**Тема: Перспектива использование искусственного интелекта (ИИ) при сибирской язве животных в ветеринарии**

**Основные показатели для реализации мероприятий по борьбе со сибирской язвой животных**

Возбудитель сибирской язвы - Bacillus anthracis существует в двух формах - бациллярной (вегетативной) и споровой. Споровая форма устойчива к внешним воздействиям и может сохранять в почве жизнеспособность и вирулентность возбудителя в течение нескольких десятилетий.

Основными источниками возбудителя сибирской язвы для человека являются сельскохозяйственные животные (крупный и мелкий рогатый скот, лошади, верблюды, свиньи), больные сибирской язвой.

Резервуаром возбудителя сибирской язвы служит почва и другие объекты окружающей среды, содержащие возбудитель в споровых и вегетативных формах.

Выделяют три типа сибирской язвы: профессионально-сельскохозяйственный (встречается у пастухов, животноводов и ветеринаров); профессионально-индустриальный (наблюдается у лиц, работающих на кожевенных, щетиношерстяных, шерстеобрабатывающих производствах); бытовой (возможен при ношении меховой или кожаной одежды из инфицированных материалов, использовании инфицированных кисточек для бритья, обработке шерсти в домашних условиях).

При этом профессионально-сельскохозяйственная и трансмиссивная инфекция имеют выраженную летне-осеннюю сезонность, профессионально-индустриальные заболевания возникают в любое время года.

Восприимчивость к сибирской язве людей тесно связана с путями заражения и величиной инфицирующей дозы.

При организации и проведении эпидемиологического надзора и планировании противосибиреязвенных мероприятий следует различать следующие понятия: эпизоотический очаг, эпидемический очаг, стационарно неблагополучный пункт, почвенный очаг и угрожаемую территорию.

Эпизоотический очаг - место нахождения источника или факторов передачи возбудителя инфекции в тех границах, в которых возможна передача возбудителя восприимчивым животным или людям (участок пастбища, водопой, животноводческое помещение, предприятие по переработке продукции животноводства и другие).

Эпидемический очаг - территория, на которой зарегистрирован случай (случаи) заболевания людей.

Стационарно неблагополучный пункт - населенный пункт, животноводческая ферма, пастбище, урочище, на территории которого обнаружен эпизоотический очаг независимо от срока давности его возникновения.

Почвенными очагами считаются места захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы (например - скотомогильники, биотермические ямы, "моровые поля").

"Моровые поля" - территория, на которой отмечался падеж животных, без четких границ захоронения. Территория "моровых полей" отмечается на картах и считается угрожаемой территорией.

Угрожаемой территорией считаются животноводческие хозяйства, населенные пункты, административные районы, где имеется угроза возникновения случаев заболевания животных или людей сибирской язвой.

В зависимости от кратности и периодичности проявления эпизоотической и (или) эпидемической активности стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты подразделяются на манифестные, или активно неблагополучные, и неманифестные, или неактивные.

Манифестными являются пункты, периодически проявляющие эпизоотическую и (или) эпидемическую активность. Они могут быть постоянно действующими, когда заболевания сибирской язвой возникают ежегодно или с интервалами один - четыре года, либо рецидивирующими, когда заболевания возникают периодически, с промежутками в пять и более лет.

В результате выполнения исследовательских работ установлено, что в настоящее время на территориях Атырауской и Мангистауской областей манифестных очагов сибирской язвы не установлено.

**Для изучения состояния скотомогильников были обследованы Атырауская и Мангистауская области**

**Качественный прогноз эпизоотической ситуации на территории среднего (умеренного) неблагополучия по сибирской язве**.

В настоящее времяэпизоотическая ситуация по сибирской язве животных в Атырауской, Мангистауской областях остается в целом стабильно благополучной. В ранее проведенных нами исследованиях по изучению сибиреязвенного (микробного) почвенного фона отмечалось, что, несмотря на свою давность, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения являются опасными источниками распространения инфекции, представляя определенную угрозу для животных и людей. В изучаемых областях имеются затерянные скотомогильники, следовательно, изучение природных очагов болезни, определение их опасности и возможные пути передачи представляют определенную значимость при изучении степени напряженности эпизоотической ситуации по сибирской язве среди животных.

