

Livestock anthrax is spread in 110 Soums of 18 Aimags that is 30.5 % of the total area and human anthrax is spread in 100 Soums of 18 Aimags that covers 33.3 % of total area of Mongolia. Anthrax agent is spread in 86 Soums of 17 Aimags that counts 28.6 % of total land area.

By quarterly index of anthrax, peak season starts in June and lasts from July to October. So, we can conclude that livestock and human anthrax in Mongolia is seasonal event.

Conclusion:

1. There are no anthrax foci in 875016, 25 km² (55, 9 %) of the total Mongolia area. Natural anthrax foci occupy about 689,100 km² that is 44, 5 % of the total area of Mongolia. It covers 18 Aimags and 1 city.

2. Dynamics of human and livestock anthrax cases was indexed by the international standard and it can be concluded that anthrax in Mongolia is a seasonal event.

3. The future trend for human and livestock anthrax in 2014 was calculated by mathematical and statistical approach using ARMA program. The result was as follows:

✓ Probability of human anthrax will be 0.10 cases per 10 000 persons in 2015.

✓ Probability of livestock anthrax case will be similar to the indications of 2011 that was 100 and more cases per 10 000 animals.

УДК:614.4:616.98:579.852.11B.anth(517.3)

ЭКОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ХЭНТИЙСКОГО АЙМАКА МОНГОЛИИ ПО СТЕПЕНИ НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ

Ш. Агиймаа¹, Ш. Альгирмаа², Ж. Мягмар¹

¹Национальный центр зоонозных инфекции, Уланбаатор, Монголия

²Монгольский университет науки и технологии, Уланбаатор, Монголия

В работе приведены данные эпизоотологического обследования и эпидемиологического анализа заболеваемости сибирской язвой за 1950-2013 гг. в Хэнтийском аймаке Монголии. Создана единая база данных о заболеваемости людей и животных, эпизоотических очагах, стационарно неблагополучных пунктах. Выявлены особенности пространственно-временной динамики заболеваемости, составлена карта эколого-эпидемиологического районирования аймака на основе климатических зон и эпизоотического потенциала.

Ключевые слова: сибирская язва, эпизоотологическое и эпидемиологическое обследование, стационарно неблагополучный пункт, районирование территории.

ECOLOGICAL-EPIDEMIOLOGICAL DIVISION INTO DISTRICTS OF KHENTHY AIMAG TERRITORY OF MONGOLIA FOR ANTHRAX AFFECTION DEGREE

S. Agijmaa¹, S. Algirmaa², Z. Myagmar¹

¹National Centre of Zoonotic Infections, Mongolia

²Mongolian University of Science and Technology, Mongolia

Data of epizootic inspection and epidemiological analysis of anthrax disease in 1950-2013 in Khenthy Aimag of Mongolia are represented. The uniform database including human and animal sickness rate, epizootic foci, stationary unfavourable anthrax points is developed. Features of spatial-temporal dynamics of the morbidity are revealed, the map of ecological-epidemiological division into districts of the Aimag was composed on the basis of climatic zones and the epizootic potential.

Key words: anthrax, epizootological and epidemiological inspection, a stationary unfavourable point, territory division into districts.

По данным республиканского ведомства ветеринарии и сельского хозяйства Монголии за последние 30 лет ежегодно отмечаются случаи сибирской язвы среди сельскохозяйственных животных (СХЖ); в 1978-1996 гг. зарегистрировано 18 случаев сибирской язвы, за период 1996-2013

гг. – 258.

До настоящего времени в Монголии не существовало единого Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) с точным указанием их местонахождения на географических картах. В связи с этим в 2013 г. нами проведены обследования очагов сибирской язвы в рамках проекта «Укрепление потенциала профилактики и ответных мер при новых и вновь возникающих инфекциях» при совместной финансовой поддержке Европейского союза и Всемирного банка.

Цель работы – комплексное изучение эпидемиологических и эпизоотологических закономерностей сибирской язвы на примере Хэнтийского аймака в современных условиях как основы совершенствования профилактических мероприятий.

