УДК 616.98 : 579.852.11СБ (477.75)

© И. С. Коваленко, А. Б. Хайтович

ПРЕДПОСЫЛКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В КРЫМУ

ГУ «Украинская противочумная станция» МЗ Украины
95023, г. Симферополь, ул. Промышленная, 42; e-mail: plaguestat@e-mail.ua

Коваленко И. С., Хайтович А. Б. **Предпосылки распространения сибирской язвы в Крыму.** – Проведены оценка и анализ влияния природных и антропогенных факторов на активность стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве на территории Крыма. Выделено 8 периодов динамики количества стационарно-неблагополучных пунктов и количества павших животных от сибирской язвы с 1918 по 2010 гг.

Ключевые слова: стационарно-неблагополучный пункт, природный очаг, сибирская язва, антропогенные факторы, природные факторы.

Введение

Территория Крыма характеризуется разными почвенно-географическими и климатическими зонами, разнообразием хозяйственной деятельности человека, неодинаковой структурой и характером животноводства. Исторически сложившиеся и преобразованные экологические и антропогенные условия могут оказывать влияние на патогенные микроорганизмы, циркулирующие в Крыму. Одним из таких микроорганизмов является возбудитель сибирской язвы [8].

Опасность возникновения вспышек сибирской язвы заключается в том, что споры возбудителя на территории стационарно-неблагополучных пунктов (СНП) могут сохранять патогенные свойства более 100 лет. СНП – это населенный пункт, хозяйство, фермы с помещениями и выгонами, пастбища, водопои, в которых имели место случаи заболеваемости животных сибирской язвой, независимо от количества и срока давности [6]. Вместе с тем, СНП по сибирской язве могут включать места захоронений павших животных, данные о расположении которых не всегда точно известны. Природные катаклизмы, такие как затопление, землетрясения, оползни и т. д., происходящие на территориях, где располагается СНП, могут привести к выносу спор возбудителя сибирской язвы на поверхность, что, в свою очередь, приводит к вспышкам заболеваний на территориях, где долгое время не регистрировался падеж животных и пункт считался относительно благополучным в отношении заболевания.

В возникновении заболеваний сибирской язвой среди людей и животных имеют значение различные антропогенные факторы. При рытье строительных котлованов, прокладке электро-, телефонных и других кабелей, взрывных работах и т. п. вскрываются старые (пятидесятилетней и более давности) скотомогильники: споры выносятся на поверхность.

Учитывая биологию возбудителя сибирской язвы, для определения особенностей циркуляции микроорганизма необходимо использовать комплексный подход, включающий анализ влияния социальных и экологических факторов, который позволяет научно обосновать мероприятия, предупреждающие заражение людей и животных, и проведение перспективного прогноза по землепользованию.

В последние пятьдесят лет территория Крымского полуострова подверглась антропогенному преобразованию в высокой степени со значительным отклонением ландшафтов от естественной нормы экологической регуляции [9]. Интенсивно происходит рост городов и незаконный захват земель для строительства и сельскохозяйственных работ. Скотомогильники и сибиреязвенные захоронения, расположенные на территории Крыма, могут явиться опасными источниками распространения инфекционных заболеваний, если своевременно не предупредить активизацию возбудителя сибирской язвы и не ограничить контакт человека с загрязненной почвой. Одним из важных факторов при выносе спор сибирской язвы на поверхность является нерациональное использование земельных ресурсов без предварительного изучения территории, что широко распространено на полуострове [10].

В связи с этим важным является выявление, учет, регистрация мест захоронения животных и определение динамики активизации проявлений заболеваний сибирской язвой у животных и людей под влиянием различных факторов, т. е. выявление скотомогильников и сибиреязвенных захоронений, которые представляют угрозу как потенциальный источник заражения животных и людей.

Цель работы – выявление причин, способствующих возникновению и распространению сибирской язвы в Крыму среди людей и животных.

Материалы и методы исследования

Основой для настоящей работы послужили данные, собранные органами Центральной СЭС, по расположению стационарно-неблагополучных пунктов Украины по сибирской язве с 1918 по 2010 гг. Создание электронных карт проводилось с помощью программы ArcGIS 9.2 (лицензия E 300 3/02, ESRI США).

Результаты и обсуждение

В результате проведенного анализа на территории Крыма, кроме Севастопольского горсовета, выявлено расположение 387 СНП по сибирской язве (4,1% от общего количества на территории Украины). Учитывая то, что территория полуострова составляет только 4,4% территории Украины и подвергается значительной реакционной нагрузке, данное количество СНП создает повышенную опасность для жителей Крыма, туристов и других категорий граждан, посещающих природные стации.