Для проведения качественного прогноза эпизоотической ситуации на территории среднего (умеренного) неблагополучия по сибирской язве животных Атырауской и Мангистауской областях, действия были направлены на:

- строгий запрет на перемещение животных из неблагополучных по сибирской язве регионов;

- проведение работ по ограждению и содержанию в надлежащем санитарном состоянии скотомогильников, отдельных старых захоронений животных;

- учет всех сибиреязвенных скотомогильников и мест захоронения трупов сибиреязвенных животных с использованием топографических способов обозначения их на местности;

- обязать граждан не забивать больных животных;

- запрещение выпаса животных на территориях старых захоронений и скотомогильников;

- ежегодно перед выгоном на пастбище у 10% животных изучить иммунологический статус.

Таким образом, соблюдение ветеринарно-санитарных норм в неблагополучных по сибирской язве пунктах обеспечит стойкое благополучие ведения животноводства на территории Атырауской и Мангистауской областях.

**Для оценки ситуации по сибирской язве при работе в очаге инфекции разработаны алгоритм эпизоотологического расследования вспышки**

Согласно кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 гг. на территории Атырауской области в период 1946-1997 гг. в 25 пунктах зарегистрировано 25 очагов сибирской язвы животных. На территории Мангистауской области зарегистировано стационарно неблагополучных по сибирской язве 6 пунктов, 6 очагов сибирской язвы датируемых 1967,1969, 1970 гг.

Сибиреязвенные небагополучные пункты зарегистрированные на территории Атырауской области 23 летней давности и на территории Мангистауской области 58 летней давности небагополучные очаги сибирской язвы не проявляли эпизоотическую и (или) эпидемическую активность, то есть после регистрации в них последних заболеваний прошло 10 и более лет, поэтому их можно отнести к неманифестным очагам сибирской язвы.

