

УДК 616.98:579.841.52-036.21

**Ю. А. Бощенко**, канд. мед. наук., директор, **И. Т. Русев**, канд. биол. наук, зав. лаб. экологии носителей и переносчиков возбудителей ООИ, **Л. Я. Могилевский**, канд. мед. наук., зав. лаб. эпидемиологии ООИ Украинский научно-исследовательский противочумный институт им. И. И. Мечникова, ул. Церковная, 4, 65026, Одесса

## ПРОЯВЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ПРИРОДНОГО ОЧАГА ТУЛЯРЕМИИ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ МЕЖДУРЕЧЬЯ ДНЕСТР-ЮЖНЫЙ БУГ

В результате эколого-эпизоотологического обследования территории природного очага туляремии и эпидемиологического расследования 99 случаев заболевания в степной зоне междуречья Днестр-Южный Буг установлены основные факторы эпизоотийного и эпидемического проявления активности дремлющего природного очага туляремии.

**Ключевые слова:** *Francisella tularensis*, туляремия, носители, переносчики, природная очаговость, эпизоотия, экосистемы, заболевания в природном очаге, профилактика туляремии.

На протяжении ряда десятилетий природные очаги туляремии в степной зоне Северо-Западного Причерноморья и, в частности, в междуречье Днестр-Южный Буг, не проявляли эпизоотийной и эпидемической активности, о чем свидетельствовали многолетние наблюдения. Это послужило основанием для отмены статуса эндемичности, прекращения иммунопрофилактической работы среди населения и эпизоотологического наблюдения за территорией. Поэтому вспышка туляремии, возникшая в феврале-мае 1998 г. на территории Николаевской и Одесской областей, явилась неожиданной для учреждений здравоохранения. Всего туляремией заболело 99 человек. Большинству из них окончательный диагноз "туляремия" был поставлен ретроспективно — спустя 1–2 месяца после начала заболевания.

В настоящем сообщении представлены сведения об условиях и особенностях проявления эпидемического и эпизоотийного процесса в природном очаге туляремии, длительный период времени находившемся в состоянии депрессии.

### Материалы и методы

В настоящем сообщении использованы данные полевых наблюдений и лабораторных исследований Украинской государственной противочумной станции Минздрава Украины, Одесской и Николаевской областных санитарно-эпидемиологических станций, полученные в период с октября 1997 по март 1999 гг. Используются также архивные данные, накопленные биологами указанных организаций за последние десятилетия.

Экспедиционные экологические и зоолого-паразитологические работы по учету численности носителей возбудителя туляремии состоялись в период с февраля 1998 г. по февраль 1999 г. При этом накоплено 13000 ловушко-суток и доставлено для исследования 853 особи мелких млекопитающих девяти видов. Мониторинг за численностью грызунов проводили в основном в весенний период, а именно тогда, когда происходит миграция зверьков. Поэтому для исключения ошибок в численности двух близкородственных видов грызунов — домово́й и курганчиково́й мыши — всех отловленных в природных станциях мышей относили к виду курганчиково́й мышь.

Во время обследования территории грызунов преимущественно отлавливали в очагах заболевания (по эпидпоказаниям) и на прилегающих к ним природных и антропогенных территориях.

Сбор погадок птиц и помета хищных млекопитающих осуществляли в местах отдыха животных и на тропах зверей. Павших зверьков собирали в поле, вблизи скирд и ометов. Иксодовых клещей собирали на флаг и с крупного рогатого скота. Блох и гамазовых клещей собирали во время очеса мелких млекопитающих.

Пробы воды на исследование отбирали из природных водоемов и колодцев в очагах заболевания людей.

Для эпизоотологического анализа, кроме экологических и зоолого-паразитологических, нами были использованы также и данные лабораторных бактериологических и серологических исследований (табл. 1).

Таблица 1

**Объем полевого материала, исследованного на инфицированность возбудителем туляремии весной 1998 года**

Наименование	Количество (экз., особи, пробы)	Выделено культур	Положительная серология
Мелкие млекопитающие	853	6	2
Павшие грызуны	32	1	0
Иксодовые клещи	700	0	0
Гамазовые клещи	967	0	0
Погадки хищных птиц	1722	0	53
Помет хищных млекопитающих	29	0	0
Гнезда мелких млекопитающих	76	1	0
Солома	16	0	0
Вода	74	5	0
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>55</b>

Пространственное размещение сероположительных находок и выделенных культур из различных объектов внешней среды, а также от больных людей показано на карте-схеме (рис. 1)

## Результаты и их обсуждение

Места заражения заболевших были сосредоточены преимущественно в гидроморфных экосистемах бассейнов малых рек степной зоны Северо-Западного Причерноморья (Тилигул, Большой Куяльник, Чичиклея, Балай, Царега, Кошкова) и других мелких водотоков.