Для выявления природных и антропогенных изменений, которые могут оказать влияние на циркуляцию возбудителя сибирской язвы, проведен анализ временной динамики проявления заболеваний сибирской язвой среди животных на территории Крыма с 1918 по 2010 гг. Колебания количества СНП и количества павших животных имели волнообразный и неоднородный по интенсивности характер, что указывает на влияние разных факторов в отдельные временные периоды (рис. 1).

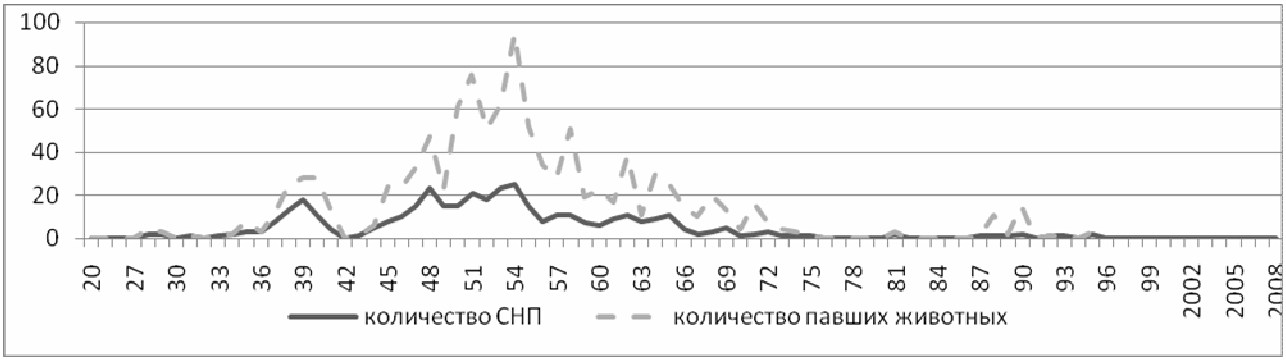

Рис. 1. Количество СНП и павших животных в Крыму в период с 1918 по 2010 гг.

Проведенный анализ количества СНП и павших животных за почти 100-летний промежуток времени позволил выделить 8 периодов.

Первый период (1918-1927 гг.) характеризуется отсутствием зарегистрированных СНП и павших животных на территории Крыма. Однако это не свидетельствует о том, что в данный временной промежуток не было случаев падежа животных от сибирской язвы в Крыму, что может быть связано с отсутствием механизмов регистрации. Исторически в данный период была сложная социально-экономическая ситуация на территории полуострова: военные действия (1917-1920 гг.) нанесли колоссальный экономический ущерб; промышленное производство упало в три раза по сравнению с довоенным; сельское хозяйство полуострова было разрушено (на одну треть сократилась посевная площадь, на половину снизилась урожайность, резко уменьшилось поголовье скота).

Природные катаклизмы в период 1920-1922 гг. (нашествие саранчи, засуха в 1921 г., приведшая к гибели 42% посевов и 2/3 поголовья скота, последующие за ней проливные дожди) привели к появлению признаков наступающего голода, который в дальнейшем приобрел катастрофический размах [4]. После голода (1921-1923 гг.) началось восстановление экономики. По территории Крыма проходил целенаправленный перегон скота из южных областей России, Румынии и Болгарии [9]. Ускоренными темпами и жесткими административными методами проводится коллективизация крестьянских хозяйств путем переселения населения из Украины и Белоруссии (1927 г.) для освоения пустующих земель, в основном в степные районы Крымского полуострова [5].

Второй период (1928-1940 гг.) характеризуется случаями заболеваний животных сибирской язвой. Павшие животные впервые были официально зарегистрированы в 1928 г. в Красногвардейском (с. Ельня, 1 животное) и в Сакском (с. Яркое, 3 животных) районах. Вероятно, на возникновение заболеваний сибирской язвой среди животных повлияли сложные процессы, проходившие в первом периоде. Инфицированные сельскохозяйственные животные могли попасть на территорию Крыма вместе с переселенцами или во время перегона с других территорий. На появление СНП в Крыму оказали влияние восстановление экономики полуострова и преобразование территории под влиянием антропогенных факторов. Происходит активная распашка земель (только осенью 1928 г. было поднято 68 тысяч га целины в степной части Крыма) [3], что также могло активизировать почвенные очаги сибирской язвы, которые ранее не были известны.

