

DOI: 10.21055/0370-1069-2022-3-129-136

УДК 616.98:579.852.11(470.41)

Т.А. Савицкая¹, В.А. Трифонов^{1,2}, И.В. Милова³, Г.Ш. Исаева^{1,4}, И.Д. Решетникова^{1,5}, И.В. Серова¹,
Д.В. Лопушов², В.Б. Зиятдинов¹

Сибирская язва в Республике Татарстан (1920–2020 гг.)

¹ФБУН «Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии», Казань, Российская Федерация; Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация; ²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)», Казань, Российская Федерация; ³ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация; ⁴Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Российская Федерация

Целью работы являлась характеристика эпидемиологической и эпизоотической ситуации по сибирской язве среди людей и животных в Республике Татарстан в период 1920–2020 гг. **Материалы и методы.** Анализ эпидемиологической и эпизоотической ситуации за период 1920–2020 гг. основан на архивных данных, эпидемиологических картах заболевших сибирской язвой, результатах эпизоотолого-эпидемиологического обследования очагов сибирской язвы Управлением Роспотребнадзора по Республике Татарстан и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан», материалах Главного управления ветеринарии Республики Татарстан. Микробиологические исследования проб от больных и из объектов окружающей среды проводили в соответствии с требованиями МУК 4.2.2413-08 «Лабораторная диагностика и обнаружение возбудителя сибирской язвы», для постановки ПЦР в режиме реального времени использовали тест-систему «АмплиСенс *Bacillus anthracis*-FRT» (ЦНИИЭ, Москва). Статистическая обработка данных проводилась с помощью метода квантильного ранжирования. **Результаты и обсуждение.** В Республике Татарстан, относящейся к Приволжскому федеральному округу, располагаются более 1000 сибирезвенных почвенных очагов. Анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации в Республике Татарстан за период 1920–2020 гг. показал, что она претерпела значительные изменения: от массовых заболеваний животных и людей в начале XX в. до единичных случаев инфекции среди людей и животных в начале XXI в. – прежде всего за счет профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий, включающих в себя ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства, массовую специфическую иммунизацию животных против сибирской язвы, обустройство сибирезвенных скотомогильников. В связи с улучшением эпизоотологической обстановки и проведением профилактических мероприятий произошло снижение заболеваемости сибирской язвой среди людей. Проведено ранжирование районов республики по количеству случаев заболеваний животных сибирской язвой.

Ключевые слова: сибирская язва, эпидемиологическая ситуация, сибирезвенные скотомогильники, почвенные очаги.

Корреспондирующий автор: Савицкая Татьяна Александровна, e-mail: tatasav777@mail.ru.

Для цитирования: Савицкая Т.А., Трифонов В.А., Милова И.В., Исаева Г.Ш., Решетникова И.Д., Серова И.В., Лопушов Д.В., Зиятдинов В.Б. Сибирская язва в Республике Татарстан (1920–2020 гг.). *Проблемы особо опасных инфекций.* 2022; 3:129–136. DOI: 10.21055/0370-1069-2022-3-129-136

Поступила 04.02.2021. Отправлена на доработку 25.10.2021. Принята к публ. 28.06.2022.

T.A. Savitskaya¹, V.A. Trifonov^{1,2}, I.V. Milova³, G.Sh. Isaeva^{1,4}, I.D. Reshetnikova^{1,5}, I.V. Serova¹,
D.V. Lopushov², V.B. Ziatdinov¹

Anthrax in the Republic of Tatarstan (1920–2020)

¹Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Kazan, Russian Federation;

²Kazan State Medical Academy – Affiliated Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia, Kazan, Russian Federation;

³Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan, Kazan, Russian Federation;

⁴Kazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kazan, Russian Federation;

⁵Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russian Federation

Abstract. The aim of the work was to characterize the epidemiological and epizootic situation on anthrax among population and animals in the Republic of Tatarstan over a period of 1920–2020. **Materials and methods.** The analysis of the epidemiological and epizootic situation is based on the archival data, epidemiological maps of anthrax patients, results of epizootiological-epidemiological survey of anthrax foci conducted by the Rospotrebnadzor Administration in the Republic of Tatarstan and Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan, materials of the Main Directorate of Veterinary Medicine of the Republic of Tatarstan. Microbiological studies of samples from patients and environmental objects were performed in accordance with the requirements of MR 4.2.2413-08 “Laboratory diagnostics and detection of anthrax pathogen”, real-time PCR was set using the AmpliSense *Bacillus anthracis*-FRT test-system (Central Research Institute of Epidemiology, Moscow). Statistical data processing was carried out using the quantile ranking method. **Results and discussion.** There are more than 1000 anthrax soil foci in the Republic of Tatarstan, which territorially belongs to the Volga Federal District. Analysis of the epizootic and epidemiological situation in the Republic of Tatarstan over the period of 1920–2020 has revealed that it has undergone significant changes, from mass diseases in animals and humans in early 20th century to sporadic cases of infection among population and animals at the beginning of the 21st century, primarily due to preventive veterinary- sanitary measures, including veterinary and sanitary exami-

nation of animal products, mass specific immunization of animals against anthrax, arrangement of anthrax cattle burial grounds. In view of the improvement of epizootiological situation and implementation of preventive measures, there was a decrease in the incidence of anthrax among the population. The regions of the Republic have been ranked by the number of animal anthrax cases.

Key words: anthrax, epidemiological situation, anthrax cattle burial grounds, soil foci.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Corresponding author: Tatiana A. Savitskaya, e-mail: tatasav777@mail.ru.

Citation: Savitskaya T.A., Trifonov V.A., Milova I.V., Isaeva G.Sh., Reshetnikova I.D., Serova I.V., Lopushov D.V., Ziatdinov V.B. Anthrax in the Republic of Tatarstan (1920–2020). *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2022; 3:129–136. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2022-3-129-136

Received 04.02.2021. **Revised** 25.10.2021. **Accepted** 28.06.2022.

