

DOI 10.26105/SSPU.2022.81.6.018

УДК 599.323:591.2(282.2Обь-Иртыш)+574.3(282.2Обь-Иртыш)

ББК 28.680(2Рос-4Обь)

В.П. СТАРИКОВ,
А.В. БОРОДИН,
К.А. БЕРНИКОВ,
В.А. ПЕТУХОВ

**ВОДЯНАЯ ПОЛЁВКА
(*ARVICOLA AMPHIBIUS*)
В СЛИЯНИИ РЕК
ОБИ И ИРТЫША**

V.P. STARIKOV,
A.V. BORODIN,
K.A. BERNIKOV,
V.A. PETUKHOV

**WATER VOLE
(*ARVICOLA AMPHIBIUS*)
AT THE CONFLUENCE
OF THE OB AND IRTYSH RIVERS**

В поймах крупных рек Югры (Обь и Иртыш) находятся природные очаги туляремии. Основным резервуаром туляремийной инфекции является водяная полёвка. Численность популяций водяной полёвки характеризуется значительной изменчивостью — от массового размножения до практически полной элиминации.

Целью статьи было выявление изменений численности популяций водяной полёвки и вытекающих из этого последствий.

Материалом для анализа послужили учёты в 2004–2022 гг. Зверьков отлавливали по стандартным зоологическим методикам (ловчие канавки, направляющие заборчики, ловушко-линии).

Установлено, что пик численности водяной полёвки был достигнут в 2013 г., после чего начался спад, и уже в 2015–2022 гг. она практически не встречалась в сборах. 2013 г. при пике численности водяной полёвки характеризовался эпидемической вспышкой туляремии среди населения (число заболевших — 1005 человек). В последующие годы наблюдалась вяло текущая эпизоотия туляремии среди мелких млекопитающих (полёвка-экономка, ондатра, лесные полёвки, землеройки). Предпосылки для протекания разлитой туляремийной инфекции отсутствовали.

There are natural foci of tularaemia in the floodplains of the major rivers of Ugra (Ob and Irtysh). The water vole is the main reservoir of tularaemia infection. Water vole populations show considerable variability, from mass reproduction to almost complete elimination.

The aim of the study was to evaluate changes in numbers of water voles, and their consequences.

Material for analysis was collected during surveys carried out in 2004–2022. Voles were captured using standard zoological methods (pitfall trenches, driving fences, trap-lines).

It was found that water vole abundance peaked in 2013, after which it began to decline and in 2015–2022 it was practically not found in collections. The year 2013 was characterised by an epidemic outbreak of tularaemia among the population (1005 people were infected) when water vole numbers peaked. In subsequent years, a sluggish epizootic of tularaemia among small mammals (the root vole, common muskrat, red-backed voles, shrews) was observed. There were no prerequisites for a spill of tularaemia infection.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: водяная полёвка, природные очаги туляремии, вспышка туляремии, Ханты-Мансийск, речные долины, динамика численности.

KEY WORDS: water vole, natural foci of tularaemia, tularaemia outbreak, Khanty-Mansiysk, river valleys, population dynamics.

ВВЕДЕНИЕ. Водяная полёвка — западно-палеарктический вид, широко распространённый в Северной Евразии. Её ареал простирается от Британских островов на западе и до Якутии — на востоке, от Средиземноморья на юге и до тундровой зоны на севере. Почти на всём этом огромном протяжении водяная полёвка является видом-ценозообразователем, то есть она самым непосредственным образом влияет на видовой состав и численность других млекопитающих, паразитических членистоногих, поддержание природных очагов туляремии и других инфекционных болезней, является злостным вредителем сельского хозяйства [2, с. 10–11]. Водяная полёвка по образу жизни имеет выраженные гигрофильность и зеленоядность, что отмечается в её специфической биотопической приуроченности. Именно вблизи водоёмов, а также на переходных и низинных болотах водяная полёвка достигает значительной численности. Обь-Иртышский бассейн в этом отношении предоставляет для неё подходящие условия для жизни.

