

Э.Ш.Ибрагимов

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА В ТЯНЬ-ШАНЬСКОМ ВЫСОКОГОРНОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Центр карантинных и особо опасных инфекций Департамента профилактики заболеваний и госсанэпиднадзора МЗ Кыргызской Республики, Бишкек

На территории Киргизии в Тянь-Шаньском высокогорном природном очаге чумы с 1943 г. разрабатывались методы и проводились мероприятия по неспецифической профилактике с целью истребления основных носителей – серых сурков – и уничтожения переносчиков – блох. Установлено, что более эффективной в плане длительного подавления эпизоотической активности очага оказалась глубинная дустация нор сурков для уничтожения блох, нежели истребление самих зверьков. В настоящее время для поддержания стадии эпизоотического покоя осуществляются локальные обработки современными экологически безопасными пестицидами на участках стойкого сохранения возбудителя чумы и местах активизации эпизоотий.

Ключевые слова: серый сурок, неспецифическая профилактика, мониторинг, противоэпизоотическая эффективность.

E.Sh.Ibragimov

Non-Specific Prophylaxis in the Tien Shan High-Mountain Natural Plague Focus: Past and Present

Center for Quarantine and Particularly Dangerous Infections at the Department for Disease Prevention and State Sanitary Epidemiological Surveillance, the Ministry of Health of Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

Since 1943, in the territory of Kirgizia in the Tien Shan high-mountain natural plague focus, the methods and measures of non-specific prophylaxis, aimed at extermination of the main carriers, grey souslik, and elimination of vectors – the fleas, have been developed and implemented. Established has been the fact that subsurface application of pulicide inside the souslik holes is more efficient in the context of long-term suppression of focal epizootic activity, rather than the elimination of carriers themselves. Presently, for epizootic inter-phase (resting stage) maintaining local treatments with environmentally-safe pesticides in the areas of continuous plague agent persistence and epizooties activation are performed.

Key words: grey souslik, non-specific prophylaxis, monitoring, anti-epizootic efficiency.

Неспецифическая профилактика чумы в природных очагах по-прежнему остается актуальной проблемой, о чем убедительно свидетельствуют события 2013 г. в Республике, когда в Сарыджазском автономном очаге произошло заражение человека бубонной формой чумы в результате контакта с больным сурком.

Материалы и методы

Проанализированы архивные материалы Киргизской противочумной станции, начиная с сороковых годов прошлого века, о проведении неспецифической профилактики в группе Тянь-Шаньских высокогорных очагов чумы.

Разработка методов активного воздействия на очаги чумы в Тянь-Шане начата в 1943 г. Из большого количества испытанных способов борьбы с носителями и переносчиками чумы наиболее приемлемым оказался химический метод с использованием цианплава в борьбе с серыми сурками (*Marmota baibacina*) и применение дуста ДДТ против блох.

Оздоровление очагов путем проведения истребительных работ с применением цианплава против сурков начали в 1955 г. Глубокое сплошное разреживание поселений сурков привело к резкому снижению активности чумного эпизоотического процесса.

В Верхненарынском автономном очаге чумы (на примере которого в статье проведен анализ результатов неспецифической профилактики) начиная с 1942 г. исследовано 78873 сурка, 8600 прочих млекопитающих, 123751 блоха, 156820 иксодовых клещей и 15712 вшей, от которых выделено 838 культур чумного микроба (от сурков – 405, блох – 266, клещей – 147, вшей – 14). В целом по очагу зараженные сурки составили в среднем 0,5 % от числа исследованных.

