (1984) установлена зараженность этого вида в Прииссыккулье возбудителями листериоза – *Listeria monocytogenes* и сальмонеллеза – *Salmonella enteritidis*.

Цель нашей работы – исследование путей циркуляции возбудителей инфекций и, в частности, изучение

спонтанной зараженности ондатры антропозоонозами в Чуйской долине и Иссык-Кульской котловине.

Материал и методы исследований

Отлов ондатр для паразитологических и бактериологических исследований проводили капканами во все сезоны года на берегах водоемов Чуйской долины: прудов «ГЭС-5», «Стеклозавод», «Дордой», «Манас», «Милянфан», «РЦ»; Сокулукского, Токмакского охотхозяйств, ручья «Карагач»; в Иссык-Кульской котловине (в Семеновском и Балыкчинском охотхозяйствах). Всего в течение 2007–2011 гг. отловлено 118 грызунов, из них 108 прошли бактериологическое обследование в Республиканском центре ветеринарной диагностики. Бактериологические исследования проводились согласно МУ № 01-15-1337/38 по лабораторной диагностике сальмонеллезом животных МСВХ и ПП КР от 14.10.2009г. и МУ № 01-15-1337/26 по лабораторной диагностике листериоза животных и людей МСВХ и ПП КР от 14.10.2009 г. Посевы материала из внутренних органов проводили на МПБ и МПА. Рост посевов учитывали после суточного культивирования при температуре 37°. Чистые культуры подвергались дальнейшему изучению морфологических, культуральных, тинкториальных, биохимических и серологических свойств. Вирулентность выделенных штаммов определяли путем инокуляции белым мышам смыва суточной культуры подкожно в дозах от 10 до 100 млн КОЕ. Серологические свойства выделенных культур проверяли с помощью поливалентных и монорецепторных агглютинирующих сальмонеллезных и листериозных сывороток.

Результаты и обсуждение

От 108 исследованных зверьков нами выделены 14 штаммов сапрофитных, условно патогенных и патогенных микроорганизмов, относящихся к шести видам и пяти родам (таблица). Зараженными оказались 13 грызунов (12,04%), и лишь один из них оказался из Иссык-Кульской котловины. Наибольшее количество штаммов (11) выделено в зимне-весенний период. Чаще всего микроорганизмы выделялись из печени и селезенки.

Исследования показали, что ондатра в Кыргызстане является носителем возбудителей сальмонеллеза и листериоза, причем не только в Иссык-Кульской котловине, как было показано ранее (Гребенюк и др., 1972; Чиров, 1984). В Чуйской долине нами выделено от ондатр 3 штамма листерий и 4 – сальмонелл, а также условно патогенные кокки.

Род *Salmonella* Lignieres, 1900 семейства Enterobacteriaceae объединяет в своем составе более 2500 видов и сероваров, и число их продолжает увеличиваться. Некоторые из них имеют важное эпидемиолого-эпизоотологическое значение как возбудители брюшного тифа, паратифа, сальмонеллеза. Сальмонеллы – неспорообразующие граммотрицательные палочки, факультативные анаэробы, хорошо растут на простых средах, образуя серовато-белые колонии. Сбраживают глюкозу, маннозу, ксилозу, декстрин, инозит, дульцит. Идентифицируются по схеме серологической классификации Кауфмана–Уайта. Устойчивы во внешней среде: в воде сохраняются до 120 дней, в мясе и яйце – до полугода, в почве – до полутора лет.

