

Розділ 1. Біобезпека та біозахист

users. This can be promoted by multidisciplinary cooperation between first responders, forensic institutes, diagnostic laboratories and the private sector. First responders have prerequisites to use the technology for a rapid identification of the agent on site and at the crime scene. The detection technology must be user friendly and allow usage in various kinds of emergency zones. The forensic application requires a chain of custody approach. These methods must be validated for use in court. Diagnostic laboratories and LRNs in general have other needs. They must have a broad range of diagnostic methods available for further characterization and typing of the etiological agent. Another important function is to have a laboratory up-scaling capability and capacity during serious animal disease outbreaks.

МЕРЕЖА ЛАБОРАТОРІЙ РЕАГУВАННЯ ШВЕЦІЇ (LRN): ЇЇ МАЙБУТНІ ДІЇ СТОСОВНО БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЗАХИСТУ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Кнутсон Р.¹, Лорентзон П.¹, Холмдал Л.², Мірен С.², Даніелсон К.³, Гранеллі К.⁴

¹Національний ветеринарний інститут(SVA),

²Національне управління поліції (RPS),

³ Національне управління сільського господарства (SJV),

⁴Національне управління продуктами харчування, Швеція

У статті охарактеризовано майбутню діяльність мережі лабораторій реагування Швеції (LRN) стосовно біобезпеки та біозахисту у ветеринарній медицині.

BIOTERRORISM AND PROLIFERATION CONCERNS

Roger Roffey

Swedish Defence Research Agency FOI, Stockholm, Sweden

There are a broad range of international measures to prevent proliferation of Weapons of Mass Destruction (WMD) including biological weapons and related materials. They were developed to prevent states from acquiring such materials and do not focus on or are not very effective against non-state actors like terrorist groups. Attempts have been made to modify or compliment current non-proliferation regimes like export control regimes. The greatest proliferation challenges for the future are in the nuclear and biological areas. Technologies like biotechnology that are rapidly spreading globally and with broad legitimate uses that could be used for biological weapon development or bioterrorism are pointing to the limitations of the traditional non-proliferation measures. Preventing the illicit use of expert knowledge is one of the most difficult non-proliferation challenges to address, as it involves scientists and engineers who, in some cases may not consider their expertise and current activities as potentially vulnerable to misuse. Recent major terrorist attacks have shown that terrorism still remains a major threat to international peace and security. Why will terrorists or other criminal entities decide to use indiscriminate violence, novel means or other unconventional means like bioterrorism? The reasons for this and the driving forces that make a group go to such extremes are not well understood or studied. It is important to understand this as most groups do not choose to turn to such means. How do terrorist groups get to know of new technologies/materials and how do they get hold of them? How important is innovation and technology transfers for terrorist groups and do the measures agreed by the international community to prevent proliferation in the biological area really hinder terrorist groups?

ПИТАННЯ БІОТЕРОРИЗМУ ТА ЙОГО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ

Роффі Р.

Науково-дослідна організація захисту FOI, Стокгольм, Швеція

У світі здійснюється досить багато міжнародних заходів, щоб запобігти розповсюдженню Зброї Масового Знищення (WMD), у тому числі біологічної зброї та матеріалів, які мають відношення до неї. Найбільше розповсюдження біотероризму зосереджене у ядерній та біологічній сферах. У роботі висвітлено питання біотероризму, а також заходи щодо запобігання його розповсюдження.

УДК 619:616.981,51;615,371/372

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОБЕЗОПАСНОСТИ И БИОЗАЩИТЫ ПРИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ

Белоконов И.И.

Харьковская государственная зооветеринарная академия

Стегний Б.Т.

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины»

Исторические факты свидетельствуют о том, что во время войн часто возникали эпидемии, вызывающие гибель огромного количества людей. Количество смертей в результате эпидемий часто превышало число погибших в боевых сражениях [17].

Неисчислимые бедствия приносили народам также массовые заболевания сельскохозяйственных животных и растений.

Попытки использовать эпидемии в разрешении военных конфликтов известны с античных времен. Женевской Конвенцией и рядом других международных соглашений, к которым присоединились многие страны, использование биологического оружия в военных целях запрещено.

Однако надо учитывать, что международный терроризм способен действовать вне всяких границ и международных соглашений [15].