Savitskaya T.A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6229-0387>
Trifonov V.A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-6024>
Milova I.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0181-6864>
Isaeva G.Sh., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1462-8734>

Reshetnikova I.D., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2600-7414>
Serova I.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7178-9609>
Lopushov D.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8896-969X>
Ziatdinov V.B., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8029-6515>

Сибирская язва – опасная инфекция, вызываемая спорообразующими микроорганизмами, которые способны сохраняться в почве долгие годы, образуя стойкие природные очаги. Несмотря на значительные успехи в борьбе с этой болезнью, сибирская язва продолжает регистрироваться во многих странах Африки, Азии, Южной Америки [1, 2]. Крупные вспышки сибирской язвы как среди животных, так и среди людей происходят ежегодно в странах Африки. Так, в Уганде в 2017 г. кишечной формой сибирской язвы заболели 40 человек [3]. В 2016 г. произошла крупная вспышка сибирской язвы среди северных оленей на полуострове Ямал в Сибири [4]. В странах, расположенных в непосредственной близости от границ Российской Федерации, эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация также остается напряженной. Так, в КНР в 2016 г. в округе Чжицзинь (провинция Гуйчжоу) регистрировалась кожная форма сибирской язвы среди людей [5]. В Киргизии за период 2005–2015 гг. зарегистрировано 234 случая сибирской язвы. Заражение сибирской язвой происходило в результате прямого контакта людей с сельскохозяйственными животными (СХЖ), при убое скота, разделке и продаже мяса [6]. Кроме того, в 2018 г. в Киргизии отмечены две вспышки, заболели 26 человек, а в 2019 г. – 2 [7]. В Армении в 2019 г. сибирской язвой заболели 9 человек [8], в Азербайджане – 3 [9], в Казахстане – 8 [10–11]. В Беларуси (в Брестской области) выявлен один случай сибирской язвы у лошади [12], а в Таджикистане – 2 случая у крупного рогатого скота (КРС) [2]. В 2004 и 2008 гг. зарегистрированы 2 случая сибирской язвы среди КРС в Финляндии [13].

Стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты (СНП) содержат почвенные очаги, сформировавшиеся на месте гибели или захоронения павших от сибирской язвы животных. Они являются потенциально опасными территориями по возникновению заболеваний сибирской язвой среди животных и людей, так как их естественная санация вследствие антагонизма почвенных микроорганизмов и инсоляции проходит очень медленно [14–15]. До начала 50-х гг. прошлого века трупы павших животных захоранивали в земляных ямах, позже – в скотомогильниках. Лишь после выхода инструкции «О мероприятиях против сибирской язвы», утверж-

денной Министерством сельского хозяйства СССР 28.02.1953, трупы павших от сибирской язвы животных стали сжигать.

Основными причинами, вызывающими заболевания среди животных, являются эрозия почвы на поверхности сибирезвенных захоронений, вымывание возбудителей сибирской язвы тальми водами и во время наводнений, а за полярным кругом – оттаивание вечной мерзлоты в связи с потеплением климата, в результате чего возбудитель сибирской язвы оказывается на поверхности почвы и инфицирует травяной покров, поедаемый травоядными животными.

Лабораторные исследования по изучению наиболее благоприятных условий существования *Bacillus anthracis* в почве доказали, что такими факторами являются щелочность почвы, количество гумуса и высокий уровень кальция в почве. Большое значение имеют также температура и влажность почвы. Именно эти условия способствуют росту бактерий, выживанию, секреции токсинов и образованию спор [16].

Формы течения сибирской язвы у наиболее распространенных в сельском хозяйстве животных различают по скорости развития: молниеносная апopleктическая инфекция у овец, острая – у КРС и лошадей, хроническая – у свиней. Другие домашние животные, в том числе мелкие, а также человек обладают относительной резистентностью. Преимущественное эпизоотологическое значение представляет заболеваемость продуктивных животных – крупного и мелкого рогатого скота (МРС) [17].

Целью исследования являлась характеристика эпидемиологической и эпизоотической ситуации по сибирской язве среди людей и животных, сложившейся в Республике Татарстан.

Материалы и методы

Анализ эпидемиологической и эпизоотологической ситуации основан на архивных данных за период 1920–2020 гг., эпидемиологических картах заболевших сибирской язвой (1980–2019 гг.), результатах эпизоотолого-эпидемического обследования очагов сибирской язвы Управлением Роспотребнадзора по Республике Татарстан и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан», материалах

о сибирской язве животных за период 1948–2020 гг. Главного управления ветеринарии Республики Татарстан. (Сохранились архивные данные по заболеваемости людей сибирской язвой за период 1920–2020 гг. и по животным за период 1948–2020 гг.)

Микробиологические исследования проб от больных и из объектов окружающей среды проводили в соответствии с требованиями МУК 4.2.2413-08 «Лабораторная диагностика и обнаружение возбудителя сибирской язвы», для постановки ПЦР в режиме реального времени использовали тест-систему «АмплиСенс *Bacillus anthracis*-FRT» (ЦНИИЭ, Москва). Статистическая обработка данных проводилась с помощью метода квантильного ранжирования.

Результаты и обсуждение

В Республике Татарстан сибирская язва регистрируется с давних времен, но на протяжении второй половины XX в. и в начале XXI в. динамика заболеваний сибирской язвой среди людей и животных в регионе существенно изменилась.