Поймы рек Оби и Иртыша в месте их слияния характеризуются долгопоёмностью, наличием большого количества протоков, озёр, соров, заливных лугов, островов и грив. Преобладают болотистые осоковые, канареечниковые и настоящие луга, ивняки, мелколиственные и хвойные леса. В совокупности эти особенности создают оптимальные условия для размножения водяной полёвки.

Таким образом, в слиянии рек Оби и Иртыша уже длительное время существуют устойчивые популяции водяной полёвки, поддерживающие природный очаг туляремии. Этот факт особенно важен, если учесть, что на реке Иртыш в 15 км от впадения его в реку Обь располагается г. Ханты-Мансийск, с населением более 100 тыс. человек. Ханты-Мансийск как бы «растворяется» в окружающих его природных биоценозах, что делает вопросы эпидемиологического благополучия населения города первостепенными. Массовая вспышка численности водяной полёвки, наблюдавшаяся в 2010–2013 гг., с последовавшей за ней эпидемической вспышкой туляремии в июле–октябре 2013 г. среди населения г. Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района и охватившая 1005 человек — яркий тому пример. В последующие годы, начиная с 2014 г., наблюдается спад численности водяной полёвки. В 2015–2022 г. водяная полёвка практически «отсутствовала» в учётах.

Исходя из вышеизложенного, **ЦЕЛЬЮ** нашего исследования является выявление изменений в численности популяций водяной полёвки и перестройки сообществ мелких млекопитающих в пойменных биотопах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Материалом для исследования послужили учёты мелких млекопитающих в 2004–2022 гг. Зверьков отлавливали с помощью стандартных зоологических методик — ловчих канавок и направляющих заборчиков [6, с. 40–45] и давилко-линий [14, с. 2–4]. Балльная оценка обилия приведена по А.П. Кузякину [7, с. 85–87].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. В условиях Югры наибольшую озабоченность вызывают природные очаги клещевого энцефалита, боррелиоза и туляремии. Мы на протяжении 19 лет (2004–2022 гг.) осуществляли эпизоотологический мониторинг природного очага туляремии в слиянии рек Оби и Иртыша. В Югре природные очаги туляремии приурочены к поймам крупных рек.

Рассматривая биоценотические связи в системе «паразит-хозяин» и оценивая их с эпизоотических позиций, мы считаем, что в биоценозе очага наибольшее значение имеют фоновые виды, которые определяют характер и значение зоопаразитологического комплекса, его эпизоотическую и эпидемиологическую ситуацию. Таким видом, основным резервуаром и массовым носителем туляремийной инфекции в условиях Западной Сибири считается водяная полёвка [9, с. 141].

Несмотря на огромный объём исследований, посвящённых водяной полёвке, изучение некоторых сторон её экологии по-прежнему актуально, в том числе вопросы, связанные с популяционными циклами [3, с. 69–71; 5, с. 43–46; 8, с. 383]. На описываемой нами тер-

ритории водяная полёвка хорошо известна в прошлом как промысловый вид. Благодаря этому характерные для этого вида резкие колебания численности в Западной Сибири были прослежены за значительный промежуток времени. В период спада численности водяная полёвка может переходить в категорию редких и очень редких видов, что порой приводит к тому, что в сборах териологов она может и не фиксироваться. В то же время в работе П.Д. Агеев [1, с. 13], в которой он анализировал промысел водяной полёвки в Югре, указано, что в 1950 г. на долю Самаровского участка приходилось 76,2% от всех добытых зверьков. Этот автор также отмечал, что каждый охотник мог добывать до сотни водяных полёвок в день. В сборах В.Р. Галимова и Е.Н. Ермакова [4, с. 55–56] в 1976–1977 гг., произведённых на правом берегу Оби, между устьями рек Иртыша и Назыма, доля водяной полёвки составляла всего лишь 0,08% от всех учтённых мелких млекопитающих. А.Н. Формозов [13, с. 34–37] приводил данные для рек с весенне-летним режимом половодий о том, что после ряда лет с низким уровнем половодья следует ожидать роста численности водяной полёвки и снижение численности после высокого половодья. А.А. Максимов [2, с. 355–356] на примере долины реки Оби указывал, что в верхнем и среднем течении Оби подъёму численности полёвки предшествуют годы с длительными и высокими разливами.