К числу опасных для человека и животных заболеваний, значение которого возрастает в последнее время, в связи с попытками использования его возбудителя в качестве средства биологической войны, запугивания и терроризма, относится сибирская язва [13, 17].

Сибирская язва (сибирка, злокачественный карбункул, anthrax – англ., milzbrand – нем.) – острая инфекционная болезнь домашних и диких животных, а также человека, протекающая с явлениями септицемии или образованием карбункула, известная человеку с глубокой древности. Со времен Гипократа, Гомера Галена Цельса болезнь упоминается под названием персидский огонь (ignis persikus) или священный огонь (ignis sacer).

Андреевский С.С., изучавший это заболевание во времена крупной эпидемии и эпизоотии (1786-1788 гг.) на Урале дал ему название «сибирская язва». Путем самозаражения в 1788 году, он доказал единство этиологии заболевания у людей и животных, и окончательно подтвердил нозологическую самостоятельность данной болезни.

В настоящее время благодаря внедрению вакцин, сибирская язва в Украине, России и других странах Европы встречается в виде спорадических случаев или небольших вспышек [1, 5].

Однако общая обстановка по сибирской язве остаётся в ряде регионов сложной и мало предсказуемой. Антракс регистрируется на всех континентах и не наблюдается только на Крайнем Севере и на немногочисленных островных территориях [1, 2, 5].

Наиболее интенсивные очаги заболевания находятся в Азии (Турция, Ирак, Китай, Индия), Южной Африке, Южной Америке, Австралии [1].

Заболееваемость сибирской язвой у людей в основном совпадает с заболееваемостью животных. По данным ВОЗ, ежегодно на земном шаре гибнет до 1 млн животных и заболевает около 20 тысяч людей. Из общего числа заболевших людей 21,9 % [11] регистрируют в Европе, 25,1 % – в Африке, 42,8 % – в Азии, 10,1 % – в Америке.

Домашние животные заражаются сибирской язвой, в основном, алиментарным путём при поедании пастбищных трав, кормов, на водопое, в редких случаях – аэрогенным путем. В летне-осенний период возможен трансмиссивный путь заражения. Животные, в течение всей болезни, выделяют бациллу с мочой, фекалиями, слюной, молоком.

Основным резервуаром возбудителя сибирской язвы является почва, где споры *Bac. anthracis* могут находиться годами, сохраняя жизнеспособность и патогенные свойства.

Для человека источником заражения сибирской язвой является больное животное, его труп, кровь, мясо, мясопродукты, шкуры, кости, шерсть, полуфабрикаты и готовые изделия из сырья животного происхождения, а также инфицированная возбудителем болезни почва, вода, растения и объекты внешней среды. Человек может заразиться, соприкасаясь с больным животным, его трупом, при забое и разделке туши, кулинарной обработке мяса, работая с сырьём и изделиями из него.

Необходимо также учитывать, что возбудитель сибирской язвы в споровой форме может быть использован как биологическое оружие, особенно в случае применения его видоизменённого, более опасного варианта [10, 17].

Применение спор сибирской язвы в качестве биологического оружия обусловлено относительной простотой получения большого количества бактериального материала, возможностью его скрытного применения и высокой эффективностью. Наиболее вероятный способ распространения сибирской язвы в качестве биологического оружия – распыление аэрозоля, содержащего жизнеспособные споры возбудителя. В связи с этим, среди поражённых будут преобладать больные люди и животные с легочной формой болезни, сопровождающейся высокой смертностью [11, 12].

Расчётной ЛД₅₀ (средняя смертельная (летальная) доза) для человека принято считать 8000-10000 спор. Экспертами ВОЗ установлено, что через 3 дня после применения 50 кг спор на протяжении двухкилометровой зоны по направлению ветра в сторону города с населением в 500 тыс. человек будут поражены 125 тыс. (25 %) жителей, с 95 тыс. (76 %) летальных исходов [12, 16, 17].

С помощью генной инженерии возможно встраивание генов, кодирующих синтез токсинов у *Bacillus anthracis* в геном других микроорганизмов, например *Bacillus cereus*. Пока не разработано эффективных мер, способных защитить людей и животных от инфекции, вызванной *Bac. cereus* [17, 18].