Анализ архивных данных за период 1948–2020 гг. показал, что в республике имело место неуклонное снижение количества заболевших сибирской язвой животных (рис. 1). Это, вероятно, связано с естественной санацией почвенных очагов под воздействием природных факторов, ввиду давности захоронений, а также с благоустройством скотомогильников. Немаловажное значение имела и обязательная вакцинация сельскохозяйственных животных (СХЖ) против сибирской язвы. Ежегодно в Татарстане иммунизируются против сибирской язвы более 2 млн голов СХЖ.

Всего за период 1948–2020 гг. зарегистрировано 917 случаев заболеваний животных сибирской язвой. Среди заболевших сибирской язвой СХЖ доминировал КРС (70 %), МРС составил 12,2 %, свиньи – 9,8 %, лошади – 8,0 %.

Суммарное количество заболевших животных за данный период по отдельным муниципальным районам республики было неравномерным и варьировало от 85 в Елабужском районе до полного отсутствия в 4 районах (Атнинский, Менделеевский,

Новошешминский, Тюлячинский) и г. Набережные Челны. Анализ, проведенный методом квантильного ранжирования, позволил выделить четыре группы муниципальных районов по количеству случаев сибирской язвы среди СХЖ: 1) с высоким, 2) средним, 3) низким уровнем и 4) отсутствием заболеваний среди животных. Всего в республике 45 муниципальных образований. К муниципальным образованиям с высоким уровнем (от 60 до 85 случаев) отнесены 3 (Арский, Елабужский и Мензелинский районы); со средним уровнем (от 31 до 59 случаев) – 7 (Алексеевский, Бавлинский, Буинский, Высокогорский, Пестречинский, Тукаевский, Чистопольский районы); с низким уровнем (от 1 до 30 случаев) – 30 муниципальных образований (Агрызский, Азнакаевский, Аксубаевский, Актанышский, Алькеевский, Альметьевский, Апастовский, Балтасинский, Бугульминский, Верхнеуслонский, Дрожжановский, Заинский, Зеленодольский, Кайбицкий, Камскоустынский, Кукморский, Лаишевский, Лениногорский, Мамадышский, Муслумовский, Нижнекамский, Нурлатский, Рыбнослободский, Сабинский, Сармановский, Спасский, Тетюшский, Черемшанский, Ютазинский районы и г. Казань). Не регистрировались заболевания сибирской язвой среди животных в 5 муниципальных образованиях (Атнинский, Менделеевский, Новошешминский, Тюлячинский районы и г. Набережные Челны).

Основными причинами заболеваний животных сибирской язвой были неполный охват вакцинацией поголовья скота, выпас скота либо заготовка кормов на территории сибиреязвенных скотомогильников или мест неустановленных сибиреязвенных захоронений животных.

Нами проанализирована эпидемиологическая ситуация по сибирской язве среди людей в Республике Татарстан за период с 1920 по 2020 год (рис. 2, табл. 1).

Интенсивные показатели заболеваемости неуклонно снижались на протяжении всего анализируемого периода. Так, среднемноголетний показатель заболеваемости сибирской язвой населения (на 100 тыс. населения) за период 1920–1953 гг. со-

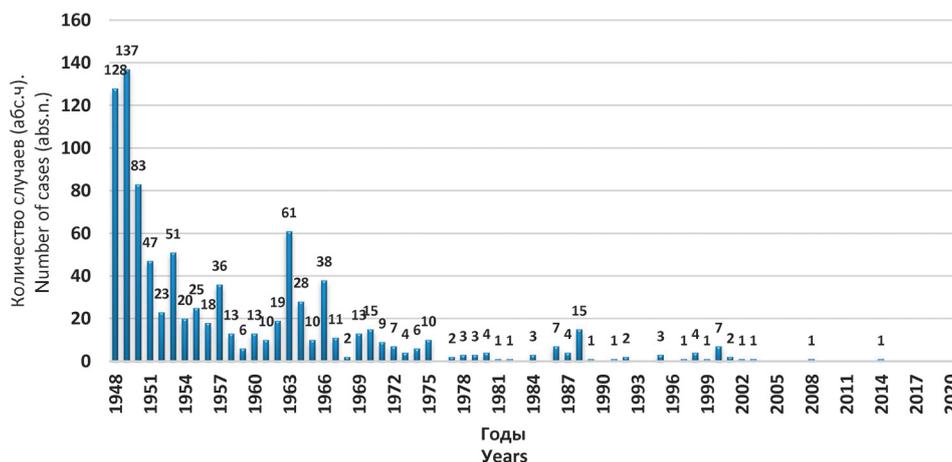


Рис. 1. Количество животных, заболевших сибирской язвой по Республике Татарстан за период 1948–2020 гг.

Fig. 1. Number of animal anthrax cases in the Republic of Tatarstan over the period of 1948–2020.