Территория выявленного природного очага туляремии расположена в Причерноморской низменности в междуречье Днестр-Южный Буг и представляет собой низменную аккумулятивную приморскую степную равнину, расчлененную речными долинами и балками.

Долины рек, глубокие и узкие в верховьях, снижаются и расширяются в низовьях, а некоторые постепенно переходят в лиманы (Куяльник, Тилигул, Григорьевский, Дофиновский). Обследуемый район выделяется среди других степных областей Причерноморья богатыми тепловыми ресурсами, сравнительно слабой континентальностью и теплой зимой. Среднегодовая амплитуда температуры 24–25 °С. Безморозный период длится более 200 дней. Среднегодовые осадки (350–400 мм) распределяются крайне неравномерно.

В отдельные годы суммарное годовое количество осадков намного превышает среднемноголетнее (445 мм) и составляет (как, например, в 1997 г.) 713 мм. Нетронутых ландшафтов в этом районе практически нет, за исключением балочно-овражных биотопов, пойменных речных и прилиманских галофитных ассоциаций.

Наиболее существенные антропогенные преобразования произошли в середине прошлого столетия. В этот период практически завершилась полная перестройка степных экосистем в агроценозы и началось массовое насаждение лесополос. Дальнейшие преобразования произошли в 70–80-х годах в результате изменения гидрорежима малых рек для целей мелиорации. Повсеместное сооружение прудов в бассейнах малых рек и практически их полное зарегулирование создало своеобразный аграрный ландшафт.

Постепенное ухудшение экономических условий после распада СССР привело к тому, что многие поля не вспахивались. Наряду с этим на многих засеянных полях не всегда удавалось эффективно собрать урожай зерновых, что создавало благоприятную кормовую базу для многих видов грызунов и, прежде всего, таких, важнейших для туляремийной очаговой экосистемы, как курганчиковая мышь (*Mus spicilegus*) и обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*). Одним из благоприятных факторов для полевок было также и то, что предзимняя вегетация озимой пшеницы в регионе была довольно успешной, что создавало хорошую кормовую базу именно для этого вида грызунов.

Наблюдения за динамикой численности полевок на отдельных участках Северо-Западного Причерноморья в 1997 г. свидетельствовали о высокой численности этой группы грызунов. Необычайно высокой в тот период была и численность курганчиковой мыши. Такая необычная ситуация сложилась к осени 1997 г., когда пики численности как обыкновенной полевки, так и курганчиковой и домовый (*Mus musculus*) мышей были на максимуме. Число курганчиков, по данным учетов, составило в среднем 33,8 на один га, максимальное количество — 60 курганчиков — было зарегистрировано в густом