Характеристика не манифестных очагов сибирской язвы. Данные о стационарно-небагополучных по сибирской язве пунктах Атырауской области приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Сведения о стационарно- небагополучных по сибирской язве пунктах, заболеваниях людей и сельскохозяйственных животных Атырауской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/н | Населенный пункт  (местность) | Характер почвы и растительность | Очаги(название в быту) или ориентиры очага на местности, площадь очага | Сведения о заболеваниях | | | | | | |
| Люди | | | | Животные | | |
|
| Дата заболе-вания | | Кол-во заболев-ших | Исход  заболе-вания | Дата заболе-вания | Кол-во заболев-ших | Исход  заболе-вания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Город АТЫРАУ** | | | | | | | | | | |
| 1. | Село Таскала | Суглинистая, супесчаная вейник, костер, пырей, ветла, тамариса, солончаки | Село Таскала  S= 420 га | - | | - | - | 01.10.1967 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 2. | Село Тендык | Село Тендык S= 130 га | - | | - | - | 11.01.1967 | СВИН-1 | ПАЛО-1 |
| 3. | г. Атырау | г. Атырау  S= 3000 га | 09.1997 | | 13 | вызд | 17.09.1997 | ЛОШ-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -3** |  | **ОЧАГОВ -3**  **S= 3250,0 га** |  | | **13** | **Вызд-13** |  | **МРС-1**  **ЛОШ-1**  **СВИН-1** | **ПАЛО-1**  **ПАЛО-1**  **ПАЛО-1** |
| **ЖЫЛЫОЙСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Местность Мешер | Суглинистая, супесчаная полынь, ковыль, житняк, буюргун, кокпеке | Местность Мешер  S= 250 га | - | | - | - | 19.09  1959  1964 | МРС-13  КРС-7 | ПАЛО-13  ПАЛО-7 |
| 2. | Местность Жиенай |  | Местность Жиенай  S= 250 га | - | | - | - | 11.061961 | МРС-11 | ПАЛО-11 |
|  | **ИТОГО: СНП -2** |  | **ОЧАГОВ -2**  **S= 500,0 га** | **-** | | **-** | **-** | **-** | **МРС-30**  **КРС-7** | **ПАЛО-30 ПАЛО-7** |
| **ИНДЕРСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Село Кулагино | Суглинистая, солончаковая вейник, костер, пырей, ветла, тамариск | Село Кулагино  S= 250 га | - | | - | - | 1946-1950 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 2. | Село Жарсуат | **--//----//------** | Село Жарсуат  S= 200 га | - | | - | - | 1954 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 3. | Село Коктогай | **--//----//------** | Село Коктогай  S= 200 га |  | |  |  | 1958 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -3** |  | **ОЧАГОВ -3**  **S= 650,0 га** | - | | - | - | - | **МРС-3** | **ПАЛО-3** |
| **КЗЫЛ-КОГИНСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Село Жангельдино | Светлокаштановая, супес-чаная ковыль, полынь, жит-няк,острецово-ажрик, эбелек | Село Жангельдино  S= 70 га | 15.06  1990 | | 1 | вызд | 1946-1950 | МРС неизвес | неизвес |
| 2. | Село Караколь | **--//----//------** | Село Караколь  S= 70 га | - | | - | - | 1946-1950 | МРС неизвес | неизвес |
| 3. | Село Коныстау | Суглинситая, супесчаная еркек, полынь, злаки | Село Коныстау S= 70 га |  | |  |  | 1946-1950 | МРС неизвес | неизвес |
| 4. | Участок Тасмола | **--//----//------** | Участок Тасмола  S= 300 га | - | | 1 | Вызд | 1967 | МРС-60 | ПАЛО-60 |
| 5. | Село Карабау | Суглинситая, супесчаная полынь, ковыль, житняк, солянка | Село Карабау  S= 80 га | - | | - | - | 1946-1950 | МРС неизвес | неизвес |
| 6. | Участок Тайсойган | **--//----//------** | Участок Тайсойган  S= 40 га | 1966 | | 1 | Вызд | 1966 | МРС-10 | ПАЛО-10 |
| 7. | Поселок Сагыз | **--//----//------** | Поселок Сагыз  S= 100 га | - | | - | - | 1946-1950 | МРС неизвес | неизвес |
| 8. | Участок  Коянды | **--//----//------** | Участок Коянды  S= 300 га | 1951 | | 1 | Неизв | 1951 | МРС-25 | ПАЛО-25 |
| 9. | Местность  Акчелек | **--//----//------** | Местность Акчелек  S= 300 га | 1951 | | 2 | Неизв | 1951 | МРС-55 | ПАЛО-55 |
| 10. | Село Миялы | Суглинситая, эбелек,полынь, житняк, | Село Миялы  S= 600 га | 1976 | | 5 | Вызд | 1976 | КРС-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -10** |  | **ОЧАГОВ -10**  **S= 2030,0 га** | - | | **11** | **Вызд-8**  **НЕИЗВ-3** | - | **МРС-150**  **КРС-1** | **ПАЛО-150**  **ПАЛО-1** |
| **КУРМАНГАЗИНСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Село Ганюшкино | Суглинистая, супесчаная разнотравье, кустарники, ветла | Село Ганюшкино  S= 700 га | 1952 | 1 | | Лет. | 1952 | КРС-1 | ПАЛО-1 |
| 2. | Село Утера | **--//----//------** | Село Утера  S= 250 га | 1953 | 1 | | Лет. | 1953 | КРС-1 | ПАЛО-1 |
| 3. | Село Жана аул | **--//----//------** | Село Жана аул  S= 450 га | 1956 | 1 | | Лет. | 1956 | КРС-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -3** |  | **ОЧАГОВ -3**  **S= 1100,0 га** | - | **3** | | **ЛЕТ.** | - | **КРС-3** | **ПАЛО-3** |
| **МАХАМБЕТСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Село Махамбет | Суглинистая, супесчаная пырей, ветла, вейник, костер, тамариск | Село Махамбет  S= 600 га | - | - | | - | 1946-1950 | МРС неизвес | неизвес |
| 2. | № 15 аул | **--//----//------** | № 15 аул  S= 200 га |  |  | |  |  | МРС неизвес | неизвес |
| 3. | Село Сарайчик | **--//----//------** | Село Сарайчик  S= 200 га |  |  | |  | 17.09  1954 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 4. | Село Сорочкино | **--//----//------** | Село Сорочкино  1 S= 30 га | 17.09  1971 | 1 | | Вызд. | - | МРС-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -4** |  | **ОЧАГОВ -4**  **S= 1030,0 га** | - | 1 | | **Вызд-1** | - | **МРС-2**  **2 МРС неизвес** | **ПАЛО-2**  **2 МРС**  **неизв** |