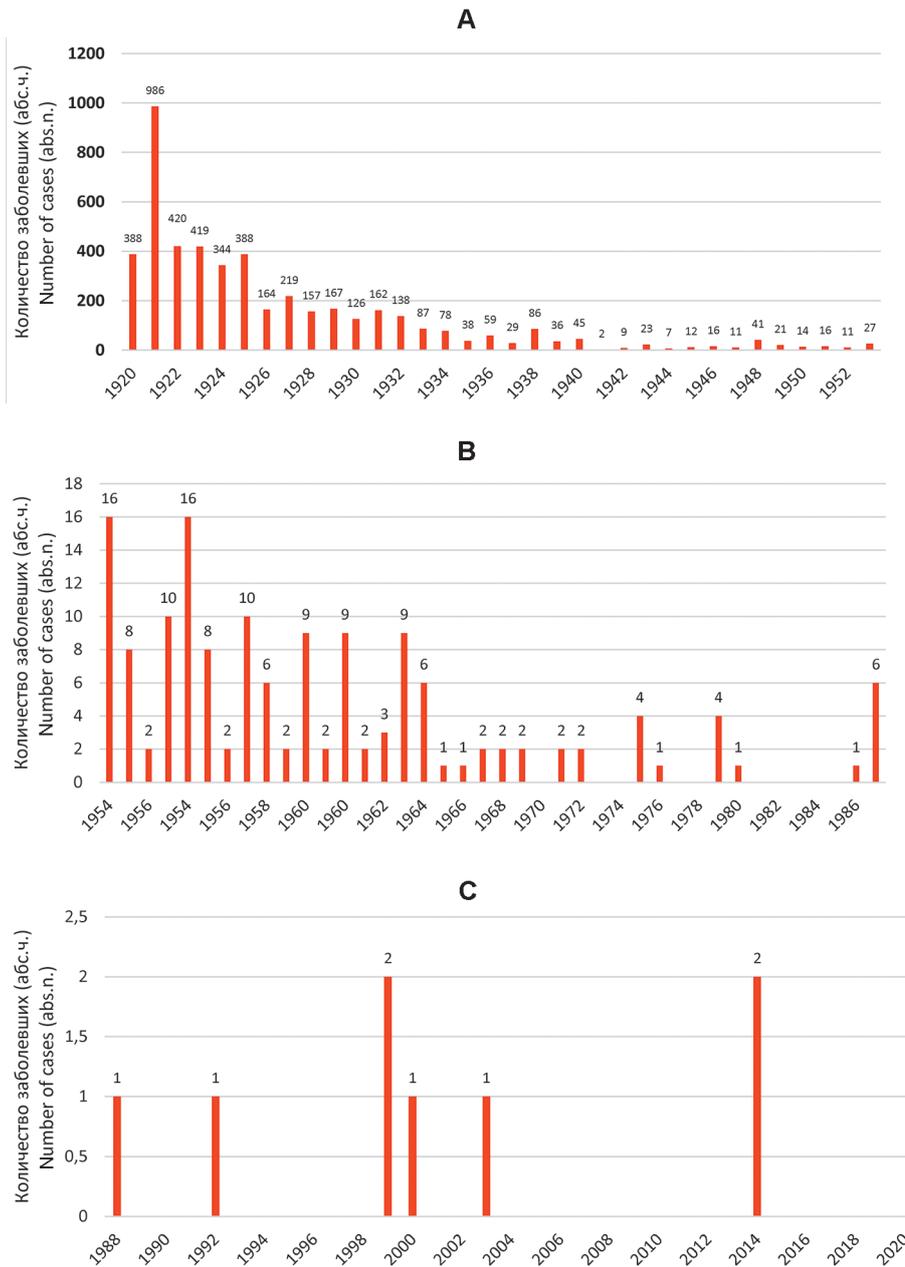


Рис. 2. Количество заболевших сибирской язвой людей в Республике Татарстан за период 1920–2020 гг.

Fig. 2. The number of human anthrax cases in the Republic of Tatarstan over the period of 1920–2020.

ставил (4,9±1,2); за 1954–1987 гг. – (0,09±0,02); за 1988–2020 гг. – (0,007±0,001).

Количество случаев заболевания животных сибирской язвой также неуклонно снижалось. Так, за период 1948–1953 гг. заболело сибирской язвой 469 голов СХЖ, за 1954–1987 гг. – 407 и за 1988–2020 гг. – 41.

Таким образом, можно констатировать значительное снижение количества заболевших сибирской язвой среди людей и СХЖ до единичных случаев за последние 40 лет.

Нами проанализированы эпидкарты больных сибирской язвой за 1980–2020 гг., материалы собственных эпизоотолого-эпидемиологических исследований очагов сибирской язвы среди животных и людей. За данный период в Республике Татарстан зарегистрировано 16 случаев (14 мужчин и 2 женщины) заболеваний людей сибирской язвой в 7 муниципальных районах (Алексеевский – 1, Бавлинский – 1,

Кукморский – 8, Сармановский – 2, Агрызский – 1, Зеленодольский – 1 и г. Набережные Челны – 2). Отмечался сезонный характер заболеваемости, наибольшее число заболевших было в летние месяцы: июнь – 42,8 %, июль – 28,6 %. В возрастной структуре заболевших преобладали лица в возрасте 30–49 лет – 11 случаев (68,8 %), в остальных возрастных группах регистрировались единичные случаи: 50–59 лет – 3 (18,7 %); 20–29 лет – 1 (6,25 %) и 60 лет и старше – 1 (6,25 %) случай. В социально-профессиональном составе заболевших преобладали лица, имевшие профессиональный контакт с животными. Из числа заболевших было 5 работников сельского хозяйства (31,2 %), 1 ветеринар (6,25 %), 1 зоотехник (6,25 %), 1 пастух (6,25 %), 2 животновода (12,55 %), 6 человек из прочих категорий (37,5 %) (пенсионеры, неработающие граждане, работники промышленных предприятий и торговли). Основными причинами заражения являлись вынужденный убой скота без

Таблица 1 / Table 1

**Заболееваемость людей сибирской язвой по Республике Татарстан за период 1920–2020 гг.
Anthrax incidence among the population of the Republic of Tatarstan over the period of 1920–2020**