Результаты и обсуждение

Тянь-Шаньский очаг до проведения в нем истребительных мероприятий характеризовался наличием взаимосвязанных поселений с высокой численностью сурков и относительно высокой численностью блох. В этих условиях эпизоотии чумы в популяции сурков регистрировали ежегодно. Зараженность зверьков в среднем составляла 0,5 % от числа исследованных, а в некоторые годы на отдельных участках достигали 10 %. Искусственное сокращение численности сурков привело к резкому снижению активности эпизоотий, но ликвидировать чуму в природном очаге таким образом не удалось. В период с 1971 по 1989 год для санации очаговой территории применили метод глубинной дезинсекции нор сурков дустом ДДТ, что позволило на длительное время снизить

эпизоотическую активность в их популяциях [2]. Гибель сурочьих блох – хранителей и переносчиков возбудителя чумы – обеспечила длительное отсутствие эпизоотий в популяциях сурка [1]. Первые эпизоотии среди сурков зарегистрированы на 23-м году после обработок [2]. Вместе с тем эпизоотии среди других видов грызунов на обработанных территориях обнаруживали гораздо раньше – на 7-й год. Тем не менее, основная цель неспецифической профилактики – прекращение эпизоотий среди основных источников заражения людей – серых сурков, была достигнута и длительность положительного эффекта составила почти четверть века.

Сегодня в противочумную практику Кыргызской Республики внедряются безопасные инсектициды из группы пиретроидов – нестабильные соединения 3 и 4 классов опасности, т.е. средства экологически безопасные для окружающей среды. Основным критерием при их использовании должна быть удовлетворительная противэпизоотическая эффективность. Краткосрочность воздействия действующих веществ, характерную для этого класса соединений, планируется компенсировать нацеленными и поэтому локальными поддерживающими обработками, ограничивая их участками стойкого сохранения возбудителя и местами активизации проявлений чумы. В связи с этим приобретает особую значимость вопрос о роли сопредельных неотработанных энзоотических территорий в восстановлении эпизоотической активности участков после проведения полевой дезинсекции в очагах чумы Тянь-Шаня.

Для изучения вопроса о роли сопредельных территорий проанализированы материалы оздоровительных мероприятий и эпизоотологических наблюдений по Верхненарынскому автономному очагу чумы и некоторым другим участкам Тянь-Шаньского природного очага.

Верхненарынский автономный очаг расположен в центральной части Тянь-Шаньского природного очага на площади в 7500 кв. км. На востоке он граничит с Сарыджазским автономным очагом, на западе – с Аксайским. Эпизоотологическое обследование Верхненарынского автономного очага чумы начато в 1942 г. Уже на следующий год был выделен возбудитель чумы от сурков. До активного воздействия на очаг путем проведения полевой дезинсекции нор сурков, эпизоотии чумы выявляли 30 лет, и только в 1942, 1945 и 1952 гг. чума не обнаружена. Это показатель устойчивого проявления эпизоотической

активности очага. Энзоотическая территория очага подразделена на 5 самостоятельных участков очаговости: Болгартский, Тарагай-Карасайский, Иштык-Акширакский, Учкульский и Узенгегушский. По экологическим связям участки, входящие в состав очага, представляют единую территорию, но по ландшафтно-климатическим условиям и, главное, по интенсивности проявления эпизоотий все они различны между собой (таблица).

Наиболее устойчивым природно-очаговым участком оказался Иштык-Акширакский, где эпизоотии чумы среди сурков обнаруживали ежегодно, а зараженность сурков заметно выше, чем на других участках (показатели зараженности сурков в Тарагай-Карасайском, Узенгегушском и Болгартском участках очаговости довольно близки). Определенный интерес представляет Учкульский участок. Здесь гораздо реже обнаруживали чуму, но в годы выявления эпизоотии протекали весьма интенсивно и за счет этого отмечен высокий средний показатель зараженности сурков, который в 1964 г. достиг 4,4 %. Такая высокая зараженность сурков на других участках этого автономного очага никогда не регистрировалась.

В целях подавления эпизоотической активности Иштык-Акширакского участка в 1955 г. проведены истребительные работы против сурков, однако площади, на которых ежегодно проводилась борьба с сурками, были небольшими (200–300 кв. км), не соблюдался принцип наращивания массива обработок. В итоге борьба с сурками в Верхненарынском очаге была проведена на площади 1300 кв. км, составив 17 % от общей энзоотической площади, а повторные обработки выполнены лишь на 700 кв. км. Это не обеспечило снижения эпизоотической активности, так как численность сурков восстанавливалась за счет их притока с прилегающих территорий.