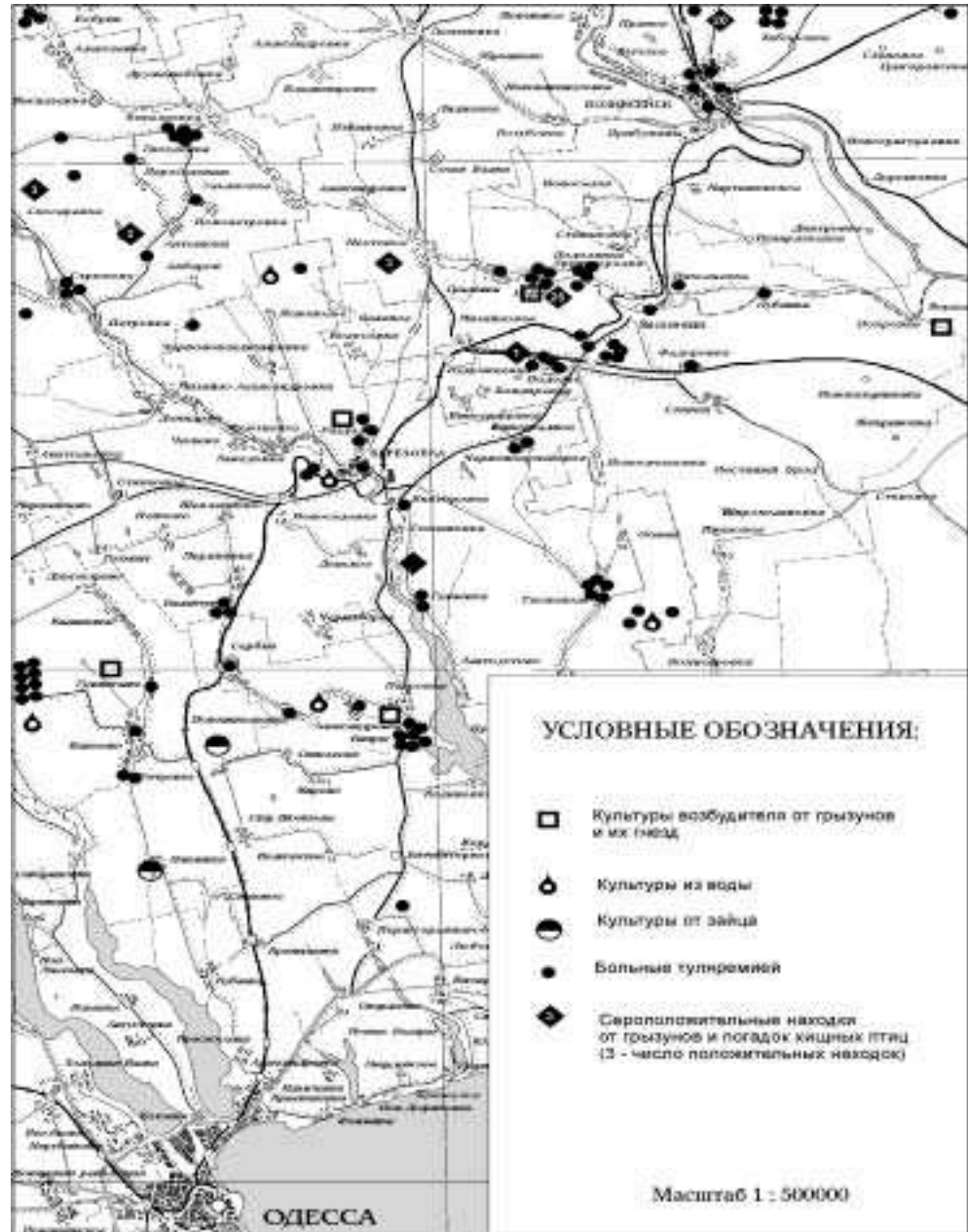


Рис. 1. Территориальное размещение сероположительных находок

разнотравье одной из балок, прилегающей к селу Семихатки Березовского района.

В период обследования природных биотопов в 1998 г. повышенная численность зверьков была зарегистрирована в лесопосадках, байрачном лесу и зарослях сорной растительности, куда мы отнесли такие станции, как участки целинной степи, берега и склоны дренажных и оросительных каналов, неспаханые сельскохозяйственные поля и др. Здесь доминировала мышь лесная (*Sylvimus sylvaticus*). На полях зерновых, где находилось очень много неубранного зерна кукурузы, пшеницы и подсолнечника, в марте 1998 г доминировала мышь курганчиковая (рис. 2).

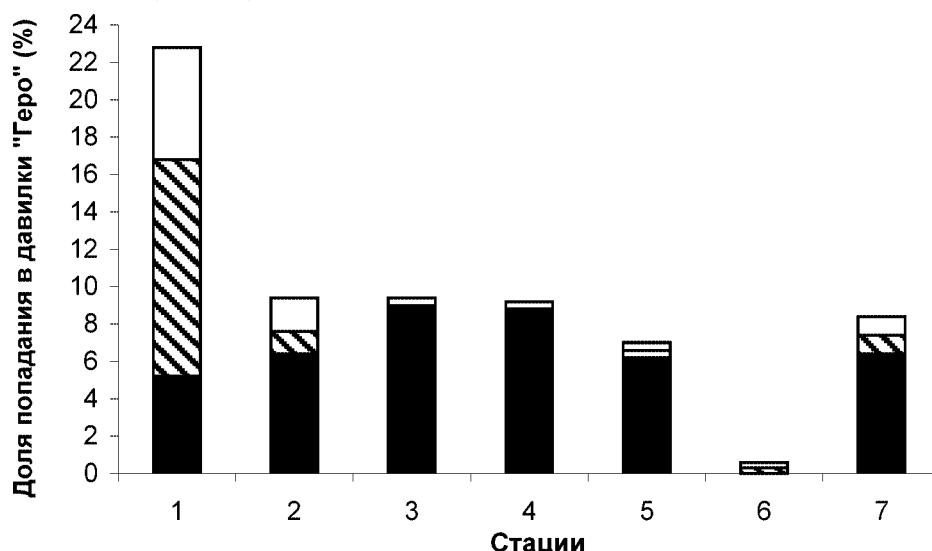


Рис. 2. Численность мелких млекопитающих 18–26 марта 1998 года в очаге туляремии (число зверьков на 100 ловушко-суток в % попадания по биотопам)

Биотопы: 1 — поля зерновых; 2 — заросли сорной растительности; неудобья; 4 — байрачный лес; 5 — лесопосадки; 6 — скирды; 7 — всего

■ - Лесная мышь

▨ - Курганчиковая мышь

□ - Другие виды (полевка обыкновенная, хомячек серый, белозубка малая, бурозубка малая)

Численность основного носителя возбудителя туляремии — полевки обыкновенной — была крайне низкой и не достигала и одной десятой доли процента попадания. Спустя всего лишь несколько недель работы по учету численности потенциальных носителей возбудителя туляремии показали, что численность лесной мыши резко упала, хотя численность курганчиковой мыши была относительно стабильной (рис. 3).