Годы Years	Заболело всего Total number of the persons who got sick	Показатель на 100 тыс. населения Value per 100 thousand of the population	Годы Years	Заболело всего Total number of the persons who got sick	Показатель на 100 тыс. населения Value per 100 thousand of the population
1920	388	12,00	1959	2	0,07
1921	986	30,00	1960	9	0,30
1922	420	14,00	1961	2	0,06
1923	419	16,50	1962	3	0,10
1924	344	13,00	1963	9	0,30
1925	388	15,00	1964	6	0,19
1926	164	6,30	1965	1	0,03
1927	219	8,00	1966	1	0,03
1928	157	6,00	1967	2	0,06
1929	167	6,00	1968	1	0,03
1930	126	5,00	1969	2	0,06
1931	162	6,00	1970	0	0
1932	138	5,00	1971	2	0,06
1933	87	3,00	1972	2	0,06
1934	78	2,80	1973	0	0
1935	38	1,50	1974	0	0
1936	59	2,00	1975	4	0,12
1937	29	1,00	1976	1	0,03
1938	86	3,00	1977	0	0
1939	36	1,20	1978	0	0
1940	45	1,60	1979	4	0,11
1941	2	0,07	1980	1	0,03
1942	9	0,33	1981–1985	0	0
1943	23	0,89	1986	1	0,03
1944	7	0,28	1987	6	0,16
1945	12	0,47	1954–1987	101	0,09±0,02
1946	16	0,50	1988	1	0,03
1947	11	0,43	1989–1991	0	0
1948	41	1,50	1992	1	0,03
1949	21	0,70	1993–1998	0	0
1950	14	0,50	1999	2	0,06
1951	16	0,60	2000	1	0,03
1952	11	0,40	2001	0	0
1953	27	1,00	2002	0	0
1920–1953	4746	4,90±1,2	2003	1	0,03
1954	16	0,58	2004–2013	0	0
1955	8	0,28	2014	2	0,06
1956	2	0,07	2015–2020	0	0
1957	10	0,35	1988–2020	8	0,007±0,001
1958	6	0,21			

ветеринарного осмотра, разделка туш, реализация мяса и мясопродуктов без проведения надлежащей ветеринарно-санитарной экспертизы (12 случаев), контакт с сырьем животного происхождения (1) и почвенным очагом сибирской язвы (3).

Обратились за медицинской помощью в первые два дня от начала заболевания 9 человек из 16, на 3–5-й день – 4, на 6-й день и более – 3. Наибольшее число заболевших госпитализированы в первые

два дня с момента обращения за медицинской помощью. Диагноз установлен в первые два дня с момента обращения только у 5 пациентов, у остальных больных – на 3–6-й день. Первоначальный диагноз у 10 пациентов – «сибирская язва, кожная форма под вопросом», у 3 заболевших поставлен диагноз «инфицированная рана», в остальных случаях – «рожа», «ожог от сварки», «химический ожог». В 15 из 16 случаев установлен окончательный диагноз

«сибирская язва, кожная форма», клинический исход болезни – выздоровление, в одном случае с диагнозом «сибирская язва, генерализованная форма» был летальный исход. Во всех случаях проводилось бактериологическое исследование отделяемого из карбункулов и кожных поражений при кожной форме сибирской язвы, при генерализованной форме исследовалась кровь и патологоанатомический материал. Все диагнозы подтверждены бактериологическими методами исследований. Все заболевания были спорадическими – по 1–2 человека заражались от одного источника инфекции – больного сибирской язвой животного, групповых заболеваний не было, за исключением трех больных, заразившихся в почвенном очаге.

В с. Шарлерама Сармановского района (1999 г.) одна жительница села и два жителя г. Набережные Челны заболели сибирской язвой вследствие проведения строительных работ с выемкой грунта на месте неучтенного сибиреязвенного захоронения животного, павшего от сибирской язвы. Один из заболевших скончался от генерализованной формы сибирской язвы, у двоих заболевших диагностирована кожная форма. Инфицированность грунта и других объектов внешней среды подтверждена бактериологическими исследованиями. На месте почвенного очага проведены противоэпидемические и дезинфекционные мероприятия: обеззараживание грунта, бетонирование места выемки грунта, охват населения профилактическими прививками.

Последние два случая заболевания людей сибирской язвой в Республике Татарстан были в 2014 г. в Кукморском районе [18]. Заражение людей произошло во время вынужденного убоя больной сибирской язвой телки на частном подворье.

Большое значение в профилактике заболеваний сибирской язвой имеет иммунизация профессиональных групп сибиреязвенной вакциной. Ежегодно в Республике Татарстан прививаются против сибир-

ской язвы более 2 тыс. человек, относящихся к группам риска: лица, работающие в лабораториях и проводящие исследования на сибирскую язву, а также лица, производящие убой скота, занятые заготовкой, сбором, хранением, транспортировкой, переработкой и реализацией сырья животного происхождения и др. (табл. 2).

Согласно данным Кадастра СНП РФ (2005 г.) в Республике Татарстан насчитывается 1097 стационарно неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов. По данным Главного управления ветеринарии Кабинета министров Республики Татарстан, в республике находятся 1065 сибиреязвенных захоронений животных, из них местонахождение 808 известно и 257 неизвестно.

Общая площадь сибиреязвенных скотомогильников составляет 80200 м². Скотомогильников давностью захоронения свыше 100 лет – 837. Согласно распоряжению Кабинета министров Республики Татарстан от 21.04.2012 № 620-р утвержден перечень сибиреязвенных скотомогильников и биотермических ям. В целях обеспечения биологической безопасности в рамках Государственной программы «Система химической и биологической безопасности Республики Татарстан на 2015–2020 гг.», постановлением Кабинета министров Республики Татарстан от 24.09.2014 № 672 предусматривалось проведение мероприятий по содержанию сибиреязвенных скотомогильников и биотермических ям. Ежегодно из бюджета Республики Татарстан муниципальным районам выделяются субвенции для приведения сибиреязвенных скотомогильников и биотермических ям в надлежащее ветеринарно-санитарное состояние. За последние годы определены географические координаты 808 скотомогильников, местонахождение которых известно, проведена установка бетонных саркофагов, траншей и аншлагов. Таким образом, все сибиреязвенные скотомогильники, для которых известно местонахождение, приведены в соответствие

Таблица 2 / Table 2

Охват профилактическими прививками против сибирской язвы в Республике Татарстан за период 2009–2020 гг.