Третий период (1941-1944 гг.). Период Великой Отечественной войны характеризуется вначале снижением, а в 1942 г. полным отсутствием заболеваемости сибирской язвой среди животных. Это связано с резким падением уровня развития всех отраслей народного хозяйства, в том числе и животноводства. Однако полностью исключить случаи заболевания сибирской язвой людей и животных невозможно, так как, вероятно, в этот период не проводилась лабораторная диагностика на достаточном уровне.

Четвертый период (1945-1960 гг.) характеризуется увеличением заболеваемости сибирской язвой после освобождения территории Крыма в 1944 г. В послевоенные годы происходит активное восстановление всех отраслей народного хозяйства, активное возделывание земельных наделов, а также, заселение опустевших территорий Крыма жителями из других регионов. Осенью 1944 г. началось переселение в Крым из Краснодарского и Ставропольского краев, Воронежской, Курской, Орловской, Тамбовской, Ростовской, Киевской, Винницкой, Житомирской и Подольской областей. Переселенцы прибывали в Крым ежегодно небольшими партиями и расселялись по всему полуострову в тех колхозах и совхозах, где ощущался недостаток рабочей силы [4]. Всего в 1944-1960 гг. в Крым мигрировало более 100 тыс. человек трудоспособного возраста. В 1952 г. при помощи переселенцев был восстановлен довоенный уровень посевных площадей, поголовье скота и свиней, а также создано 200 новых колхозов [1, 12].

В этот период происходит активный контакт людей с почвенными очагами сибирской язвы при обработке земель и строительстве. Результатом такого взаимодействия явилось возникновение вспышек заболеваний в тех населенных пунктах, в которых они ранее не регистрировались и в тех районах, которые раньше считались благополучными по сибирской язве.

Тенденция увеличения количества активных СНП наблюдалась до середины 50-х годов. Максимальное количество активных пунктов зарегистрировано в 1954 г. – 25 СНП (95 павших животных) на территории 10 административных районов: Белогорский (3 СНП), Джанкойский (1), Красногвардейский (4), Ленинский (2), Нижнегорский (5), Первомайский (1), Раздольненский (2), Сакский (2), Симферопольский (3) и Черноморский (2) районы. За период с 1950 по 1955 гг. зафиксировано 397 случаев заболеваний животных (40% от общего количества павших животных за весь период мониторинга). В этот период также происходит перегон скота по территории степного Крыма, и, вероятно, что среди перегоняемых

животных были особи, зараженные сибирской язвой, которые и расширили зону распространения возбудителя сибирской язвы [11].

Пятый период (1961-1971 гг.). Значительные изменения в формах и интенсивности воздействия на природную среду произошли в период строительства и начала введения в эксплуатацию Северо-Крымского канала (1961–1971 гг.). На территории полуострова зарегистрировано 65 активных стационарно-неблагополучных пунктов и зафиксирован падеж 199 животных, из них на территории прохождения Северо-Крымского канала – 39 (60%) СНП и 130 (65%) заболевших животных.

Ошибки при проектировании и строительстве канала привели к тому, что при эксплуатации его около половины поступающей воды терялась. Следствием этого явилось изменение уровня грунтовых вод, подтопление земель, что в свою очередь должно было увеличить активность СНП в следующем периоде (рис. 2).

Шестой период (1972-1986 гг.) характеризуется снижением количества СНП и заболеваний животных. В период с 1972 по 1986 гг. зафиксировано 8 активных СНП, из них 1 (13%) расположен на территории орошения Северо-Крымского канала (рис. 2). Из 18 заболевших в этот период животных только 3 (17%) зарегистрированы на этой территории. Снижение активности в отличие от прогнозируемого повышения связано с тем, что расширение площадей орошения привело к изменению природных свойств почв (изменился солевой состав). Повышенное увлажнение, несвойственное природному генезису почв этих районов, привело на многих участках к дегумификации и вторичному засолению структуры [9], а почва – один из самых существенных факторов, определяющих длительность выживания возбудителя во внешней среде. Наиболее благоприятны для длительного сохранения спор являются почвы богатые гумусом и с нейтральным pH [7].