О численности полевки в очаге в предэпизоотийный период можно судить по анализу содержимого погадок сов и дневных хищных птиц. Число погадок, в которых встречался данный вид, колебалось от 91,5% у ушастой совы (*Asio otus*) (n=47) до 94,3% у домового сыча

(*Athene noctua*) (n=70) и 100% у ворона (n=60). Усредненное соотношение видов жертв в погадках птиц показано на рис. 4. Такое соотношение характерно для периодов, когда в природе наблюдается высокая численность обыкновенной полевки [1].

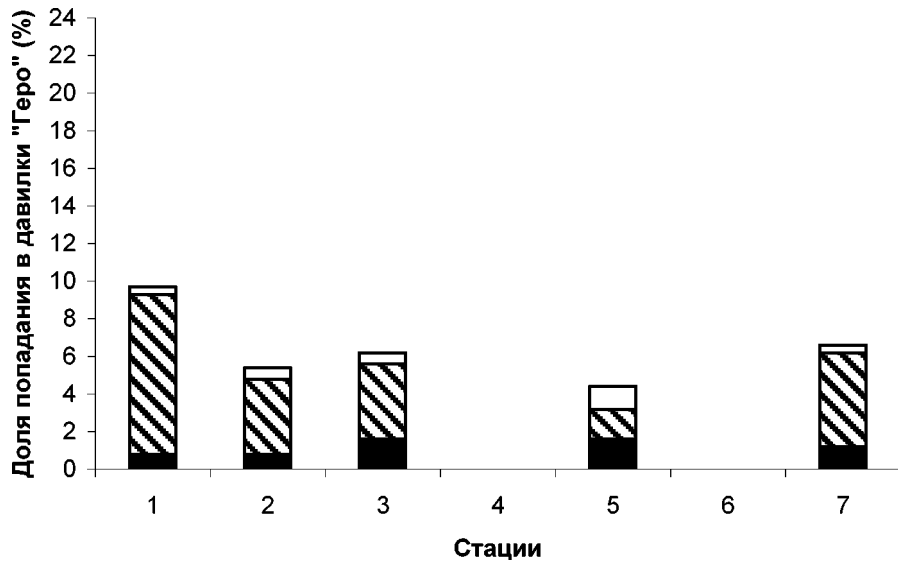


Рис. 3. Численность мелких млекопитающих 7–12 апреля 1998 года в очаге туляремии (число зверков на 100 ловушко-суток в % попадания по биотопам) Биотопы: 1 — поля зерновых; 2 — заросли сорной растительности; неудобья; 4 — байрачный лес; 5 — лесопосадки; 6 — скирды; 7 — всего

- - Лесная мышь      ▨ - Курганчиковая мышь
- - Другие виды (полевка обыкновенная, хомячок серый, белозубка малая, бурозубка малая)

Косвенным показателем необычно высокой численности этого вида явилось и то, что число колоний на полях не поддавалось учету, поскольку непрерывное сочетание нор полевок представляло собой сплошной массив поселений.

Вероятно, резкое похолодание в середине декабря 1997 г. при отсутствии снежного покрова в сочетании с протекающей эпизоотией явилось причиной массовой гибели обыкновенной полевки.

Другие виды мелких млекопитающих (хомячок серый — *Cricetulus migratorius*), бурозубка малая — *Sorex minutus*, белозубка малая — *Crocidura suaveolens*) также были малочисленны.

Возрастание площадей неудобий из-за невозможности обработки полей, а также длительная вегетация растительности в результате обильных осадков, достигавших за последние десятилетия максимальных значений (рис. 5) привели к росту численности зайцев-русаков (в среднем 15 особей на 1 км<sup>2</sup>).