Согласно данных кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 гг. по Атырауской области в 25 пунктах зарегистрировано 25 очагов сибирской язвы животных. А именно в г. Атырау 3 очага (селы Таскала, Тендык,– 1967 г., г.Атырау -1997 г.), Жылыоиском районе -2 (населенные пункты: Мешер – 1959 г.,1964 г., Жиенай-1961 г.), в Индерском районе – 3 (село Кулагина – 1946-1950 гг, село Жарсуат – 1954 г., село Коктогай -1958 г.); в Кзылкогинском районе – 10 очагов (село Жангельдино, село Караколь, Коныстау, Карабау, Сагыз – 1946-1950 гг., участок Тасмола – 1967 г., участок Тайсойған – 1966 г., участок Коянды, местность Акчелек - 1951г., село Миялы – 1976 г.); в Курмангазинском районе 3 очага (село Ганюшкино -1952 г., село Утера – 1953 г., село Жана аул – 1956 г.), в Махамбетском районе – 3 (село Махамбет, № 15 аул – 1946-1950 гг., село Сарайчик, Сорочкино -1954 г.).

Из данных таблицы 1, видно, что в период 1946-1997 гг. на территории Атырауской области в 25 пунктах зарегистрировано 25 очагов сибирской язвы животных. В городе Атырау зарегистрировано 3 стационарно неблагополучных пункта и 3 очага, где заболели 13 человек 3 голов животных. В Жылыойском районе зарегистрировано 3 стационарно неблагополучных пункта и 3 очага, где заболело 3 голов животных. В Кзыл-когинском районе в населенных пунктах зарегистрировано 10 пункта сибирской язвы и 10 очагов, где заболели 11 человек 151 голов животных. В Курмангазинском районе зарегистрировано 3 пункта и 3 очага, где заболели 3 человека и 3 животных. В Махамбетском районе зарегистрировано 4 пункта и 3 очага, где заболели 1 человек и 4 голов животных.

Сведения о стационарно- небагополучных по сибирской язве пунктах Мангистауской области приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Сведения о стационарно- небагополучных по сибирской язве пунктах, заболеваниях людей и сельскохозяйственных животных Мангистауской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/н | Населенный пункт  (местность) | | Характер почвы и растительность | Очаги(название в быту) или ориентиры очага на местности, площадь очага | Сведения о заболеваниях | | | | | |
| Люди | | | Животные | | |
|
| Дата заболе-вания | Кол-во заболев-ших | Исход  заболе-вания | Дата забо-левания | Кол-во забо-левших | Исход  заболе-вания |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **МАНГИСТАУСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Мастек | Серо-бурые солонцеваитые почвы, полынно-солянковая растительность | | Нет данных  S= 0,8 га | - | - | - | 1967 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 2. | Кызан | Нет данных  S= 0,8 га | - | - | - | 1967 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 3. | Торыат | Нет данных  S= 0,8 га | - | - | - | 1967 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -3** |  | | **ОЧАГОВ -3**  **S= 2,4 га** |  |  |  |  | **МРС-3** | **ПАЛО-3** |
| **КАРАКИЯНСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | Местность Торты | Серо-бурые солонцеваитые почвы, полынно-солянковая растительность | | Нет данных  S= 0,6 га | - | - | - | 1969 | МРС-1 | ПАЛО-1 |
| 2. | пос.Курык | **--//----//------** | | Нет данных  S= 0,6 га | - | - | - | 1969 | ЛОШ-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -2** |  | | **ОЧАГОВ -2**  **S= 1,2 га** | **-** | **-** | **-** | **-** | **МРС-1**  **ЛОШ-1** | **ПАЛО-1 ПАЛО-1** |
| **ТУПКАРАГАНСКИЙ РАЙОН** | | | | | | | | | | |
| 1. | пос.Аташ | Серо-бурые солонцеваитые почвы, полынно-  солянковая растительность | | Нет данных  S= 0,6 га | - | - | - | 1970 | ВЕРБ-1 | ПАЛО-1 |
|  | **ИТОГО: СНП -1** |  | | **ОЧАГОВ -1**  **S= 0,6 га** | - | - | - | - | **ВЕРБ-1** | **ПАЛО-1** |