Сальмонеллезы – заболевания, возникающие в виде единичных и групповых случаев и вспышек, протекающие при явлениях выраженной дисфункции кишечника и интоксикации. Основным механизмом передачи возбудителя – алиментарный. Заражение связано, как правило, с употреблением пищи животного происхождения (яиц, мяса, молока), причем наличие этих бактерий в продукте не отражается на его органолептических свойствах. Существование сальмонелл в природе поддерживается сохранением их в организме животных, которых можно отнести к категории основных источников инфекции, а человека – к второстепенным (Безденежных, 1981). К настоящему времени установлено, что сальмонеллезы представляют собой природноочаговые факультативно-трансмиссивные антропозоонозы. Впервые предположение о существовании природных очагов сальмонеллеза выдвинуто Е.Н. Павловским и К.Н. Токаревич (цит. по: Попова, 1981). Проблема сальмонеллезом неоднократно являлась предметом обсуждения комитетов ВОЗ, в результате чего эти заболевания были отнесены к антропозоонозным инфекциям. В качестве резервуаров возбудителей известны 154 вида позвоночных животных пяти классов, в том числе 7 видов рыб, 1 вид земноводных, 4 вида пресмыкающихся, 70 видов птиц, 70 видов млекопитающих. Основные пути заражения – алиментарный и контактный, также эффективными переносчиками сальмонелл являются паразитические членистоногие – иксодовые, аргасовые, гамазовые клещи, вши, блохи и пухоеды. П.А. Чиров (1984) экспериментально установил способность иксодовых клещей и блох воспринимать сальмонелл при кровососании, длительно сохранять их и передавать животным при укусе. Среди диких животных распространены 58

Спонтанная зараженность ондатр водоемов северного Кыргызстана патогенными и условно-патогенными микроорганизмами

Номер	Дата отлова	Пол	Место отлова	Выделенные микроорганизмы	Локализация				
					сердце	печень	легкие	почки	селезенка
3	28.11.07	♀	Токмок	<i>Proteus vulgaris</i>			+		
5	26.12.07	♀	там же	<i>Listeria monocytogenes</i>		+			+
7	21.02.08	♀	там же	<i>Salmonella paratyphi</i>		+			
12	29.03.08	♂	ГЭС-5	<i>S. paratyphi</i>					+
15	24.04.08	♂	там же	<i>L. monocytogenes</i>		+			
16	08.05.08	♀	там же	<i>L. monocytogenes</i>		+			
51	28.12.08	♀	Манас	<i>Salmonella pullorum</i>		+			
56	28.02.09	♂	Милянфан	<i>Streptococcus pyogenes</i>		+	+		
63	15.04.09	♀	Балыкчи	<i>Salmonella paratyphi</i>					+
66	11.05.09	♂	РЦ	<i>Salmonella paratyphi</i> , <i>Staphilococcus aureus</i>				+	+
80	15.08.09	♂	РЦ	<i>Streptococcus sp.</i>		+			
89	29.01.10	♂	Токмок	<i>Salmonella paratyphi</i>					+
95	31.03.10	♂	там же	<i>Streptococcus sp.</i>	+	+			

сероваров сальмонелл. Наибольшее эпидемиологическое значение имеет *S.typhimurium*, а эпизоотологическое – *S.typhimurium*, *S.abortusovis*, *S.enteritidis*, *S.pullorum*. У многих видов животных спонтанная зараженность сальмонеллезами установлена по единичным находкам. Особенно многочисленны случаи выделения сальмонелл от синантропных грызунов: серой крысы и домового мыши. Сальмонелл часто выделяли в период эпизоотических вспышек, сопровождающихся высокой смертностью животных. Так, А.Н. Гуляева (1937) наблюдала эпизоотию ондатры в бассейне притока р. Урал, а А.А. Слудский (1954) в Казахстане отмечал падеж этих грызунов, а затем и хищных животных (цит. по: Чиров, 1984). От ондатры сальмонелл выделял Е.А. Шерешков в европейской части России (Попова, 1981), а в Кыргызстане (в Иссык-Кульской котловине) – П.А. Чиров (1984). В Чуйской долине от этого грызуна нами впервые изолированы два серовара сальмонелл. Обнаружение их у ондатры в зимне-весенний период, когда из-за недостатка растительных кормов зверек употребляет в пищу моллюсков, земноводных и рыбу, являющихся резервуарами этих возбудителей, свидетельствует о наличии в водно-болотных экосистемах северного Кыргызстана природных очагов сальмонеллез.