Экспериментальные производственные работы по глубинной дезинсекции нор сурков 10 % дустом ДДТ, проведенные в 1965–1970 гг. в автономном очаге под руководством В.К.Попова, показали, что после однократной обработки численность блох на сурках и в их гнездах резко снижается, но противэпизоотическая эффективность недостаточна [3]. Этот вывод подтвердила проверка эффективности производственных работ 1970 г. на площади 1000 кв. км. в Тонских сыртах. Эти данные подтвердили вывод о необходимости при оздоровлении Тянь-Шаньского очага чумы двукратной дезинсекции нор сурков.

В 1971–1975 гг. такая обработка в Верхне-

Результаты исследования на чуму сурков в Верхненарынском автономном очаге до полевой дезинсекции

Участки	Число лет		Исследовано сурков	Выделено культур	Зараженность, %
	обследования	выявления эпизоотий			
Тарагай-Карасайский	25	15	31525	91	0,3
Узгенгегушский	4	2	7407	31	0,4
Болгартский	10	5	10341	35	0,3
Иштык-Акширакский	23	23	26914	217	0,8
Учкульский	5	2	2086	31	1,5
Всего	-	-	78873	405	0,5

нарынском автономном очаге была проведена на массиве 3985 кв. км. Остались не обработанными из-за пограничного режима территория бассейна реки Акширак (непосредственно примыкает к границе с КНР), Узенгегушский участок и западная сопредельная часть Тарагай-Карасайского участка очаговости, где впервые энзоотичность территории установили в 1982 г. в связи с заражением охотника-промысловика бубонной чумой при добыче сурков.

Болгартский участок был обработан в 1971 г., а в 1973 г. проведена повторная дезинсекция нор, так как разовая dustация не привела к прекращению эпизоотического процесса.

На территории Тарагай-Карасайского участка полевая дезинсекция была осуществлена в 1972–1973 гг., Арабельский массив обработан в 1974–1975 гг., Иштык-Акширакский и Учкульский мезоочаги – в 1974–1975 гг.

До выделения культур чумы в 1998 г. в Иштык-Акширакском мезоочаге с оздоровленных территорий было исследовано с отрицательным результатом 13005 сурков, 5426 мышевидных грызунов и прочих животных, 10142 блохи (преимущественно мелких грызунов), 16295 клещей, 9559 вшей. Эпизоотии чумы среди сурков были зарегистрированы только через 23 года.

Вместе с тем шло выделение культур возбудителя чумы от сурков на неотработанных сопредельных территориях: в 1978 г. на Иштык-Акширакском участке с выделением 24 культур возбудителя чумы, 7 из которых выделено непосредственно от сурков, 16 – от их блох и 1 – от вши (без определения); в 1975 и 1978 гг. на прилегающей к этому мезоочагу не оздоровленной территории Малого Узенгегуша выделили 45 культур: 23 – от сурков, 9 – от блох и 12 – от клещей. В 1990 г. с не оздоровленной юго-западной части этого же автономного очага в бассейне реки Большой Узенгегуш изолирована культура от серого сурка. В 1983 г. в западной части Иштык-Акширакского мезоочага, в зоне альпийских лугов с примесью кустарников, на площади 800 кв. км выделили 30 культур чумного микроба от серых сурков, их блох и клещей. Обследование в 1984 г. этого же участка в лесолуговом поясе на высотах 2200–2600 м. привело к обнаружению фракции 1 в костных остатках серых сурков и барсука.

На территориях, где выявили остропротекающие эпизоотии, поселения сурков взаимосвязаны между собой. Из Узенгегушского участка очаговости поселения сурков переходят в урочище Бедель через водораздел Боз-Жалпак на территорию Иштык-Акширакского мезоочага. Граница отработанной и не отработанной территории этого же мезоочага урочища Пикертык, где в 1978 г. выявили эпизоотию среди сурков, проходит через сплошные поселения сурков. Западная часть Тарагай-Карасайского мезоочага является естественным продолжением этой территории.