А.А. Максимов [11, с. 128] указывал на многочисленные заболевания туляремией применительно к территории нашего исследования, начиная с 1921 г. Природные очаги туляремии на территории Югры в XX столетии с разной интенсивностью сохранили свою активность и жизнеспособность [10, с. 141]. Не стал исключением и XXI в.

В июле-октябре 2013 г. в Югре была зафиксирована эпидемическая вспышка туляремии, охватившая 1005 человек. Эпицентром вспышки стал г. Ханты-Мансийск, где было выявлено 955 больных [12, с. 30] и др.). В настоящее время, как и ранее, механизм заражения людей в Югре чаще всего трансмиссивный, т.е. механическим переносчиком возбудителя *Francisella tularensis* служат в основном кровососущие двукрылые насекомые (комары, слепни).

2013 г. характеризовался массовым размножением водяной полёвки, её эпизоотией, соответственно растеканием инфекции и, как следствие, эпидемией жителей г. Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района. 2014 г. — спад численности водяной полёвки.

В 2015–2022 гг. в результате массовой гибели, водяные полёвки практически «отсутствовали» на изучаемой территории. В эти годы в пойменных биотопах произошла перестройка зооценоза. Из состава сообщества мелких млекопитающих вышел основной носитель и массовый источник туляремийной инфекции — водяная полёвка, наблюдалась и наблюдается глубокая депрессия её численности.

В то же время в пойменных и граничащих с поймой биотопах отмечалась вяло текущая эпизоотия туляремии среди мелких млекопитающих (в частности, среди лесных полёвок, землероек), которая реально не могла привести к эпидемии. То есть в 2015–2022 гг. для изучаемой территории необходимые предпосылки протекания разлитой туляремийной инфекции отсутствовали.

Таким образом, наше исследование подтверждает, что основным источником возбудителя туляремии в пойменно-речном типе очага Нижнего Иртыша и Средней Оби является водяная полёвка.

При расширении эпизоотии в её круг вовлекается ряд амфибионтных видов, таких как полёвка-экономка, ондатра, а также лесные полёвки, землеройки и другие мелкие млекопитающие и их эктопаразиты, в частности, иксодовые и гамазовые клещи, блохи, вши, комары, слепни.

Исследованиями также установлено, что видовой состав доказанных и возможных переносчиков туляремии среди обнаруженных в пойме эктопаразитов весьма разнообразен. Этими факторами можно объяснить протекание бурных эпизоотий в условиях пойменных биотопов Нижнего Иртыша и Средней Оби.

Временным репером в поймах Средней Оби и Нижнего Иртыша для экологических прогнозов численности водяной полёвки служат годы высоких разливов [10, с. 145-146]. Таковым в Югре был 2015 г. С интервалом 2-3 года после особенно высокого разлива создаются оптимальные условия для восстановления численности этого грызуна и роста её до состояния пика. Однако последующие годы — 2016-2018 гг. вновь характеризовались большой водой (половодье выше среднего уровня). Это ещё в большей степени привело к уменьшению данной популяции и вплоть до 2022 г. включительно она находилась в состоянии депрессии. На рисунке 1 представлен график максимальных значений уровня половодья в 2007-2022 гг. на р. Иртыш (г. Ханты-Мансийск).