Из таблицы 2 видно, что согласно данных кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002 гг. на территории Мангистауской области зарегистировано стационарно неблагополучных по сибирской язве 6 пунктов, 6 очагов сибирской язвы. В Мангистауской области почва серо-бурая солончаковая, а растительность полынно-солянковая. В Мангистауском районе зарегистрировано 3 пункта и 3 очага, где заболел 3 животных. В Каракиянском районе зарегистрирован 2 пункта сибирской язвы и 2 очага, где заболели 2 животных. В Тупкараганском районе зарегистрирован 1 стационарно неблагополучный пункт сибирской язвы и 1 очаг, где заболело 1 животное.

Согласно кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан по Мангистауской области зарегистрировано 6 стационарно небагополучных пунктов в 1967,1969 и 1970 гг. Согласно архивных материалов в Мангистауском районе (архивный материал №1184 от 9.10.1967 г.) в населенных пуктах Мастек, Кызан, Торыат были зарегистрованы очаги сибирской язвы. При этом пали три головы мелкого рогатого скота, лабораторно подтверждена сибирская язва в одном случае. Трупы павших животных были сожжены. В архивных материалах не указаны место и приблизительные координаты сожжения трупов животных. В Каракиянском районе (быв. Мангыстауский район) 1969 году в населенных пунктах Торты и Курык (быв.поселок Ералиево) отмечены случаи сибирской язвы животных и два случая заболевания людей, один из которых со смертельным исходом (архивный материал «Постановления Совета Министров Казахской ССР от 21 октября 1969 года № 645»). Трупы павших животных сжигались обычным методом. В 1970 году зарегистрирован очаг сибирской язвы в Тупкараганском районе (поселок Аташ), пал 1 верблюд, труп сожжен.

В архивных материалах во всех отмеченных случаях сибирской язвы животных на территории Мангистауской области (быв. Гурьевская область) не указаны орентиры очага местности и топографические коордианты. В настоящее время нет возможности для уточнения места сожжения сибиреязвенных трупов животных так как нет в живых ветеринарных специалистов и председателей колхозов, которые работали в те годы.

Многолетнее отсутствие заболевания сибирской язвой в Мангистауской и Атырауской областях объясняется тем, что большая часть их расположена в зоне бурых и серо-бурых почв, неблагоприятных для жизнедеятельности сибиреязвенного микроба. Большие пространства заняты песками и солончаками, а на Мангистауской террритории выделяется особая подзона серо - бурых почв с щебнистым панцирем на поверхности. Это определяет условия, влияющие на выживаемость возбудителя в почве. На сегодняшний день эпизоотическая ситуация по сибирской язве в целом Мангистауской и Атырауской областях остается относительно благополучной.

**Потенциальные риски негативных изменений в эпизоотической ситуации по сибирской язве за последние 10 лет**

По результатам проведенных сравнительно-исторических анализов данных можно заключить, что сибиреязвенные захоронения несмотря на свою давность, представляют определенную угрозу для животных и людей. Почвенные очаги сибирской язвы на территории Атырауской области можно разделить по степени опасности на две категории.

Первая категория: почвенные захоронения, расположенные на территории далеко за пределами населенных пунктов. К этой категории относятся: село Таскала, в котором было установлено бетонное ограждение, местность Мешер, Жиенай, Село Кулагино, Коктогай, Жарсуат, село Жангельдино, село Караколь, участок Тасмола, село Карабау, участок Тайсойган, поселок Сагыз, участок Коянды, местность Акчелек, село Миялы, село Ганюшкино, село Утера, № 15 аул, село Сарайчик, село Сорочкино.

Третья категория: почвенные захоронения, расположенные на территории (или вблизи территорий) населенных пунктов. К этой категории можно отнести село Тендык, г.Атырау, село Махамбет, в которых места захронения остались под жилыми строениями.

По степени риска заражения людей и сельскохозяйственных животных возбудителем сибирской язвы Атыраускую и Мангистаускую области можно отнести к условно благополучной, при этом индекс эпизоотичности (ИЭ) в Атырауской области составляет 0,02, а в Мангистауской -0,005.