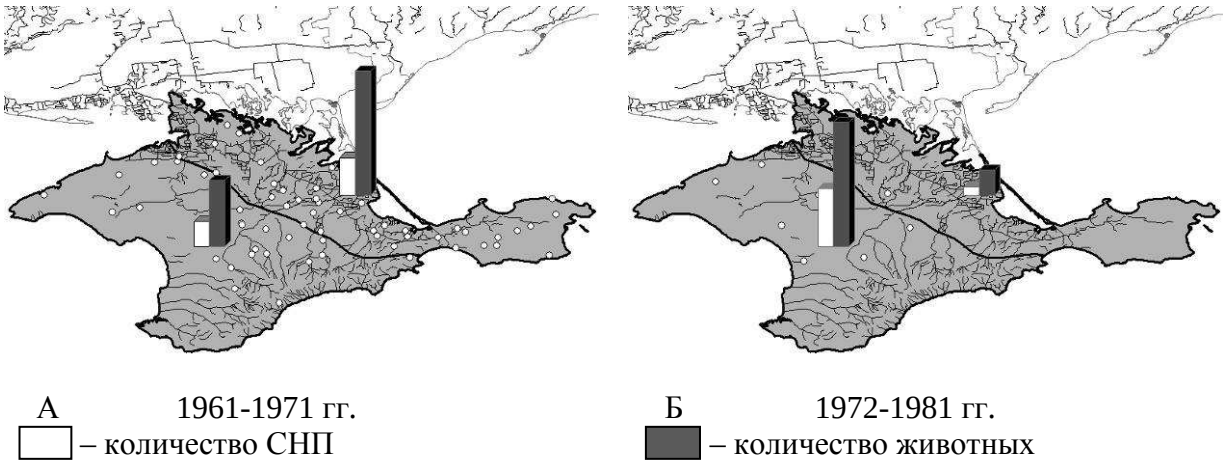

Рис. 2. Количество активных СНП: в период строительства (А) и введения в строй (Б) Северо-Крымского канала.

Седьмой период (1987-1995 гг.) характеризуется увеличением количества заболевших животных, что связано со значительными социально-экономическими изменениями в жизни республики и падением социально-экономического уровня жизни населения в государстве и в АР Крым в частности. С 1989 г. начинается массовое возвращение депортированных народов [2]. В результате заселения происходит стремительное преобразование территорий, зачастую непроверенных в отношении данного заболевания. В связи со строительством жилья и активной распашкой, возможно, произошел вынос спор сибирской язвы на поверхность и последующий контакт с ними сельскохозяйственных животных. Снижение уровня экономики в результате распада Советского Союза привел к уменьшению ветеринарного контроля за сельскохозяйственными животными, что также могло способствовать увеличению количества заболеваний. Последние случаи сибирской язвы

среди животных были зарегистрированы в 1995 г. в Ленинском (с. Войково, 2 животных) и Симферопольском (с. Новоандреевка, 1 животное) районах.

Восьмой период (1996-2010 гг.) характеризуется относительным благополучием по сибирской язве. С 1996 г. на территории Крыма не происходило активизации СНП, не регистрировались заболевания животных. Поэтому СНП, находящиеся на территории Крыма, можно отнести к неманифестным, не проявляющим эпизоотической активности после регистрации в них последних заболеваний более десяти лет. Однако в связи с возможным переходом неманифестных территорий в манифестные, учитывая способность спор выживать во внешней среде длительное время, а также возможным завозом в Крым непроверенной зараженной продукции животного происхождения, необходимо проведение постоянного мониторинга за стационарно-неблагополучными пунктами на территории полуострова.

Таким образом, проведенный ретроспективный анализ важных социально-экономических событий и активности СНП в Крыму показал, что конкретные социально-экономические преобразования влияют на активность проявления СНП и заболеваемость людей и животных. Среди общих закономерностей следует выделить:

1) активное преобразование территории под действием антропогенных факторов, не изменяющее первичный состав почвы как определяющего фактора выживаемости возбудителя во внешней среде (распашка, строительство в период восстановления экономики полуострова), ведет к увеличению активности СНП по сибирской язве (условия для выживаемости возбудителя остаются на прежнем уровне, но увеличивается риск контакта с природными очагами);

2) преобразование территории с изменением первоначальных свойств почвы ведет к изменению активности СНП (введение в строй Северо-Крымского канала неблагоприятно повлияло на условия для выживаемости возбудителя вследствие дегумификации и засоления почвы);

3) важные исторические события (проведение боевых действий на территории полуострова) влияли на качество проведения эпиднадзора (снижение или полное отсутствие активных СНП в Крыму во время I-й и II-й Мировой войн, вероятно, связано с отсутствием качественной диагностики и разрушением инфраструктур, занимающихся решением этих проблем).