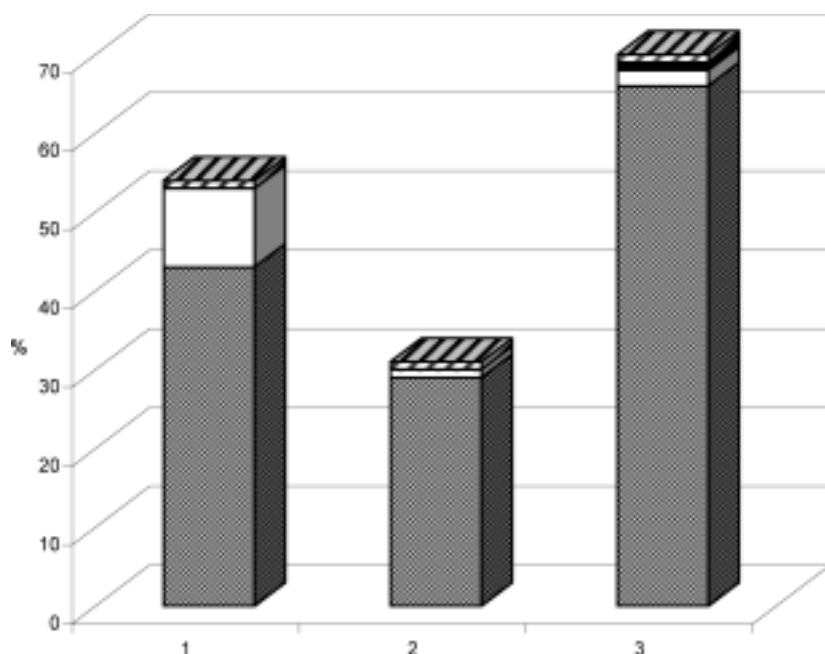


Рис. 4. Соотношение числа жертв в погачках сов и дневных хищничающих птиц: 1 — ушастая сова (47 погачок), 2 — ворон (45 погачок), 3 — домовый сыч (70 погачок)

Обыкновенная полевка
  Мышь лесная  
 Курганичкова мышь
  Землеройки  
 Птицы

Как в весенний период 1998 года, так и в предшествующие годы наиболее многочисленными среди клещей были *Hyalomma plumbeum*. Численность клещей на прокормителях значительно колебалась: так, например, индекс встречаемости клещей *Rhipicephalus rossicus* на собаках достигал 75%, а индекс обилия — 1,050, на крупном рогатом скоте коллективных хозяйств — соответственно 58,8% и 0,097, а на коровах частного сектора — 82,6% и 0,046 соответственно. Численность клещей на флаго/час была очень низкая и составляла в среднем 0,9 экз. на 1 час работы.

Анализ фактических и опросных данных по суммарной численности иксодовых клещей всех видов весной 1998 г. позволил сделать вывод, что их численность в предэпизоотийный и предэпидемический периоды, то есть до ноября 1997 г., была в 2–3 раза выше. При этом пик численности имел двуволновый характер и приходился на май-июнь и на сентябрь-октябрь. Эта информация, наряду с имеющимися данными о высокой численности грызунов, может служить косвенным свидетельством высокого эпизоотийного потенциала рассматриваемой территории.

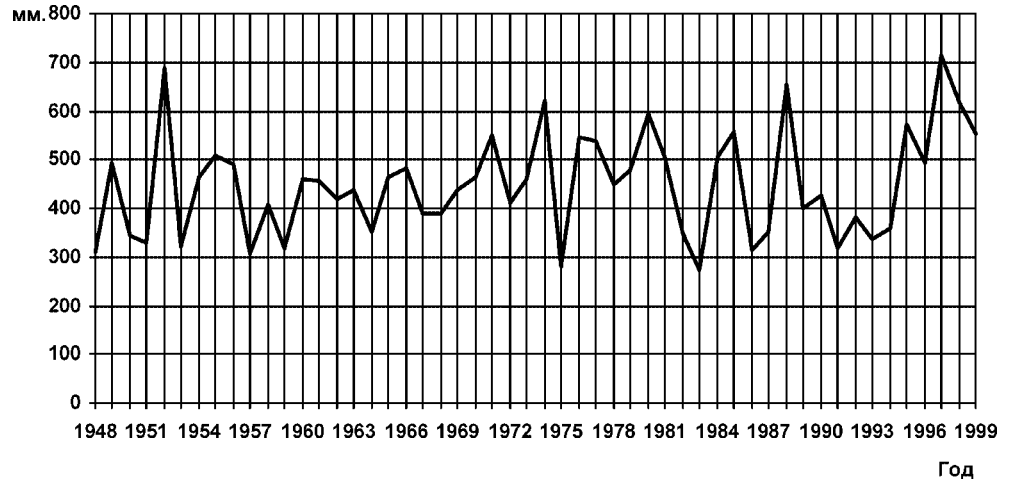


Рис. 5. Среднегодовое количество осадков в степной зоне Северо-Западного Причерноморья за 1948–1999 гг.

При проведении очеса грызунов, а также разбора гнезд курганчиковой мыши обнаружены гамазовые, иксодовые клещи и блохи. Причем самые высокие суммарные по всем видам индексы встречаемости блох были зарегистрированы на полевке обыкновенной (58,3%). Этот вид имел и самый высокий индекс встречаемости у гамазовых клещей (33,3%). Доминировали в очесах блохи вида *Stenophthalmus assimilis* — типичные паразиты обыкновенной полевки. Однако, этот вид часто встречался также на лесной мыши, реже — на курганчиковой и белозубке малой.

### Эпизоотологический анализ

Как известно, эпизоотологические особенности туляремии в степной зоне определяются прежде всего экологическими особенностями основных носителей возбудителя — курганчиковой (домовой) мыши и обыкновенной полевки при активной роли зайцев-русаков и иксодовых клещей. Именно эти виды очаговых паразитарных биоценозов в годы массовых размножений грызунов служат основными источниками инфекции туляремии для человека.