Опасения заноса инфекции на оздоровленные

участки побудили к продолжению оздоровительных мероприятий методом глубинной дезинсекции нор сурков. В результате с 1984 по 1989 год полевой дезинсекции подверглась ранее необработанная территория площадью 3074 кв. км. Не охваченным полевой дезинсекцией остался лишь бассейн реки Большой Узенгегуш на границе с КНР.

Выделения культур чумы на неотработанных сопредельных территориях в 1975, 1978, 1983, 1990 гг. от сурков, не приведшие к возобновлению эпизоотической активности оздоровленной части, на наш взгляд, вызваны следующими объективными факторами. Это глубокие изменения, произошедшие на территории Тянь-Шаньского природного очага, обусловленные нарушением пространственной структуры и снижением численности, вызванные истреблением сурков в целях подавления эпизоотической активности, промысел и браконьерство, а также интенсивное хозяйственное использование территории очага. С середины 50-х годов до 1972 г. в Тянь-Шаньском очаге провели истребление сурков на территории 10000 кв. км. На отработанных массивах Верхненарынского автономного очага численность составляла от 10 до 70 особей на 1 кв. км. Переход на более эффективный метод – полевую дезинсекцию – и официальное разрешение на промысел сурков позволило добывать ежегодно до 10 тыс. особей. Только с 1975 по 1985 год с оздоровленной территории Тянь-Шаньского очага было сдано 200 тыс. шкур сурков, что составляет 50 % всех заготовок в Республике за эти годы.

В итоге численность сурков в автономном очаге к концу 90-х годов колебалась в пределах 5–15 особей на 1 кв. км. По материалам обследования 2010 г., на Узенгегушском участке очаговости средняя численность сурков по территории обследования составила 21,4 зверьков, на Болгартском в 2011 г. – 26,7 особей, на Тарагай-Карасайском в 2013 г. – 8,2. Численность сурка продолжает оставаться в 3,5 раза, а некоторых участках и в 10 раз ниже естественной плотности поселений серых сурков (около 100 особей на 1 кв. км).

Имеют место нарушения значительной части поселений сурков в результате строительства горно-рудного предприятия «Кумтор».

Длительность восстановления численности сурков составляет около 10 лет и колеблется в зависимости от того, каким был исходный тип поселений сурков. В местах преобладания ленточных поселений структура популяций восстанавливалась через 7–8 лет, а в диффузных поселениях этот процесс длился около 15, что при прочих равных условиях обусловлено различиями в емкости биотопов и скорости расселения. Ожидать в ближайшие годы резкого увеличения численности сурков не приходится.

Другим фактором, связанным с ролью сопредельных территорий в восстановлении эпизоотической активности участков, подвергшихся полевой дезинсекции, служат, на наш взгляд, свойства возбудителя, лежащие в основе устойчивого существо-

вания Тянь-Шаньского природного очага, которые позволяют ему в условиях депрессии численности доминирующих носителей – сурков – циркулировать в популяциях мышевидных грызунов.

Подтверждениями этого вывода могут служить факты выделения культур чумы от узкочерепной полевки и снятых с нее блох *Rhadinopsilla angusta* и *Ceratophyllus penicilliger* в 1968 г. в Центральном Аксае, от трупца серого хомячка и снятой с него блохи *Amphipsylla primaris* в верховьях реки Тарагай в Верхненарынском автономном очаге в 1971 г., а в 1983–1984 гг. выявление локальной автохтонной эпизоотии среди серых хомячков в Западном Аксае. Так, в 1983 г. выделен штамм возбудителя чумы от серого хомячка и 3 штамма от его блох *A. primaris*. У двух серых хомячков и одного хорька обнаружены антитела к фракции 1 чумного микроба в РНГА. В 1984 г. вновь выделен штамм возбудителя чумы от серого хомячка, добытого на том же участке. В 1993 г. выделены 3 культуры чумы на Болгартском участке очаговости: 1 – от серебристой полевки и 2 – от серого хомячка. Необходимо подчеркнуть, что выделение культур возбудителя чумы от мышевидных грызунов проходило при отсутствии эпизоотий среди сурков.