Возбудитель листериоза – *Listeria monocytogenes* (Murray, Webb, Swann) Pirie, 1940 – впервые выделен от кроликов Lucet в 1892 г. и первоначально назывался *Bacillus septicus cuniculi*. В культуре представляет собой короткие грамположительные палочки с закругленными концами, иногда почти кокки, одиночные или в коротких цепочках; спор и капсул не образует, не устойчив к кислоте. Факультативные анаэробы. Колонии на МПА слегка выпуклые, полупрозрачные, голубовато-серые с цельным краем. Метаболизм бродильного типа. Из глюкозы образуют кислоту, гидролизуют эскулин, не гидролизуют желатину, молоко, мочевины, не образуют индол (Определитель бактерий Берджи, 1997). Круг носителей листерий в природе включает 59 видов позвоночных животных (в том числе 3 вида насекомых, 2 вида зайцеобразных, 31 вид грызунов, 6 видов хищных, 4 вида копытных и 13 видов птиц), а также 30 видов паразитических членистоногих (Гребенюк и др., 1972). От ондатры возбудитель листериоза выделен в Казахстане и России (Искаков, 1966; Дунаева и др., 1967). Некоторые исследователи считают листерии почвенными микроорганизмами. Установлено, что они способны размножаться в гниющей растительности, т.е. существуют в почве как сапрофиты. В.И. Гершун (1988), В.Ю. Литвин (1986) полагают, что первичной средой оби-

тания листерий служит почва, откуда возбудители попадают в растения, служащие источником заражения сельскохозяйственных животных. Впервые мнение о природно-очаговом характере листериоза высказал Н.Г. Олсуфьев (1954), а И.А. Бакулов (1967) пришел к выводу, что листериоз является факультативно-трансмиссивным заболеванием. В виде энзоотий листериоз регистрируется во всех климатических зонах земного шара. Широкое распространение его объясняется тем, что естественными носителями возбудителя являются не только большинство теплокровных животных, но и амфибии, рыбы и некоторые группы членистоногих. Листерии способны долго сохраняться во внешней среде (почва, растительные остатки), при этом наблюдается выраженная изменчивость морфологических признаков бактерий (Гершун, 1981).

В Иссык-Кульской котловине листерии впервые были выделены от свиней, затем – от овец, от домашней и лесной мышей, обыкновенной полевки и ондатры, а также от иксодовых, аргасовых и гамазовых клещей. Установлены пути циркуляции возбудителя листериоза по схеме грызун–овец–грызун в восточно-иссыккульском луго-степном антропогенном очаге и по схеме грызун–членистоногое–грызун в западно-иссыккульском природном очаге этой инфекции (Чеваев и др., 1955; Кадышева, Половинкина, 1967; Гребенюк и др., 1972).

Листериоз – антропозоонозное заболевание, поражающее многие виды диких и домашних животных, протекает в форме септицемии, метритов, невритов или бессимптомного носительства. Заражение человека происходит чаще всего алиментарным путем при употреблении в пищу недостаточно обработанных воды и пищевых продуктов, зараженных выделениями больных диких и сельскохозяйственных животных. Возможно заражение при разделке мяса и обработке шкур, а также внутриутробное заражение плода от больной матери. Бактерии проникают в организм через пищеварительный тракт, органы дыхания, слизистые оболочки, поврежденную кожу и распространяются лимфогенным и гематогенным путями. Инкубационный период при листериозе составляет от 3 до 45 суток. Выделяют четыре клинические формы листериоза: ангиозно-септическую, нервную, септико-гранулематозную у новорожденных и глазо-железистую. Болезнь может протекать в острой, хронической и abortивной форме. Листериоз новорожденных распознается редко. В Кыргызстане не ведется официальный учет заболеваемости этой инфекцией среди людей и животных, но А.А. Кравцовым и Д.М. Мамыровой (2002) выявлены случаи

смерти детей от листериозной инфекции в г. Бишкек, причем установлено, что дети заразились от больных матерей.