Материалы и методы

Эпидемиологический анализ был проведен по результатам изучения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации и обследования очагов с использованием методов описательной эпидемиологии. Изучена пространственно-временная динамика эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по годам, месяцам, населенным пунктам, административным территориям, группам населения, видам сельскохозяйственных животных. Проведён учет эпизоотических очагов в СНП, использована географическая информационная система (ГИС), программа ArcGIS 9.1. Arcstar. Для дифференциации территории аймака по степени риска заражения сибирской язвой применили индекс эпизоотичности по Таршису, характеризующий напряженность эпизоотической и эпидемиологической ситуации и учитывающий долю эпизоотически активных СНП [2]. Для районирования территории аймака использованы климатические и метеорологические данные, характеризующие влажность, количество осадков, температуру воздуха за исследуемый период.

Результаты и обсуждение

Хэнтийский аймак расположен на севере Монголии, граничит с Забайкальским краем Российской Федерации, почти на трети его территории, в северо-западной части, простирается Хэнтийский хребет, по центральной равнинной части протекает река Хэрлэн, к югу от нее начинается степная зона. В состав Хэнтийского аймака входят 17 сомонов, в которых находятся 83 населенных пункта, сибирская язва отмечена в 40 поселениях 16 сомонов. В Хэнтийском аймаке наблюдалась сибирская язва, обусловленная экономической и хозяйственной деятельностью человека. За 64-летний период в сомоне Цэнхэрмандал не было случаев сибирской язвы среди СХЖ, зарегистрирован один случай заболевания человека. В 1950-1970 гг. в сомоне Ундурхан отмечалась эпизоотия сибирской язвы на животноводческой ферме. Всего за 1950-2013 гг. в Хэнтийском аймаке зарегистрированы 22 случая заболевания сибирской язвой среди людей и около 500 среди СХЖ.

Ретроспективный анализ заболеваемости людей и животных сибирской язвой за 64 года (1950-2013 гг.) показал, что эпизоотические очаги этой инфекции распределены на территории аймака неравномерно. В настоящее время выявлен 141 эпизоотический очаг в 72 СНП. Наибольшее количество эпизоотических очагов отмечено в Умундэлгэр сомоне – 33 (23,4 %), Баянхутаг – 22 (15,6 %), Дэлгэрхан – 19 (13,5 %), Хэрлэн – 17 (12,1 %), Мурун – 13 (9,2 %), в остальных сомонах – от трех до семи очагов.

Из 64 лет наблюдения заболевания животных регистрировались в разные 32 года. Максимальное число случаев сибирской язвы приходится на период с 2000 по 2010 годы с ежегодной регистрацией sporadических случаев и эпизоотий. За 2000-2010 гг. зарегистрированы около 300 случаев заболевания животных, что составляет 60 % от их общего числа. В этот период выявлено наибольшее количество заболеваний людей (78 %) и наблюдалась активизация почвенных очагов. В сомоне Баян-Овоо через 42 года после последнего случая сибирской язвы зарегистрировано заболевание животного; в сомоне Умундэлгэр – через 50 лет. Кроме того, в аймаке повторно за последние 64 года отмечены случаи сибирской язвы у людей в населенных пунктах: два в Баянхутуге – через 49 лет, по одному в Дэлгэрхане – через 51 год, Муруне – через 29 лет, Жаргалтхане – через 11 лет. Впервые случай сибирской язвы зарегистрирован в Норовлин сомоне.

При мониторинге почвенных очагов в местах захоронения животных выделены 28 штаммов *Bacillus anthracis*. В Биндэр сомоне в скотомогильнике 1997 г. возбудитель сибирской язвы изолирован через пять лет и в другом скотомогильнике 1999 г. – через 9 лет; в Умундэлгэре из скотомогильника 1997 г. – через 5 лет, в скотомогильнике 2004 г. – через 5 лет; в Жаргалтхане из скотомогильника 1994 г. – через 8 лет.

Временная изменчивость активности сибирской язвы имеет циклический характер, с интервалом в 13-34 года наблюдаются подъемы заболеваемости СХЖ, которые соответствуют циклическому росту солнечной активности (рис. 1).