Coverage of preventive vaccinations against anthrax in the Republic of Tatarstan for the period of 2009–2020

Годы Years	Вакцинация Vaccination			Ревакцинация Revaccination		
	план planned	привито vaccinated	охват, % coverage, %	план planned	привито vaccinated	охват, % coverage, %
2009	407	440	108,1	2667	2188	82,0
2010	459	520	113,2	1526	1556	101,9
2011	302	451	149,3	1563	1512	96,7
2012	260	305	117,3	1480	1353	91,4
2013	629	320	50,8	1531	699	45,6
2014	601	878	146,1	1102	1026	93,1
2015	973	781	80,2	1238	1132	91,4
2016	408	475	116,4	1759	1699	96,5
2017	290	393	135,5	1961	1965	100,2
2018	325	489	150,4	1973	1934	98,0
2019	780	800	102,5	2056	1992	96,8
2020	260	259	99	1670	1882	112

существующим ветеринарно-санитарным требованиям. Тем не менее часть сибиреязвенных скотомогильников по тем или иным причинам оказывалась на территории населенных пунктов, где в санитарно-защитных зонах велось строительство жилых и нежилых объектов. Ранее санитарно-защитные зоны были сокращены с 1000 до 500 м у 144 скотомогильников, менее 500 м – у 16. Всего на территории населенных пунктов расположены 299 сибиреязвенных захоронений, 534 находятся в радиусе 5 км от населенных пунктов, 320 – в лесопарковой зоне, 21 – в водоохранной зоне.

С целью профилактики заражения людей в результате контакта с почвой на участках, отводимых под строительство жилых и иных объектов, а также при проведении строительных работ на предполагаемой территории неустановленных сибиреязвенных скотомогильников, в Республике Татарстан проводятся мероприятия по обследованию почвы на сибирскую язву. Так, за период 2012–2019 гг. исследовано 9534 пробы почвы на 808 местах предполагаемого строительства зданий и прокладки трубопроводов, результаты были отрицательными. Проводятся микробиологические исследования воды 16 открытых водоемов и сточных вод. Всего за данный период исследовано 83 пробы. При работе в 16 очагах сибирской язвы исследовано 35 смывов с объектов внешней среды, результаты – отрицательные.

Подводя итоги проведенному ретроспективному анализу эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве в Республике Татарстан за период 1920–2020 гг., можно сделать следующие выводы:

- заболеваемость сибирской язвой населения неуклонно снижалась на протяжении всего анализируемого периода – за периоды 1920–1953 и 1988–2020 гг. с 4,9 до 0,007 на 100 тыс. населения соответственно;

- за последние 40 лет заболевания животных сибирской язвой также неуклонно снижались до единичных случаев, среди заболевших СХЖ преобладал КРС;

- из 45 муниципальных образований республики к категории с высоким уровнем заболеваний СХЖ отнесены 3 (Арский, Елабужский и Мензелинский районы); со средним уровнем – 7 (Алексеевский, Бавлинский, Буинский, Высокогорский, Пестречинский, Тукаевский, Чистопольский районы); с низким уровнем – 30; не регистрировались заболевания сибирской язвой среди животных в 5 муниципальных образованиях;

- за последние 40 лет (1980–2020 гг.) сибирской язвой в основном болели мужчины (87,5 %), лица в возрасте 30–49 лет (68,8 %), работники сельского хозяйства (31,2 %); заболевания связаны с вынужденным убоем скота без ветеринарного осмотра, разделкой туш, реализацией мяса и мясопродуктов без проведения надлежащей ветеринарно-санитарной экспертизы;

- эпизоотологическая ситуация по сибирской язве в Республике Татарстан значительно улучши-

лась, что, вероятно, связано с естественной санацией почвенных очагов под воздействием природных факторов ввиду давности захоронений, а также с проведением ветеринарно-санитарных профилактических мероприятий, включающих в себя ветеринарно-санитарную экспертизу, обязательную вакцинацию СХЖ против сибирской язвы и благоустройство сибиреязвенных скотомогильников;

- снижение заболеваемости среди людей связано с улучшением эпизоотологической ситуации и проведением профилактических мероприятий, включающих в себя профилактическую иммунизацию профессиональных контингентов, относящихся к группам риска;

- в целях недопущения заболевания сибирской язвой людей и животных необходимо проводить лабораторные исследования почвы на наличие возбудителей сибирской язвы при земляных и строительных работах в муниципальных районах, где, по данным Главного управления ветеринарии, имеются сибиреязвенные скотомогильники с неустановленным местонахождением, особенно принимая во внимание наличие на территории республики 257 сибиреязвенных скотомогильников, местонахождение которых неизвестно или известно приблизительно;

- необходимо поддерживать высокий уровень охвата специфической вакцинацией поголовья СХЖ, а также продолжать иммунизацию лиц, относящихся к профессиональным группам риска.