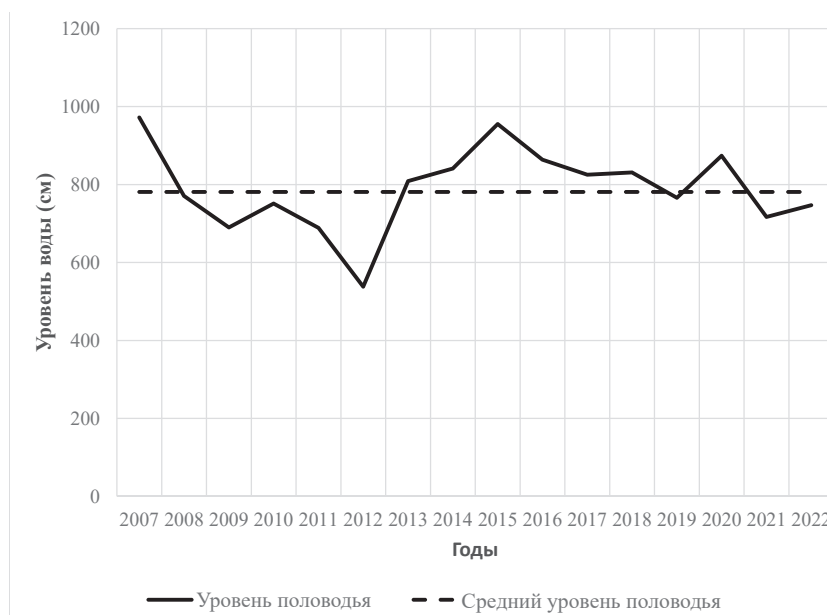


Рис. 1. Максимальные уровни весенне-летнего половодья на р. Иртыш, пункт наблюдения г. Ханты-Мансийск

ВЫВОДЫ. В предыдущие годы интервалы между началом вспышки туляремии в нижнем течении Иртыша равнялось 6-8 лет, в среднем течении Оби — 9-10 лет. Каждая вспышка продолжалась 2-4 года [9, с. 141]. Однако в связи с разбалансировкой природных биоценозов не исключено, что в настоящее время эти сроки могут быть смещены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеенко П. Д. Промысловые районы и промысел водяной крысы в Ханты-Мансийском округе // Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1959. С. 11-15.
2. Водяная полёвка: образ вида / под ред. П. А. Пантелеева. М.: Наука, 2001. 527 с.
3. Галактионов Ю. К., Ефимов В. М., Шушпанова М. Ф. Изменчивость фенотипической структуры популяций водяной полёвки в зависимости от фазы динамики численности // Грызуны: материалы VI Всесоюзного совещания, Ленинград, 25-28 января 1984 г. Л.: Наука, 1983. С. 69-71.
4. Галимов В. Р., Ермаков Е. Н. Состав видов и численность мелких млекопитающих в Обь-Назымском междуречье // Научно-технический бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Тюмень, 1980. № 20. С. 54-57.

5. Ермаков Л.Н., Литвинов Ю.Н. Цикличность многолетнего хода численности в популяциях водяной полёвки (*Arvicola terrestris* L.) // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2014. Т. 8. С. 40–48.
6. Карасёва Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 416 с.
7. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Учёные записки МОПИ им. Н.К. Крупской. 1962. Т. 109, вып. 1. С. 3–182.
8. Литвинов Ю.Н., Ковалёва В.Ю., Ефимов В.М., Галактионов Ю.К. Цикличность популяции водяной полёвки как фактор биоразнообразия в экосистемах Западной Сибири // Экология. 2013. № 5. С. 383–388.
9. Максимов А.А. К методике прогнозов массовых размножений водяной крысы в Западной Сибири // Известия Сибирского отделения АН СССР. 1958. № 6. С. 137–142.
10. Максимов А.А. Структура и динамика биоценозов речных долин. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1974. 260 с.
11. Максимов А.А. Типы вспышек и прогнозы массового размножения грызунов (на примере водяной крысы). Новосибирск: Наука, 1977. 189 с.
12. Остапенко Н.А., Соловьёва М.Г., Казачинин А.А., Козлова И.И., Файзуллина Н.М., Ежлова Е.Б. О вспышке туляремии среди населения Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района в 2013 г. // Проблемы особо опасных инфекций. 2015. Вып. 2. С. 28–32.
13. Формозов А.Н. Очерк экологии мышевидных грызунов, носителей туляремии. М.: Изд-во Московского общества испытателей природы, 1947. 94 с.
14. Шефтель Б.И. Методы учёта численности мелких млекопитающих // Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2018. Vol. 3, № 3. С. 1–21.