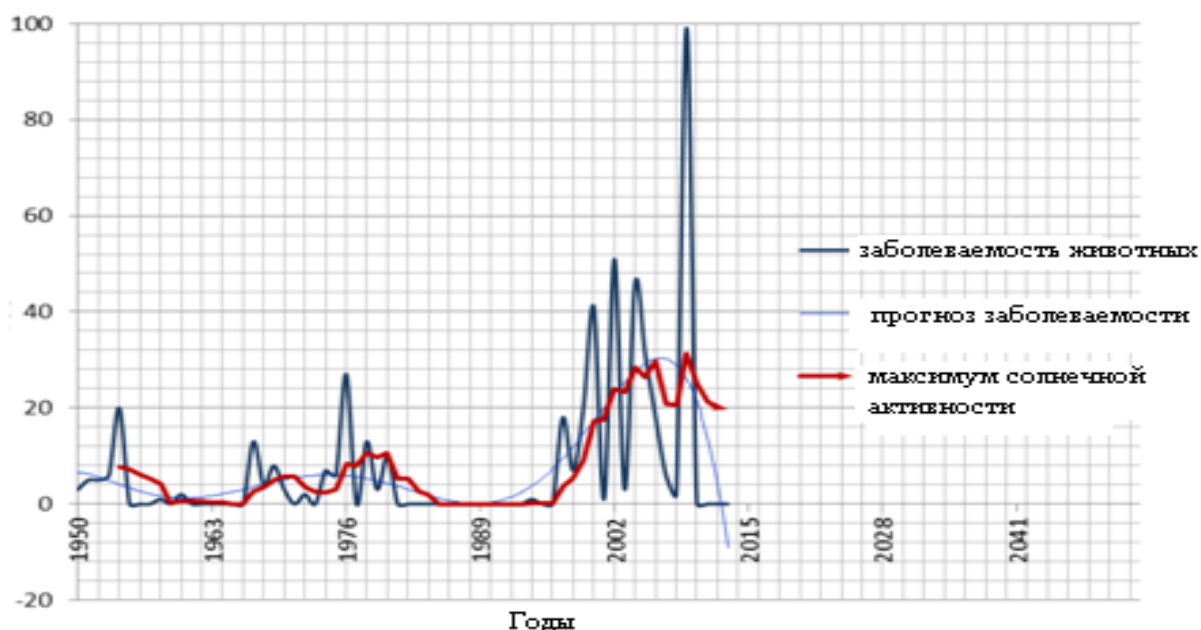


Рис. 1. Корреляция заболеваемости сибирской язвой СХЖ и солнечной активности в Хэнтэйском аймаке.

Одной из основных задач настоящей работы является разработка стратегического плана борьбы с сибирской язвой, выбор профилактических мероприятий на основе оценки степени опасности заболевания сибирской язвой людей и сельскохозяйственных животных в зависимости от степени риска заражения. В ходе проведения работы была создана электронная база данных на основе перечня СНП Хэнтэйского аймака и учетных форм первичной документации (экстренные извещения, паспорт эпизоотического очага, карты эпизоотологического и эпидемиологического обследования СНП). В результате проведенной работы сформированы электронные карты территории Хэнтэйского аймака (визуальное отображение базы данных ГИС), на которых обозначено точное местоположение 72 эпизоотических и эпидемических очагов в 40 СНП, распределённых по природно-климатическим зонам (рис. 2).

По природно-климатическим условиям, особенно по основным климатическим показателям таким как осадки и средние температуры воздуха, Б. Бадарч с соавторами [1] выделили три климатические зоны. Эпизоотические очаги сибирской язвы расположены во второй и третьей климатических зонах, но в основном они сконцентрированы во второй, находящейся между Хэнтэйским хребтом и рекой Хэрлэн. Эту климатическую зону с умеренным климатом и влажностью мы определили как основную зону расположения очагов сибирской язвы. Для нее характерны оптимальные экологические условия как абиотического (сумма эффективных температур выше 10°C , годовое количество осадков, влажность, средние и максимальные температуры, время начала похолодания и потепления), так и биотического характера, способствующие сохранению и вегетации спор *B. anthracis*.

Климатическое районирование, с учётом вышеизложенных параметров, полностью сопоставимо с дифференциацией территории аймака по степени риска заражения сибирской язвой и результатами математического моделирования. Индекс эпизоотичности по Таршису в основной II зоне составил 0,155; в III зоне – 0,129. В I зоне с влажным холодным климатом сибирская язва не регистрировалась, соответственно эпизоотических очагов нет, вероятность их возникновения низкая ($p=0\%$); в основной II зоне вероятность активизации очагов высокая ($p=100\%$); в III зоне с сухим, умеренным климатом вероятность активизации очагов средняя ($p=30\%$).

Заключение

Таким образом, в Хэнтэйском аймаке имеются стабильные почвенные очаги сибирской язвы, заболевания людей и животных неоднократно повторяются в одних и тех же СНП, в определенных местностях, причем, иногда с интервалом 50-60 лет.