Медицинские работники относят листериоз к типичным сапронозам, поэтому недостаточно внимания уделяется изучению путей циркуляции возбудителя заболевания в природе. Нами впервые изолированы штаммы *L.monocytogenes* от ондатры в Чуйской долине (Токмок) и в пригороде г. Бишкек (ГЭС-5). Ранее А.А. Алымкуловой (1997) листерионосительство установлено в Бишкеке у серой крысы. Имеющиеся данные позволяют предполагать существование в Бишкеке и пригородах антропоургического очага листериозной инфекции.

Патогенные кокки – представители родов *Staphylococcus* Rosenbach, 1884 и *Streptococcus* Rosenbach, 1884 – выделены нами от ондатры в Чуйской долине и г. Бишкек.

Стафилококки – небольшие округлые клетки размером 0,5–1,5 мкм, в мазках располагаются одиночно, парами или гроздьями. Неподвижны, спор и капсул не образуют. Факультативные анаэробы, хорошо растут на простых питательных средах с 5–10% NaCl. На МПА образуют мелкие колонии белого и желтоватого цвета. Могут использовать многие углеводы с образованием кислоты. Не ферментируют арабинозу и раффинозу; не гидролизуют инозит, инулин, крахмал и эскулин, не образуют индол (Определитель бактерий Берджи, 1997). *S.aureus* идентифицируют по наличию пигмента. Гемолитическую способность определяют при посеве на кровяной агар (Прозоркина, Рубашкина, 2002). Стафилококки устойчивы во внешней среде: хорошо переносят высушивание и замораживание, при нагревании до 70° погибают в течение часа. Быстро приобретают устойчивость к антибиотикам.

Стафилококки являются нормальными обитателями кожи и слизистых оболочек человека и животных. В основном они локализируются на слизистой носа и зева. Золотистый стафилококк встречается примерно у 29–30% здорового населения. Такие люди считаются носителями патогенного стафилококка. Наиболее подверженной заболеванию группой являются дети, особенно новорожденные. Очень опасно попадание стафилококка в пупочную рану. *S. aureus* может циркулировать среди животных.

Факторы патогенности стафилококка: микрокапсула, ферменты и токсины. Микрокапсула защищает клетки от фагоцитов организма, а также способствует адгезии стафилококков к органам и тканям. Ферменты проявляют самое разное действие. Наиболее

ярко они выражены у золотистого стафилококка, который продуцирует разные ферменты: каталазу, защищающую бактерии от действия кислородозависимых механизмов фагоцитов; ряд ферментов, разлагающих сахара (лактозу, мальтозу, глюкозу, маннит); плазмакоагулазу, приводящую к свертыванию белков плазмы; фибринолизин; гиалуронидазу, способствующую распространению возбудителя в организме и др.

Известно более 100 клинических форм проявлений стафилококковых инфекций. Стафилококки способны поражать практически любые ткани и органы. При снижении защитных сил организма эти микробы вызывают гнойно-воспалительные заболевания, такие как ангина, отит, холецистит, пневмония, сепсис, фурункулез. Стафилококковые инфекции протекают очень тяжело, часто с летальным исходом. Золотистый стафилококк является также основным возбудителем инфекций опорно-двигательного аппарата (остеомиелиты, артриты). Лица, которые являются носителями стафилококка, чаще болеют кожными стафилококковыми инфекциями.