Выводы

1. Выделено 8 периодов динамики количества СНП и количества павших животных от сибирской язвы в Крыму с 1918 по 2010 гг., характеризующихся действием различных природных и антропогенных факторов.

2. Социально-экономические факторы являются предпосылками к изменению активности стационарно-неблагополучных пунктов и возникновению вспышек заболеваний сибирской язвой среди животных и людей в Крыму.

3. Современное активное использование территории Крыма как рекреационной зоны приводит к преобразованию природной среды и может стать предпосылкой для изменения активности СНП по сибирской язве на территории полуострова и как следствие возникновения новых вспышек заболеваний людей и животных.

Список литературы

1. *Агаджанов С. Г.* Крым: прошлое и настоящее / С. Г. Агаджанов, А. Н. Сахаров. – М.: Мысль, 1988. – 107 с.

2. *Бугай Н. Ф.* Депортация народов Крыма. Документы, факты, комментарии / Николай Бугай. – М.: ИНСАН, 2002. – 240 с.

3. *Глубочанский А.* Еврейские поселения в степном Крыму / А. Глубочанский, Е. Ривкина // Тúква Ор самеах. – 1996. – № 533. – С. 6.

4. *Дементьев Н. Е.* История Крыма. Часть II. [Электронный ресурс] / Н. Е. Дементьев, А. Г. Зарубин / [сост., ред. Николаенко Н. В.]. – Симферополь: РИЦ «Атлас», 1993. – Режим доступа к ресурсу: http://crimea–tour.ru/istor_xx.html#05

5. *Ефимов А.* Еврейская Советская Социалистическая республика. К истории одного проекта [Электронный ресурс] / Александр Ефимов: Режим доступа к ресурсу: www.moscow–crimea.ru/history/20vek/republic.html

6. Инфекционные болезни животных / [Бессарабов Б. Ф., Вашутин А. А., Воронин Е. С. и др.]; под ред. А. А. Сидорчука. – М.: Колос С, 2007. – 671 с.

7. *Іовенко А. В.* Особливості епізоотичного процесу сибірки у південному регіоні України: автореф. дис. ... канд. вет. наук: спец. 16.00.08 «Епізоотологія та інфекційні хвороби» / А. В. Іовенко. – Одеса, 2005. – 18 с.

8. *Ипатенко Н. Г.* Пути распространения сибирской язвы / Н. Г. Ипатенко // Ветеринария. – 2001. – № 5. – С. 7–8.

9. *Лычак А. И.* Геоэкологическая ситуация и проблема формирования экологической сети в Крыму / А. И. Лычак, Т. В. Бобра // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2009. – Т. 5, вып. 1. – С. 63–69.

10. *Николаенко Д. В.* Скотомогильник как объект и предмет естественнонаучного исследования. Случай Украины // Энвайронментальная эпидемиология. – 2011. – № 2. – С. 211–330.

11. *Сапронов Ю. Г.* Эпидемиология, диагностика и профилактика безжелтушного лептоспироза в Крымской области: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.30 «Эпидемиология» / Ю. Г. Сапронов. – Симферополь, 1954. – 170 с.

12. *Твердохлебов И. Т.* Общая характеристика хозяйства // География Крыма: учеб. пособие / И. Т. Твердохлебов, В. Б. Кудрявцев. – Симферополь, 1995. – С. 131–136.

Коваленко І. С., Хайтович О. Б. **Передумови поширення сибірки в Криму.** – Проведено оцінку та аналіз впливу природних і антропогенних чинників на активність стаціонарно-неблагополучних пунктів по сибірці на території Криму. Виділено 8 періодів динаміки кількості стаціонарно-неблагополучних пунктів і кількості полеглих тварин від сибірки з 1918 по 2010 рр.

Ключові слова: стаціонарно-неблагополучний пункт, природний осередок, сибірка, антропогенні чинники, природні чинники.

Kovalenko I. S., Khaytovych A. B. **Background of Anthrax spread in Crimea**. – The estimation and the analysis of natural and anthropogenic factors influenced on activity of Anthrax permanently-unsuccessful points on the territory of Crimea were defined in this article. The 8 periods of quantity dynamics of permanently-unsuccessful points and quantity dynamics of dead animals from Anthrax in period from 1918 to 2010 were determined.

Key words: permanently-unsuccessful point, natural focus, Anthrax, anthropogenic factors, natural factors.