Проведенное эколого-эпидемиологическое районирование позволило дифференцированно подходить к проведению профилактических мероприятий. В основной зоне необходима поголовная специфическая вакцинация СХЖ, в остальных – информационно-разъяснительная работа среди населения, ветеринарный надзор и контроль убоя СХЖ, обеспечение продовольственной безопасности при реализации мяса и мясopодуkтов. Использование метеорологических прогнозов

дает возможность определять вероятность эпизоотических проявлений, математически моделировать активность почвенных очагов сибирской язвы.

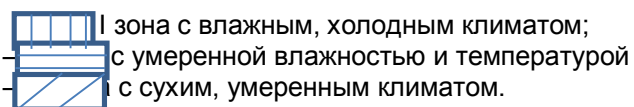
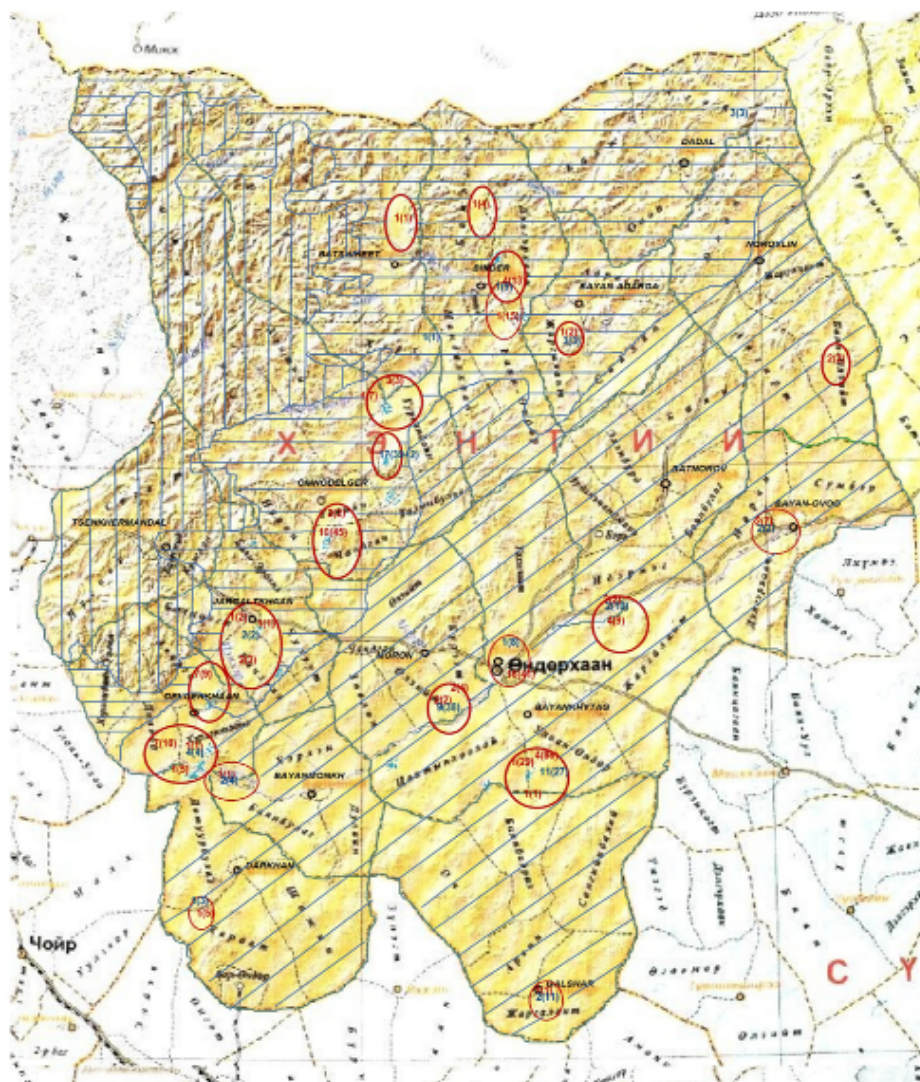


Рис. 2. Районирование очагов сибирской язвы в климатических зонах Хэнтийского аймака.

Литература

1. Бадарч Б., Бямба Ч., Жамбаажамц Б. Сборник климатических данных Хэнтийского аймака. – Улан-Батор, 1988.
2. Черкасский Б.Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. – М: «ИНТЕРСЭН», 2002. – 384 с.