Род *Streptococcus* Rosenbach, 1884 представлен более чем двадцатью видами бактерий, среди которых встречаются как патогенные, так и представители нормальной микрофлоры человека и животных. Стрептококки – это мелкие шаровидные клетки размером 0,5–2,0 мкм; в мазках располагаются парами или цепочками, грамположительные, спор не образуют, жгутиков не имеют. Некоторые стрептококки образуют нежную капсулу. Факультативные анаэробы. Растут на питательных средах, обогащенных кровью, сывороткой. На плотных средах образуют мелкие колонии сероватого цвета.

Стрептококки подразделяются на три группы: гемолитические (*S. pyogenes*) – дают полный гемолиз на кровяном агаре; зеленящие (*S. pneumoniae*) – дают зеленоватую зону гемолиза; негемолитические – не образуют зоны гемолиза на кровяном агаре. Для человека самыми патогенными являются стрептококки гемолитические, большая часть которых относится к серогруппе А. Стрептококки подразделяются на серогруппы на основе специфичности полисахаридного антигена. В окружающей среде сохраняются долго, но при этом утрачивают свою патогенность. В высушенном гное и мокроте могут сохраняться месяцами. Низкие температуры переносят хорошо, погибают при +56° в течение 30 мин, 3–5%-й раствор карболовой кислоты убивает их в течение 15 мин. Стрептококки группы А встречаются повсеместно и могут являться постоянными обитателями слизистой рта и

зева человека. Частота носительства может достигать 25%. Основным механизмом передачи стрептококковой инфекции является контактно-бытовой. Также эти возбудители могут передаваться воздушно-капельным путем. *S. pyogenes* вызывает у человека многие болезни: скарлатину, фарингит, рожистое воспаление, эндокардит, послеродовой сепсис, ревматизм и др. (Прозоркина, Рубашкина, 2002). Выделенные от ондатры патогенные кокки могут представлять опас-

ность для человека при укусе грызуна и при обработке его шкурок.