При электронной микроскопии ультратонких срезов спор *Bac. cereus* и *Bac. anthracis* нами установлена особенность, представляющая определённый интерес, которая ранее не была известна. В частности, обнаружены отличительные признаки в строении поверхностных структур спор разных видов, которые характеризовались наличием нитевидных отростков (ворсинок), покрывавшие экзоспориум у *Bac. anthracis* и отсутствие их у *Bac. cereus*. Обнаруженные отличительные признаки могут быть использованы в дифференциации спор сибиреязвенного микроба и *Bac. cereus* (рис. 1, 2).

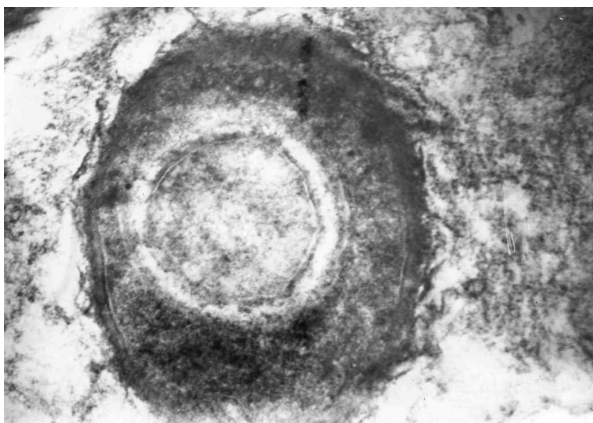


Рис. 1 Ультратонкий срез споры *Bac. anthracis* штамм 2222. Ув.75000.

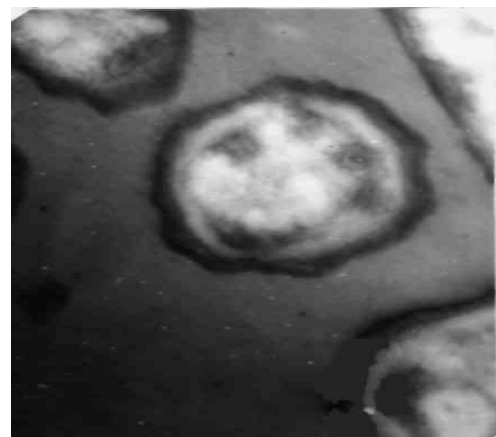


Рис 2 Ультратонкий срез споры *Bac. cereus*. Ув. 62000.

Не исключена возможность селекции новых штаммов *Bacillus anthracis*, обладающих устойчивостью к различным антимикробным препаратам [10].

В течении многих десятилетий возникал вопрос: как предотвратить эту болезнь? Давно известно, что соблюдения только одних санитарных норм для этого недостаточно. В связи с этим, начиная с 1881 года, для профилактики сибирской язвы животных и людей стали использовать вакцины.

Первую вакцину против сибирской язвы удалось создать более чем 100 лет назад Л. Пастеру, который пришел к выводу о необходимости получения менее вирулентного штамма. Для этого Пастер использовал влияние температуры на возбудителя антракса. С этой целью он высевал в куриный бульон штамм *Bac. anthracis*, выделенный от павшего животного, и поместил в термостат с температурой 42-43°C. При таких условиях культивированная бацилла сибирской язвы снижала вирулентность и не образовывала споры.

Для приготовления первой вакцины Пастер использовал 24-х дневную культуру с менее выраженной вирулентностью, для приготовления второй – 12-ти дневную культуру с более высокой вирулентностью. Созданные вакцины широко применялись во многих странах, в том числе во Франции, России, Украине. Однако вакцины, полученные из Парижа и изготовленные в Украине из пастеровских штаммов, оказались малоэффективными [4]. При экспериментальном заражении 80 % привитых животных погибали. Используя свой опыт работы с микроорганизмами и методику Л. Пастера, Л. Ценковский в 1888 году получил новую вакцину против сибирской язвы [4]. Ослабление сибиреязвенного микроба Ценковский осуществил под воздействием температуры. Кровь из сердца павшего кролика, зараженного высоковирулентной культурой *Bac. anthracis*, он засеивал в бульон и помещал в термостат при температуре 42,5°C на 12 дней для получения первой вакцины, и на 5-7 дней – для получения второй вакцины, менее ослабленной. Для перевода вегетативных форм в споровые, более стабильные формы, культуры выдерживали в течение 5-6 суток в термостате при 35-37°C. Важным обстоятельством стало то, что Ценковский предложил вакцину в споровом состоянии разводить 30 %-ным водным раствором глицерина, вместо засева в бульон, как это делал Пастер. Предложенный Ценковским метод, обеспечивал сохранение иммунизирующих свойств вакцины в течение двух лет. Таким образом, был положен новый этап в борьбе с сибирской язвой – это применение вакцинации [4].