С началом выделения культур чумы от сурков, через 23 года после отработок на Иштык-Акширакском участке очаговости Верхненарынского автономного очага, одновременно продолжилось выделение возбудителя от мышевидных грызунов (из 9 культур возбудителя чумы 6 выделены от сурков, 2 – от узкочерепной полевки и 1 – от серебристой полевки). В 2012 г. на Иньльчек Каиндинском участке очаговости Сарыджазского автономного очага выявлено 6 культур чумного микроба: 5 – от сурков и 1 – от серого хомячка.

Таким образом, если при дератизации сопредельные территории играли существенную роль в восстановлении численности и эпизоотической активности,

то на участках, подвергшихся полевой дезинсекции, такого влияния не ощущается. Основной причиной этого является неспособность блох к активным самостоятельным миграциям.

Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ибрагимов Э.Ш., Бахвалов В.Ф., Михайлюта А.А., Коченков В.Г. Длительность остаточного действия ДДТ и пулцидного эффекта дезинсекции нор сурков в природных очагах чумы Киргизии. В кн.: Вопросы паразитологии и неспецифической профилактики зоонозов. Саратов; 1988. С. 40–4.
2. Ибрагимов Э.Ш., Гаврилова О.Н., Кастоусова В.А., Литвак Я.И., Казакбаева Р.А. К реставрации эпизоотического процесса на Иштык-Акширакском участке очаговости Верхненарынского автономного очага чумы. *Карантинные и зоонозные инф. в Казахстане*. 2001; 3:110–3.
3. Попов В.К. Результаты опытно-производственных работ по борьбе с блохами сурков в Верхненарынском автономном очаге чумы. В кн.: Профилактика чумы в природных очагах. Саратов: Изд-во Саратов. гос. ун-та; 1973. С. 206–10.

References

1. Ibragimov E.Sh., Bakhvalov V.F., Mikhailyuta A.A., Kochenkov V.G. [Duration of the DDT residual benefit and pulicide effect of disinsection of souslik holes in natural plague foci of Kirgizia]. In: [Proceedings of the USSR Plague Control Institutions. Problems of Parasitology and Non-Specific Prophylaxis of Zoonotic Infections]. Saratov; 1988. P. 40–4.
2. Ibragimov E.Sh., Gavrilova O.N., Kastousova V.A., Litvak Ya.I., Kazakbaeva R.A. [Concerning the restoration of epizootic process in Ishtyk-Akshikarsky focal zone of the Verkhnenarynskiy autonomous plague focus]. *Karantin. Zoonoz. Infek. v Kazakhstane*. 2001; 3:110–3.
3. Popov V.K. [Results of development-and-production works on the souslik flea numbers control in the Verkhnenarynskiy autonomous plague focus]. In: [Plague Prophylaxis in Natural Foci]. Saratov; 1973. P. 206–10.

Authors:

Ibragimov E.Sh. Center for Quarantine and Particularly Dangerous Infections at the Department for Disease Prevention and State Sanitary Epidemiological Surveillance, the Ministry of Health of Kyrgyz Republic. 535, Frunze St., Bishkek, 720033, Kyrgyz Republic. E-mail: dgsn@elcat.kg

Об авторах:

Ибрагимов Э.Ш. Центр карантинных и особо опасных инфекций Департамента профилактики заболеваний и госсанэпиднадзора МЗ Кыргызской Республики. Кыргызская Республика, 720033, г. Бишкек, ул. Фрунзе, 535. E-mail: dgsn@elcat.kg

Поступила 20.05.15.