**Критерием оценки потенциальной опасности возбудителя сибирской язвы**

Критерием оценки потенциальной опасности, как фактора передачи возбудителя сибирской язвы является давность захоронения животных и утеря мест сожжения трупов павших от сибирской язвы. В этой связи выявление факторов риска угрозы возрождения и появления, новых стационарно неблагополучных пунктов были изучены путем анализа климато-географических особенностей местности, учета и опроса жителей сел о местах захоронения животных.

Критерием оценки потенциальной опасности, как фактора передачи возбудителя сибирской язвы являются:

- давность захоронения животных, павших от сибирской язвы;

- места убоя животных, больных сибирской язвой;

- способ сожжения или утилизации трупа животного или его останков, при котором остается риск сохранения возбудителя B.anthracis жизнеспособным и вирулентным.

- проведение картографирование очагов сибирской язвы и изучение ветеринарно-санитарное состояние скотомогильников и сибиреязвенных захоронений.

- учитывать границы района, населенные пункты, в которых были зарегистрированы неблагополучные пункты и очаги по сибирской язве,

- учитывать крупные реки, озера, основные транспортные магистрали, районы отгонных пастбищ, скотопрогонные тракты.

Для изучения характеристики почв непосредственно на ограниченных территориях, где имелся случай заражения сибирской язвой, использовали карты землепользования областей, отдельных районов и населенных пунктов.

За последние 10 лет на территории Атырауской и Мангистауской областях в стационарно неблагополучных районах и в целом по причине земляных работ, природно- климатических явлений вновь выявленных сибиреязвенных очагов не зарегистрировано и потенциальных рисков угрозы возрождения и появления, новых стационарно неблагополучных пунктов не установлено.

**Прогноз эпизоотической ситуации на территории относительного благополучия по сибирской язве**

Основной проблемой, связанной с сибиреязвенной инфекцией, является наличие на территории Атырауской и Мангистауской областей учтенных и неучтенных сибиреязвенных захоронений, которые требуют санации с целью недопущения выноса из них спор этого возбудителя. Климатогеографические особенности местности создают иногда благоприятные условия для вегетации возбудителя. В связи со сложными процессами взаимодействия возбудителя сибирской язвы с внешней средой, важное значение имеет исследование почвы.

Из трех очагов на территории Атырауской области (село Тендык, г.Атырау, село Махамбет) мест захоронения, которые остались под жилыми строениями, в соответствии с методическими указаниями с 2-х кратной повторности отбирют пробы почвы и проведен лабораторный анализ на наличие *Bacillus аnthracis*. При этом микроскопическими, бактериологическими и серологическими (РПГА) методами исследований изоляты возбудителя и ложносибиреязвенные микроорганизмы не установлены и получены отрицательные результаты.

На данный период эпизоотическая ситуация по сибирской язве на территории Атырауской и Мангистауской области характеризуется как стабильная.

Исполнители: к.в.н., профессор Омарбекова У.Ж.

PhD, ассоциир.профессор Мусоев А.М.

**Список источников**

**Список основной литературы (с нашей библиотеки и др.)**

1. Иванов Н.П. Инфекционные болезни животных [Текст]. Т. 3. Болезни жвачных животных, свиней и лошадей: учеб. пособие / Н.П. Иванов, К.А. Тургенбаев, А.Н. Кожаев; Казахский национальный аграрный университет.- Алматы: КазНАУ, 2012.- 319 с..

2. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст]: Практикум: учеб.пособие / В.Н. Кисленко.- СПб. - М. - Краснодар: Лань, 2012.- 364с.

3 Иммунофлуоресцентная диагностика особо опасных инфекционных болезней животных [Текст]: учеб. пособие / А. Абуталип, Б. Д. Айтжанов, С. Е. Алпысбаева [и др.].- Алматы: [б. и.], 2011.- 208 с.

4. Сайдулдин Т. Жануарлардың жұқпалы және аса қауіпті аурулары. Оқулық 4-баслымы - Алматы: ҚазҰАУ «Айтұмат» баспасы, 2015. – 578 бет.

5. Сидорчук, А.А. Инфекционные болезни лабораторных животных [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.А. Сидорчук, А.А. Глушков.- СПб.: Лань, 2009.- 128 с.

6. Эпизоотологический метод исследования [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.В.Макаров, А.В.Святковский, В.А.Кузьмин [и др.].- СПб.: Лань, 2009.- 224 с.