REFERENCES

1. Ageenko P.D. *Promyslovye raiony i promysel vodianoj krysy v Khanty-Mansiiskom okruge* [Commercial areas and water rat hunting in Khanty-Mansi okrug] // *Vodianaia krysa i bor'ba s nei v Zapadnoi Sibiri*. Novosibirsk: Novosibirskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1959. S. 11–15. (In Russian).
2. *Vodianaia polevka: obraz vida* [The water vole: mode of the species] / pod red. P.A. Panteleeva. M.: Nauka, 2001. 527 s. (In Russian).
3. Galaktionov Iu.K., Efimov V.M., Shushpanova M.F. *Izmenchivost' fenotipicheskoi struktury populiatsii vodianoj polevki v zavisimosti ot fazy dinamiki chislennosti* [Variability in the phenotypic structure of water vole populations depending on the phase of population dynamics] // *Gryzuny: materialy VI Vsesoiuznogo soveshchaniia*, Leningrad, 25–28 ianvaria 1984 g. L.: Nauka, 1983. S. 69–71. (In Russian).
4. Galimov V.R., Ermakov E.N. *Sostav vidov i chislennost' melkikh mlekopitaiushchikh v Ob'-Nazym'skom mezhdurech'e* [Species composition and abundance of small mammals in the Ob-Nazym interfluvium] // *Nauchno-tekhnicheskii biulleten' Vsesoiuznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta veterinarnoi entomologii i arakhnologii*. Tiumen', 1980. № 20. S. 54–57. (In Russian).
5. Erdakov L.N., Litvinov Iu.N. *Tsiklichnost' mnogoletnego khoda chislennosti v populiatsiiakh vodianoj polevki (Arvicola terrestris L.)* [The periodicity of long-term population dynamics of water vole *Arvicola terrestris* L.] // *Izvestiia Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya. Ekologiya*. 2014. T. 8. S. 40–48. (In Russian).
6. Karaseva E.V., Telitsyna A.Iu., Zhigal'skii O.A. *Metody izuchenii gryzunov v polevykh usloviakh* [The methods of studying rodents in the wild nature]. M.: Izd-vo LKI, 2008. 416 s. (In Russian).
7. Kuziakin A.P. *Zoogeografiia SSSR* [Zoogeography of the USSR] // *Uchenye zapiski MOPI im. N.K. Krupskoi*. 1962. T. 109, vyp. 1. S. 3–182. (In Russian).
8. Litvinov Iu.N., Kovaleva V.Iu., Efimov V.M., Galaktionov Iu.K. *Tsiklichnost' populiatsii vodianoj polevki kak faktor bioraznoobrazii v ekosistemakh Zapadnoi Sibiri* [Water vole population cycling as a biodiversity factor in Western Siberian ecosystems] // *Ekologiya*. 2013. № 5. S. 383–388. (In Russian).

9. Maksimov A.A. *K metodike prognozov massovykh razmnozhenii vodianoi krysy v Zapadnoi Sibiri* [To the methodology for forecasting mass reproduction of the water rat in Western Siberia] // *Izvestiia Sibirskogo otdeleniia AN SSSR*. 1958. № 6. S. 137–142. (In Russian).
10. Maksimov A.A. *Struktura i dinamika biotsenozov rechnykh dolin* [The structure and dynamics of the biocenosis of river valleys]. Novosibirsk: Nauka, Sibirskoe otdelenie, 1974. 260 s. (In Russian).
11. Maksimov A.A. *Tipy vspyshek i prognozy massovogo razmnozheniia gryzunov (na primere vodianoi krysy)* [Types of outbreaks and forecasts of rodent mass reproduction (using the water rat as an example)]. Novosibirsk: Nauka, 1977. 189 s. (In Russian).
12. Ostapenko N.A., Solov'eva M.G., Kazachinin A.A., Kozlova I.I., Faizullina N.M., Ezhlova E.B. *O vspyshke tuliaremii sredi naseleniia Khanty-Mansiiska i Khanty-Mansiiskogo raiona v 2013 g.* [Tularemia outbreak among the population of Khanty-Mansiisk and the Khanty-Mansiisk region, occurred in 2013] // *Problemy osobo opasnykh infektsii*. 2015. Vyp. 2. S. 28–32. (In Russian).
13. Formozov A.N. *Ocherk ekologii myshevidnykh gryzunov, nositelei tuliaremii* [Essays on ecology of rodents transmitters of tularemia]. M.: Izd-vo Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody, 1947. 94 s. (In Russian)
14. Sheftel' B.I. *Metody ucheta chislennosti melkikh mlekopitaiushchikh* [Methods for estimating the abundance of small mammals] // *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. 2018. Vol. 3, № 3. S. 1–21. (In Russian)