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

Список литературы

1. Базарова Г.Х., Дугаржапова З.Ф., Мищенко А.И., Лукьяненко Н.В., Шевченко В.В. Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по сибирской язве в Алтайском крае и Республике Алтай (1985–2015 гг.). *Проблемы особо опасных инфекций*. 2016; 4:11–4. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-4-11-14.
2. Рязанова А.Г., Скударева О.Н., Герасименко Д.К., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Еременко Е.И., Буравцева Н.П., Головинская Т.М., Варфоломеева Н.Г., Печковский Г.А., Чмеренко Д.К., Куличенко А.Н. Анализ ситуации по сибирской язве в 2019 г., прогноз на 2020 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020; 2:57–61. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-57-61.
3. Nakanwagi M., Ario A.R., Kwagonza L., Aceng F.L., Mwesigye J., Bulage L., Buule J., Sendagala J.N., Downing R., Zhu B.P. Outbreak of gastrointestinal anthrax following eating beef of suspicious origin: Isingiro District, Uganda, 2017. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2020; 14(2):e0008026. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008026.
4. Hueffer K., Drown D., Romanovsky V., Hennessy T. Factors contributing to anthrax outbreaks in the Circumpolar North. *EcoHealth*. 2020; 17(1):174–80. DOI: 10.1007/s10393-020-01474-z.
5. Li S., Ma Q., Chen H., Tang G., Wang D. Epidemiological investigation and etiological analysis of a cutaneous anthrax epidemic caused by butchering sick cattle in Guizhou, China. *Front. Public Health*. 2020; 8:65. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00065.
6. Kutmanova A., Doganay M., Zholdoshev S. Human anthrax in Kyrgyz Republic: Epidemiology and clinical features. *J. Infect. Public Health*. 2020; 13(8):1161–5. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.02.043.
7. Обзор инфекционной и паразитарной заболеваемости за январь–декабрь 2019 г. в Киргизской Республике. Официальный сайт Министерства здравоохранения Кыргызской Республики. [Электронный ресурс]. URL: <https://dgsen.kg/category/deyatelnost/upravlenie-profilaktiki-infekcionnY/ezhemesYachnYj-bjulletensjesizn> (дата обращения 23.07.2020).
8. Вспышка сибирской язвы в Гегаркуникской области Армении. Официальный сайт ТАСС. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/proisshestviya/6778468> (дата обращения 20.07.2020).

9. Сибирская язва – Азербайджан (Сабирабадский район). [Электронный ресурс]. 1 августа 2019 г. URL: <http://promedmail.org/ru>. Archive number: 20190801.6600945 (дата обращения 16.01.2020).

10. Сибирская язва, 4 человека – Казахстан (Акмоллинская область). [Электронный ресурс]. 20 августа 2019 г. URL: <http://promedmail.org/ru>. Archive number: 20190820.6632100 (дата обращения 14.01.2020).

11. Сибирская язва (4 случая) – Казахстан. [Электронный ресурс]. 16 сентября 2019 г. URL: <http://promedmail.org/ru>. Archive number: 20190916.6677552 (дата обращения 15.01.2020).

12. Сибирская язва (животные) – Беларусь (Брестская область). [Электронный ресурс]. 14 августа 2019 г. URL: <http://promedmail.org/ru>. Archive number: 20190814.6622687 (дата обращения 22.01.2020).

13. Friman M., Kakko L., Constantin C., Simojoki H., Andersson M.A., Nagy S., Salonen H., Andersson M. An atypical *Bacillus anthracis* infection in a bull-A potential occupational health hazard. *Reprod. Domest. Anim.* 2019; 54(9):1279–83. DOI: 10.1111/rda.13532.

14. Бакулов И.А., Гаврилов В.А., Селиверстов В.В. Сибирская язва (Антракс): Новые страницы в изучении «старой» болезни. Владимир: Посад; 2001. 283 с.

15. Гаврилов В.А., Тихонов И.В., Девришов Д.А. Проблема ликвидации сибирской язвы в России. *Ветеринарная медицина.* 2011; 2:64–6.

16. Norris M.H., Blackburn J.K. Linking geospatial and laboratory sciences to define mechanisms behind landscape level drivers of anthrax outbreaks. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019; 16(19):3747. DOI: 10.3390/ijerph16193747.

17. Ямтитина М.Н., Макаров В.В. Глобальная эпизоотология сибирской язвы. 1. Восприимчивые животные. *Ветеринария сегодня.* 2018; 4:49–52. DOI: 10.29326/2304-196X-2018-4-27-49-52.

18. Макаев Х.Н., Иванова С.В., Мельникова Л.А., Муртазина Г.Х., Гараев А.Р., Родионов А.П. Оценка риска возможного возникновения вспышек сибирской язвы в Республике Татарстан. *Казанский медицинский журнал.* 2020; 6:883–9. DOI: 10.17816/KMJ2020-883.

References

1. Bazarova G.K., Dugarzhapova Z.F., Mishchenko A.I., Luk'yanenko N.V., Shevchenko V.V. [Epizootiological-epidemiological situation on anthrax in the Altai Territory and the Republic of Altai (1985–2015)]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2016;(4):11–4. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-4-11-14.

2. Ryazanova A.G., Skudareva O.N., Gerasimenko D.K., Semenova O.V., Aksenova L.Yu., Eremenko E.I., Buravtseva N.P., Golovinskaya T.M., Varfolomeeva N.G., Pechkovsky G.A., Chmerenko D.K., Kulichenko A.N. [Analysis of the situation on anthrax in 2019, the forecast for 2020]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2020; (2):59–61. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-57-61.

3. Nakanwagi M., Ario A.R., Kwagonza L., Aceng F.L., Mwestige J., Bulage L., Buule J., Sendagala J.N., Downing R., Zhu B.P. Outbreak of gastrointestinal anthrax following eating beef of suspicious origin: Isingiro District, Uganda, 2017. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2020; 14(2):e0008026. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008026.

4. Hueffer K., Drown D., Romanovsky V., Hennessy T. Factors contributing to anthrax outbreaks in the Circumpolar North. *EcoHealth.* 2020; 17(1):174–80. DOI: 10.1007/s10393-020-01474-z.

5. Li S., Ma Q., Chen H., Tang G., Wang D. Epidemiological investigation and etiological analysis of a cutaneous anthrax epidemic caused by butchering sick cattle in Guizhou, China. *Front. Public Health.* 2020; 8:65. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00065.

6. Kutmanova A., Doganay M., Zholdoshev S. Human anthrax in Kyrgyz Republic: Epidemiology and clinical features. *J. Infect. Public Health.* 2020; 13(8):1161–5. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.02.043.