Предложенные вакцины Пастера и Ценковского были достаточно реактогенными и не могли быть использованы для людей. Обе вакцины готовились из капсульных штаммов, обладающих достаточно высокой вирулентностью, так как агрессивность микроба в организме животного в большей степени обуславливается капсульной субстанцией, представляющей собой полимер Д – глутаминовой кислоты. Именно капсула ингибирует фагоцитоз, предотвращая гибель бациллы, защищает её от бактерицидного действия лимфы и крови. Многочисленные исследования показали, что вирулентность возбудителя сибирской язвы, утратившего способность образовывать капсулу, снижается в десятки раз, хотя способность вызывать иммунитет сохраняется.

Это послужило основой для разработки в конце 1930- начале 1940 г. живых споровых вакцин, на основе штаммов, не имеющих капсулы, но вырабатывающих токсины. В результате многочисленных популяционных исследований в Санитарно-техническом институте в 1940 г., из вирулентного сибиреязвенного штамма «Красная Нива» получен безкапсульный мутант, получивший название «СТИ-1». Этот штамм проявлял выраженную вирулентность на больных мышах, морских свинках и не был патогенен для кроликов и овец [11,12].

Штамм «СТИ-1» по своим культуральным, морфологическим и проведенным нами электронно-микроскопическим характеристикам является типичным сибиреязвенным микробом с характерной отличительной особенностью – это полная утрата формировать капсулу как *in vivo*, так и *in vitro* (13, 14, 15), (рис.3, 4).

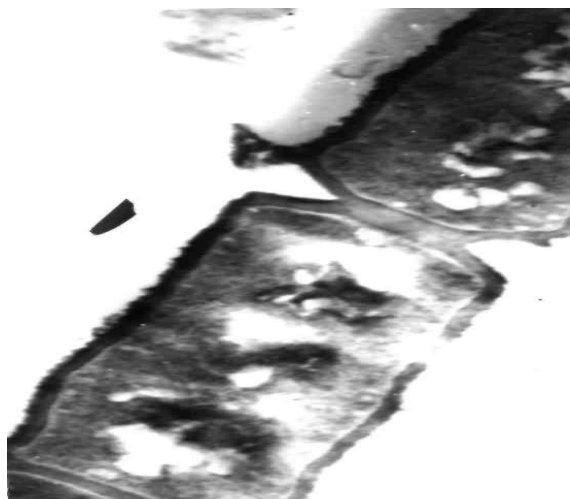


Рис. 3. Ультратонкий срез *Bac anthracis*, безкапсульный штамм «СТИ-1». Ценковского. Ув.36000

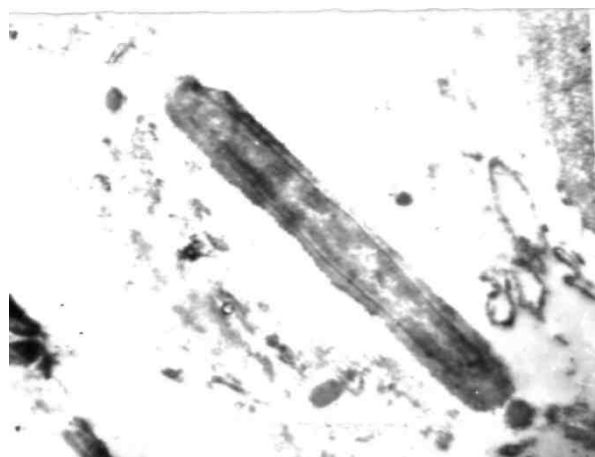


Рис. 4. Ультратонкий срез *Bac anthracis*, капсульный штамм 2-й вакцины. Ув.54000.