Как обыкновенная полевка, так и курганчиковая и домовые мыши обладают высокой восприимчивостью и чувствительностью к возбудителю туляремии. Известно, что эта инфекция вызывает у полевок и названных мышей интенсивные эпизоотии, охватывающие одновременно почти всю популяцию грызунов данной местности и сопровождается массовым падежом грызунов. Заселяя в годы массовых размножений практически все доступные природные и селитебные биоценозы, грызуны тесно соприкасаются с населением и создают опасность его заражения.

Все же следует отметить, что эпизоотологическое значение домовой мыши несколько ограничено. Она имеет важнейшее значение тогда,



когда регистрируется высокая численность обыкновенной полевки [2]. К тому же обилие личинок и нимф эктопаразитов на курганчиковых и домовых мышах, как известно, всегда намного ниже, чем у других грызунов и, прежде всего, полевок и хомяков.

Об эпизоотологической роли курганчиковой (домовой) мыши и обыкновенной полевки во время выявленной нами эпизоотии свидетельствуют результаты лабораторных исследований полевого материала, в результате которых выделено две культуры от домовой мыши, одна — от лесной мыши и одна — от павшей обыкновенной полевки, а также из субстрата ее гнезда.

О роли обыкновенной полевки в эпизоотии туляремии можно судить также и по результатам сероположительных находок при исследовании погадок хищных птиц, где основная доля жертв приходится именно на этот вид грызунов. Причем наиболее высокие титры (1:1280) и больше всего случаев (28) сероположительных находок приходится на микроочаг, расположенный у села Поречье в Веселиновском районе Николаевской области. Такие сведения были получены нами весной 1998 г., а спустя год, уже в марте 1999 г., здесь от погадок, собранных в очаге туляремии, получены отрицательные результаты, что свидетельствовало о полном затухании эпизоотии.

Другим, не менее важным фактором поддержания эпизоотии среди грызунов, а также источником заражения людей в эпидемических очагах были зайцы-русаки, от которых выделено две культуры. Обладая высокой подвижностью, перемещаясь на большие расстояния, эти носители инфекции способны заражаться посредством иксодовых клещей и разносить возбудителя далеко от мест заражения.

Известно, что зайцы являются прокормителями на промежуточных стадиях развития многих видов клещей. Так, по данным В. Г. Пилипенко и К. И. Деревянченко [3] заяц-русак в числе других животных является промежуточным хозяином для клещей *Hyaloma plumbeum*. Нами были обнаружены нимфы этого вида клещей, зараженные возбудителем туляремии. Учитывая тот факт, что указанный вид клещей является доминирующим в изучаемом очаге, следует предположить определенную связь зайцев-русаков с клещами *Hyaloma plumbeum*.

Известно, что личинки *Ixodes ricinus* и *Dermacentor marginatus* в этой зоне начинают паразитировать в середине мая и в значительном числе встречаются до начала июля. В конце июня и начале июля постепенно возрастает активность *Ripicefallus rossicus* и *Dermacentor marginatus*. Их численность обычно достигает максимума в конце августа — начале сентября, а иногда при теплой погоде этот максимум сохраняется до середины октября. Имеет значение также и продолжительность совместного паразитирования личинок, нимф и имаго. В этом случае при передаче инфекции зверькам через укусы имаго или нимф заболевшие зверьки становятся источником заражения не только нимф, но и личинок.

Особого внимания заслуживают представители *Ixodes redicorcevi*, которые распространены практически повсеместно, хотя размещение их носит мозаичный характер. Местами их массового обитания главным образом могут быть относительно увлажненные биотопы вблизи

различных водоемов, а также склоны достаточно увлажненных балок. Эти виды клещей паразитируют на многих видах мелких позвоночных животных, представителях млекопитающих и птиц. Особенно характерным является то, что они могут устойчиво существовать и при малом числе видов грызунов, обитающих в данном биотопе.

Клещи вышеупомянутого вида, питаясь кровью больного туляремией животного, остаются зараженными в течение всей жизни. В любой фазе развития при очередном или прерванном питании они способны заражать здоровых грызунов туляремией.

Вполне вероятно, что *Ixodes redicorzevi*, благодаря постоянному паразитированию, обеспечивают устойчивую циркуляцию туляремийного микроба и, таким образом, непрерывность эпизоотийного процесса в популяции грызунов, независимо от уровня колебания численности последних как по годам, так и по сезонам года.

Для многих видов пастбищных клещей характерна связь с грызунами только лишь в период паразитирования личинок и нимф в теплые месяцы года, а взрослые клещи не паразитируют на грызунах и потому являются тупиком для туляремийного микроба. И только в фазе предэпизоотийного или эпизоотийного состояния очага эти клещи могут играть существенную роль в распространении инфекции по территории, прежде всего посредством зайцев-русаков.