7. [Review of infectious and parasitic morbidity over January–December, 2019 in the Kyrgyz Republic. Official site of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic]. (Cited 23 Jul 2020). [Internet]. Available from: <https://dgsen.kg/category/deyatelnost/upravlenie-profilaktiki-infekcionnyyehemesyachnyy-julletensjeszn>.

8. [The outbreak of anthrax in the Gegarkunik region of Armenia. Official website of TASS news agency]. (Cited 20 Jul 2020). [Internet]. Available from: <https://tass.ru/proisshestviya/6778468>.

9. [Anthrax – Azerbaijan (Sabirabad region)]. August 1, 2019. (Cited 16 Jan 2020). [Internet]. Available from: <http://promedmail.org/ru>. Archive Number: 20190801.6600945.

10. [Anthrax, 4 people – Kazakhstan (Akmola region)]. August 20, 2019. (Cited 14 Jan 2020). [Internet]. Available from: <http://promedmail.org/ru>. Archive Number: 20190820.6632100.

11. [Anthrax (4 cases) – Kazakhstan]. September 16, 2019. (Cited 15 Jan 2020). [Internet]. Available from: <http://promedmail.org/ru>. Archive Number: 20190916.6677552.

12. [Anthrax (animals) – Belarus (Brest Region)]. August 14, 2019. (Cited 22 Jan 2020). [Internet]. Available from: <http://promedmail.org/ru>. Archive Number: 20190814.6622687.

13. Friman M., Kakko L., Constantin C., Simojoki H., Andersson M.A., Nagy S., Salonen H., Andersson M. An atypical *Bacillus anthracis* infection in a bull-A potential occupational health hazard. *Reprod. Domest. Anim.* 2019; 54(9):1279–83. DOI: 10.1111/rda.13532.

14. Bakulov I.A., Gavrilov V.A., Seliverstov V.V. [Anthrax: a New Chapter in the Study of the “Old” Disease]. Vladimir: Possad; 2001. 283 p.

15. Gavrilov V.A., Tikhonov I.V., Devrishov D.A. [The problem of eliminating anthrax in Russia]. *Veterinarnaya Meditsina [Veterinary Medicine]*. 2011; (2):64–6.

16. Norris M.H., Blackburn J.K. Linking geospatial and laboratory sciences to define mechanisms behind landscape level drivers of anthrax outbreaks. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019; 16(19):3747. DOI: 10.3390/ijerph16193747.

17. Yamtitina M.N., Makarov V.V. [Global Epizootiology of Anthrax. 1. Susceptible animals]. *Veterinarnaya Meditsina Segodnya [Veterinary Medicine Today]*. 2018; (4):27–50. DOI: 10.29326/2304-196X-2018-4-27-49-52.

18. Makaev Kh.N., Ivanova S.V., Mel'nikova L.A., Murtazina G.Kh., Garaev A.R., Rodionov A.P. [Assessment of the risk of possible occurrence of anthrax outbreaks in the Republic of Tatarstan]. *Kazansky Meditsinsky Zhurnal [Kazan Medical Journal]*. 2020; (6):883–9. DOI: 10.17816/KMJ2020-883.

Authors:

Savitskaya T.A., Serova I.V., Ziatdinov V.B. Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology, 67, Bolshaya Krasnaya St., Kazan, 420015, Russian Federation. E-mail: kniem@mail.ru.

Trifonov V.A. Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology; 67, Bolshaya Krasnaya St., Kazan, 420015, Russian Federation. Kazan State Medical Academy – Affiliated Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia, Kazan, Russian Federation; 11, Mushtari St., Kazan, 420012, Russian Federation; e-mail: vatrifonov@mail.ru.

Lopushov D.V. Kazan State Medical Academy – Affiliated Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of Russia. 11, Mushtari St., Kazan, 420012, Russian Federation. E-mail: doctor225@mail.ru.

Milova I.V. Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan. 13a, Sechenova St., Kazan, 420061, Russian Federation. E-mail: fguz.ooi@tatar.ru

Isaeva G.Sh. Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology; 67, Bolshaya Krasnaya St., Kazan, 420015, Russian Federation; e-mail: kniem@mail.ru. Kazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kazan, Russian Federation; 49, Butlerova St., Kazan, 420012, Russian Federation.

Reshetnikova I.D. Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology; 67, Bolshaya Krasnaya St., Kazan, 420015, Russian Federation; e-mail: kniem@mail.ru. Kazan (Volga region) Federal University; 18, Kremlevskaya St., Kazan, 420008, Russian Federation.

Об авторах:

Савицкая Т.А., Серова И.В., Зиятдинов В.Б. Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии. 420015, Казань, ул. Большая Красная, 67. E-mail: kniem@mail.ru.

Трифонов В.А. Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии; 420015, Казань, ул. Большая Красная, 67. Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Российской Федерация, 420012, Казань, ул. Муштари, 11; e-mail: vatrifonov@mail.ru.

Лопушов Д.В. Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Российская Федерация, 420012, Казань, ул. Муштари, 11. E-mail: doctor225@mail.ru.

Милова И.В. Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан). Российская Федерация, 420061, Казань, ул. Сеченова, 13а. E-mail: fguz.ooi@tatar.ru.

Исаева Г.Ш. Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии; 420015, Казань, ул. Большая Красная, 67; e-mail: kniem@mail.ru. Казанский государственный медицинский университет; 420012, Казань, ул. Бултерова, 49.

Решетникова И.Д. Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии; 420015, Казань, ул. Большая Красная, 67; e-mail: kniem@mail.ru. Казанский (Приволжский) федеральный университет; Российской Федерация, 420008, Казань, ул. Кремлевская, 18.