Итак, в результате исследования путей циркуляции возбудителей антропоозооных инфекций в северном Кыргызстане нами установлены природные и антропоургические очаги листериоза и сальмонеллез в Чуйской долине и г. Бишкек. Одним из резервуаров возбудителей этих заболеваний в водно-болотных экосистемах является ондатра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алымкулова А.А. Изменение ареала серой крысы и ее эпидемиологическое значение // Наука и новые технологии. Бишкек, 1997. № 4. С. 84–89.
- Бакулов И.А. Листериоз сельскохозяйственных животных. М., 1967. 296 с.
- Безденежных И.С. Эпидемиология. М., 1981. 320 с.
- Гребенюк Р.В., Чиров П.А., Кадышева А.М. Роль диких животных и кровососущих членистоногих в эпизоотологии листериоза. Фрунзе, 1972. 123 с.
- Гершун В.И. Распространение и жизнеспособность листерий в объектах внешней среды и влияние температурного фактора на их морфологические свойства // Вопросы природной очаговости болезней. Алма-Ата, 1981. Вып. 12. С. 78–89.
- Гершун В.И. Экология возбудителей сапронозов. М., 1988. С. 80–85.
- Гуляева А.П. Паратифозная инфекция у ондатр // Труды лаборатории по изучению болезней пушных зверей. М.;Л., 1937. С. 123–131.
- Дунаева Т.Н., Доброхотова Б.Л., Шлыгина К.Н. Обнаружение листериоза у диких грызунов в лесотундре севера Средней Сибири // Зоол. журн. 1967. Т. 46. № 2. С. 272–273.
- Искаков Г.Р. Листерионосительство у ондатр // Ветеринария. 1966. № 7. С. 44–45.
- Кадышева А.М., Половинкина Л.В. Листериоз грызунов // Сельское хозяйство Киргизии. 1967. № 12. С. 38.
- Кравцов А.А., Мамырова Д.М. Эпидемиологическая ситуация по листериозу в г. Бишкек // Материалы 4-го съезда гигиенистов, эпидемиологов, микробиологов, паразитологов и инфекционистов Кыргызской Республики. Бишкек, 2002. С. 221–223.
- Литвин В.Ю. Экологическая специфика природной очаговости сапронозов // Вопросы природной очаговости сапронозов. Алма-Ата, 1986. Вып. 14. С. 114–124.
- Медицинская териология. М., 1979. 327 с.
- Олсуфьев Н.Г. Природная очаговость эризипелоида (рожи свиней) и листереллеза // Природная очаговость заразных болезней в Казахстане. Алма-Ата, 1954. Т. 2. С. 113–125.
- Определитель бактерий Берджи. М., 1997. Т. 2. 800 с.
- Попова П.П. Экологические аспекты эпидемиологии сальмонеллез в Центральном Казахстане // Вопросы природной очаговости болезней. Алма-Ата, 1981. Вып. 12. С. 56–68.
- Прозоркина Н.В., Рубашкина П.А. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. Ростов-на-Дону, 2002. 416 с.
- Слудский А.А. Роль диких млекопитающих в распространении инфекционных заболеваний домашних животных // Природная очаговость заразных болезней в Казахстане. Алма-Ата, 1954. Вып. 2. С. 69–98.
- Харадов А.В. Паразитофауна ондатры в Киргизии // Энтомологические исследования в Киргизии. Фрунзе, 1982. Вып. 25. С. 125–130.
- Харадов А.В. Конкуренты ондатры (*Ondatra zibethicus* L.) и их взаимоотношения в водно-болотных экосистемах // Исследования живой природы Кыргызстана. 2011а. № 1. С. 21–29.
- Харадов А.В. Млекопитающие (Mammalia) – враги ондатры *Ondatra zibethicus* L. // Исследования живой природы Кыргызстана. 2011б. № 2. С. 109–118.
- Харадов А.В., Чиров П.А. Краснотелковые клещи (Acari-formes: Loeuwenhoekiiidae, Trombiculidae) Кыргызстана. Бишкек, 2006. 182 с.
- Ченаев И.П., Зинькова З.В., Гордиенко Л.Ф. Лечение свиней миарсенолом при листереллезе // Ветеринария. 1955. № 9. С. 41.
- Чиров П.А. Паразитические членистоногие и позвоночные животные – резервуары возбудителей сальмонеллез. Фрунзе, 1984. 201 с.
- Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кыдыралиев А.А., Умрихина Г.С., Федянина Т.Ф., Шукуров Э.Д., Гребенюк Р.В., Токобаев М.М. Млекопитающие Киргизии. Фрунзе, 1972. 463 с.

**MUSKRAT(*ONDATRA ZIBETHICUS* (L.)) IN NORTHERN KYRGYZSTAN IS
A COMPONENT OF THE NATURAL FOCI OF ANTROPOZOONOSIS**

A.V. Kharadov, S.J. Fedorova, S.A. Kyzaybekova

As a result of bacteriological researches is a spontaneous infection of muskrat from Chuy Valley by *Listeria monocytogenes*, *Salmonella paratyphi*, *S. pullorum*, *Staphylococcus aureus*, *S. pyogenes*. Thus, the muskrat is a component of the natural foci of infection diseases in Northern Kyrgyzstan.

Key words: Kyrgyzstan, Chuy Valley, muskrat, antropozoonosis, *Listeria*, *Salmonella*, cocci, natural foci, infection.

Сведения об авторах: *Харадов Александр Владимирович* – вед. науч. сотр. лаборатории экологии и систематики беспозвоночных Биолого-почвенного института НАН Республики Кыргызстан, докт. биол. наук (alex-kh@mail.ru); *Федорова Светлана Жановна* – зав. лабораторией «Зоологический музей» БПИ НАН КР, канд. биол. наук (fesvet07@mail.ru); *Кызайбекова Суйунбубу Абдыкадыровна* – зав. баклабораторией Республиканского центра ветеринарной диагностики (kyzaibekova-s@mail.ru).