Бактериологические и серологические исследования иксодовых и гамазовых клещей, собранных в период эпизоотологического обследования, дали отрицательные результаты. Роль блох в эпизоотологии туляремии также не удалось установить.

Таким образом, можно полагать, что основными носителями этой инфекции в очаге были домовая мышь и обыкновенная полевка, которые посредством иксодовых клещей распространили возбудителя на территории площадью около 10000 км<sup>2</sup>. Осенняя миграция домовых мышей в населенные пункты, в результате которой зверьки заражали воду, продукты, корма скота и т. п., сформировала ряд очагов инфекции, где непосредственно заражались люди.

Как отмечалось выше, экологические и эпидемиологические особенности домовых мышей как одного из основных носителей возбудителя туляремии обуславливают поселковый (сельский) тип вспышки в рассматриваемом очаге. Развитие инфекции внутри поселков приводило к тому, что во вспышку включались не выборочные группы населения, а все возрастные и социальные группы, в том числе нетрудоспособное население, не выходящее за пределы жилья. Среди них были дети, заразившиеся через воду, продукты, при раздаче кормов животным и даже двухлетний ребенок, употреблявший в пищу зайца.

Особую эпидемическую опасность эпизоотии грызунов начали представлять тогда, когда в октябре — ноябре началась интенсивная миграция зверьков в населенные пункты, сопровождающаяся заселением скирд, стогов, неудобий на огородах, сараев и даже жилых помещений.

С заносом инфекции в населенные пункты в результате миграции грызунов стали появляться первые заболевшие, максимальное количество которых было зарегистрировано во второй половине января 1998 г. (рис. 6).

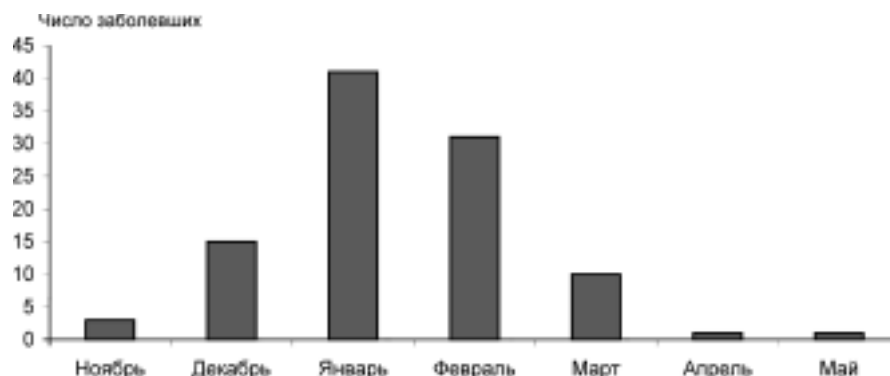


Рис. 6. Динамика заболеваемости туляремией (ноябрь 1997 — апрель 1998)

После этого кривая заболеваемости начала снижаться. Последний заболевший был зарегистрирован во второй половине мая.

Помимо мышевидных грызунов в распространении болезни значительная роль принадлежала зайцам, с которыми были связаны чаще всего семейные случаи заболеваний.

Заражения происходили при разделке тушек животных и употреблении их мяса в пищу. Из 99 случаев заболеваний туляремией, зарегистрированных в Одесской и Николаевской областях, на заражения от зайцев приходится 41 случай (рис. 7).

Таким образом, анализируя данные зоологических, эпизоотологических и эпидемиологических наблюдений, можно констатировать, что основные очаги заражения людей были сосредоточены, с одной стороны, преимущественно в увлажненных биотопах (балки, поймы малых рек Балай, Царага, Чичиклея, Кошкова, Большой Куяльник, а также поймы Южного Буга и Тилигула), либо непосредственно в населенных пунктах. Это еще раз подтверждает роль обыкновенной полевки и домовый мыши как главных носителей возбудителя туляремии.

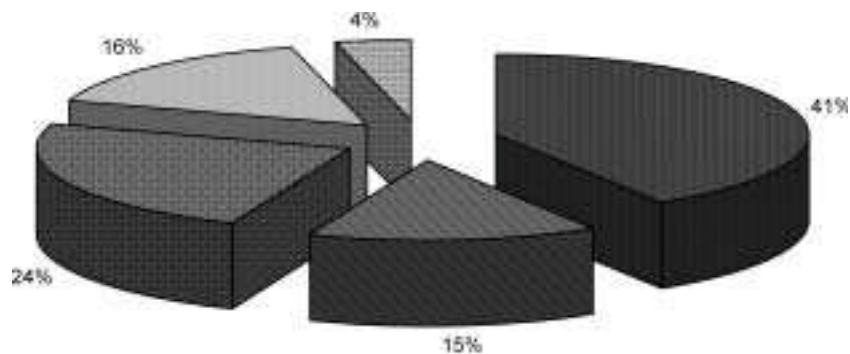


Рис. 7. Соотношение возможных источников заражения туляремией в междуречье Днестр-Южный Буг