7. Инфекционные болезни животных [Текст]: учеб. пособие / под ред. А.А.Кудряшова, А.В.Святковского.- СПб.: Лань, 2007.- 608 с.

8. Ипатенко Н.Г. Сибирская язва. – Москва: Колос, 1996.– С. 28–31.

9. Лухнова Л.Ю., Пазылов Е.К., Утебаева С.М., Мейерханов Т.М., Бердыкулы А. Проблемы профилактики сибирской язвы в Казахстане // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана «Бастау».– 2004. – №2. – С. 57-60.

10. Амиреев С.А., Лухнова Л.Ю., Айкимбаев А.М. и др. Эпидемиология, клиника, лабораторная диагностика, лечение и профилактика сибирской язвы / Учебно-методическое пособие. – Алматы.-2009.

11. Айкимбаев А. М., Сансызбаев Е. Б., Hugh-Jones M. E., Blackburn J., Curtis А., Лухнова Л.Ю. Использование геоинформационной системы в надзоре за особо опасными инфекциями в Казахстане (на примере сибирской язвы) // санитарная охрана территорий государств – участников содружества независимых государств: проблемы биологической безопасности и противодействия биотерроризму в современных условиях. – Волгоград, 2005. С. 9-11.

**Список дополнительной литературы**

12. Инфекционные болезни и эпидемиология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / В. И. Покровский [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1007 с.

13. Карантинные и малоизвестные болезни животных. Под ред. И.А.Бакулова – М.: Колос, 1983.

14. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учеб. для мед. вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. - 759 с.

15. Эпизоотология и инфекционные болезни //Учебник. Под ред. А.А.Конопаткина – М.Колос, 1993.

16. Ветеринарное законодательство. В трех томах. – Астана, 2005

17. Сайдулдин Т. Індеттану және жануарлардың жұқпалы аурулары // Оқулық. - Алматы, 2009.

7

18. Карантинные и малоизвестные болезни животных. Под ред. И.А.Бакулова – М.: Колос, 1983.

19. Эпизоотология и инфекционные болезни //Учебник. Под ред. А.А.Конопаткина – М.Колос, 1993.

20. Ветеринарное законодательство. В трех томах. – Астана, 2005.

21. Почвенные очаги сибирской язвы в Республике Казахстан. Методические указания ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», Алматы. 2015

**Методические указания**

22. Омарбекова У.Ж..“Эпизоотология и инфекционные болезни” Методическое указание (лекционный комплекс) по дисциплине для студентов 4 курса образовательной программы 6В09101 – “Ветеринарная медицина” (Зарегистрировано в отделе содержания учебного процесса КазНАИУ № 383, от 20.05. 2025 г.).

24. Омарбекова У.Ж., Мусоев А.М., Алиев А.“Эпизоотология и инфекционные болезни” Методическое указание к лабораторным занятиям по дисциплине для студентов 4 курса образовательной программы 6В09101 – “Ветеринарная медицина” (Зарегистрировано в отделе содержания учебного процесса КазНАИУ № 386, от 20.05. 2025 г.).

25. Омарбекова У.Ж..“Эпизоотология и инфекционные болезни” Методическое указание (лекционный комплекс) по дисциплине для студентов 5 курса образовательной программы 6В09101 – “Ветеринарная медицина” (Зарегистрировано в отделе содержания учебного процесса КазНАИУ № 373, от 20.05. 2025 г.).

**Опубликованные статьи**

1. Краевые особенности эпизоотологии сибирской язвы и геоинформационные каротграфирование сибиреязвенных захоронений на территории Кызылординской области// Омарбекова У.Ж., Кашкеев К.А., Мусоев А.М., Майхин К.Т., Асанов Н.Г// Ізденістер, нәтижелер - Исследования, результаты. Алматы, № 1. 2018, №1. -С. 407-412

<https://izdenister.kaznaru.edu.kz/files/full/2018_1.pdf>

2. Ж.Байдуллаев, У.Ж.Омарбекова. Түркістан облысы сайрам ауданының аумағындағы сібір жарасының көмінділерін індеттанулық талдау. Биоқауіпсіздік және биотехнология. Отар, 2020 г. - C. 17-19.