- Заяц
- Вода
- Корма для животных
- Продукты питания
- Прочие

## Выводы

1. Вспышка туляремии в степной зоне междуречья Днестр-Южный Буг в 1998 г. была обусловлена двумя основными факторами: природным — необычно высоким естественным увлажнением территории на фоне высокой солнечной активности и антропогенным — неудовлетворительным хозяйствованием в агроценозах. Это создало благоприятные экологические условия для массового размножения основных носителей возбудителя туляремии — обыкновенной полевки, курганчиковой мыши и зайца-русака, что привело к выносу инфекции за пределы "дремлющих" микроочагов на территорию более 10000 км<sup>2</sup>.
2. Длительное переживание возбудителя в окружающей природной среде имело место в микрэкосистемах гидроморфных ландшафтов — преимущественно в увлажненных биотопах (балки, поймы малых рек, а также поймы Южного Буга и Тилигула).
3. Основными носителями возбудителя туляремии в природном очаге осенью 1997 — зимой 1998 гг. были массовые виды мышевидных грызунов — обыкновенная полевка, курганчиковая и домовая мыши, а также заяц-русак.
4. Основными факторами заражения людей в очаге были пищевой и водный.

## Литература

1. Русев И. Т., Сацык С. Ф. Индикационная роль трофических связей ушастой совы для экологических и эпизоотологических целей. // Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции "Бранта". — Мелитополь-Симферополь. — 1999. — С. 50–56.
2. Кучерук В. В., Петров В. Г., Дунаева Т. Н. и др. Об особенностях существования природных очагов туляремии в зоне полезащитного лесоразведения и о путях оздоровления этих очагов // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. — Москва: Медгиз, 1955. — Том IX — С. 140–152.
3. Пилипенко В. Г., Дервянченко К. И. Случай обнаружения на зайце-русаке нимф клеща *Nyaloma plumbeum*, зараженных возбудителем туляремии. — Ж МЭИ, 1955. — № 4. — С. 15–17.
4. Юркина В. И. Блохи // Фауна Украины. — Киев, — Изд-во Академии наук УССР. — 1961. — 95 с.

### Ю. А. Бощенко, И. Т. Русев, Л. Я. Могилевський

Український науково-дослідний протичумний інститут ім. І. І. Мечникова,  
вул. Церковна, 4, Одеса, 65026, Україна

### ПРОЯВИ АКТИВНОСТІ ПРИРОДНОГО ВОГНИЩА ТУЛЯРЕМІЇ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ МІЖРІЧЧЯ ДНІСТЕР-ПІВДЕНІЙ БУГ

#### Резюме

Проведено аналіз епізоотійної та епідемічної активності природного вогнища туляремії в Дністровсько-Бугському межиріччі. Встановлено, що в ХХ сторіччі

епізоотійна та епідемічна активність проявилася двічі — в 1948–1949 рр. та 1997–1998 рр. Доведено, що кардинальне перетворення природних екосистем під впливом господарчої діяльності людини може тільки тимчасово припинити активність туляремійної вогнищевої екосистеми, але ніяк не викоренити її, що свідчить про її стійкість.

Встановлено, що основними носіями збудника туляремії слід вважати гризунів, а ведучими факторами розповсюдження інфекції серед людей була вода та харчові продукти.

**Ключові слова:** *Francisella tularensis*, носії, переносники, природна вогнищевість, епізоотія, екосистеми, захворювання у природному вогнищі, профілактика туляремії.

**Y. A. Boshenko, I. T. Rusev, L. Y. Mogilevsky**

Ukrainian Mechnikov Research Anti plague Institute,  
Tserkovnaya St., 2/4, Odessa, 65026, Ukraine

#### **DISPLAY OF ACTIVITY OF NATURAL FOCI OF TULARAEMIA IN THE DNIESTER-YUJNIY BUG REGION**

##### **Summary**

The article is devoted to the problem of preservation of bacteria *Francisella tularensis* in the step coastal zone of Western part of the Black sea. During second half of XX century the strongest epizootic and epidemic displays have been registered in 1948–1949 and 1997–1998. The key factor of decreasing of natural foci activity is anthropogenic influence upon the step landscapes and its biota. Now the natural foci is in an extinct condition.

Thus as the main vehicle agent of the tularemia was rodent and conducting factor of distribution of the infection among the people was water and food factors.

**Keywords:** *Francisella tularensis*, natural foci, step coastal zone, carriers of infection, epizooty, ecosystems, anthropogenic influence, diseases of people.