Изготовленная вакцина «СТИ» на основе этого штамма была предложена для иммунизации животных. Она имела невысокую реактогенность и была совершенно безвредной, что послужило основанием для разработки на основе данного штамма вакцины, предназначенной для людей.

В конце 80-х годов, была изготовлена новая вакцина из безкапсульного штамма 55- ВНИИВВ и М в ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии, которая имела существенное преимущество перед вакциной «СТИ» – большую иммуногенность

и значительно меньшую патогенность. В настоящее время эта вакцина выпускается в России в жидкой концентрированной и лиофилизированной форме, а также в форме суперконцентрированного иммуногена [3, 9, 10, 11, 12].

В 1990-х годах была создана сухая форма комбинированной вакцины, состоящей из живых спор ослабленного штамма и проективного антигена, сорбированного на геле гидроксида алюминия. Эта вакцина имеет более выраженные защитные свойства. Благодаря наличию в организме клеток ослабленного штамма бактерий, иммунитет гораздо быстрее развивается и сохраняется на более длительный срок. В то же время, для создания устойчивого иммунитета при введении химической вакцины, необходима многократная длительная иммунизация, что может вызвать аллергические реакции [12].

На Украине, по данным А.И. Завирухи, успешно зарекомендовала себя живая споровая вакцина из штамма K-79Z, а также аборцилярная вакцина «Антракол» [8].

В США и ряде других стран для вакцинации людей против сибирской язвы используется инактивированная вакцина, выпускаемая Bio Port Corporation. Она представляет собой бесклеточный фильтрат культуры *Bac. anthracis*, в жидкой питательной среде. При производстве вакцины используется не образующий капсулы, токсигенный штамм *Bac. anthracis* V770 –NRI –R. Фильтрат содержит смесь продуктов жизнедеятельности *Bac. anthracis*, в том числе и протективный антиген. Компоненты вакцины адсорбированы на гидрате алюминия, который используется в качестве адьюванта. Данная вакцина имеет ряд недостатков, касающихся сложности графика вакцинации, оценки иммуногенности и безопасности при внутримышечном введении [11, 12, 19].

Перспективным направлением в создании вакцин против сибирской язвы является генная инженерия с использованием плазмид Рх01(Pag, Lefa, Суа) и Рх 02. Подобные исследования ведутся в ряде лабораторий мира по нескольким направлениям. Одно из них – конструирование рекомбинантных штаммов, продуцирующих протективный антиген [4]. Ген Pag внедряют в геном других бактерий, например *Bac. subtilis* или *Bac. cereus*, которые затем становятся продуцентами защитного антигена в значительно большем количестве, чем сами бактерии антракса [10, 11, 17, 18].

Однако добиться устойчивых результатов пока не удаётся, так как гены бактерий антракса не всегда сохраняют свою устойчивость в другом геноме. Более перспективным направлением в создании вакцин нового поколения является конструирование продуцентов, которые бы вырабатывали не всю субъединицу протективного антигена, а только его иммуногенные элементы. Для этого необходимо вставить в геном бактерии-продуцента лишь ту часть гена Pag, которая денерминирует эти антигены [4].

Однако применение живых споровых вакцин из ослабленных безкапсульных штаммов в ряде стран остаётся на неопределённое время основным способом профилактики сибирской язвы. В связи с этим поиски новых высокоиммуногенных штаммов и разработка на их основе новых вакцин будут продолжены.

Необходимо также учитывать, что противосибирезявенные вакцины лишь предупреждают заражение животных, но не устраняют постоянной угрозы возникновения болезни, так как возбудитель сибирской язвы может десятилетиями находиться в почве и других объектах внешней среды в виде спор в тех местах, где погибли или были захоронены животные, больные сибирской язвой. Эти места не всегда известны и обозначены на местности. Почвенные сибирезявенные очаги трудно обезвредить и поэтому всегда существует угроза заражения животных, населённый пункт, в котором когда-либо возникло заболевание животных или людей сибирской язвой, считается традиционно неблагополучным.

Выводы.

1. Плановая иммунизация сельскохозяйственных животных в неблагополучных пунктах остаётся на неопределённое время необходимым мероприятием в профилактике сибирской язвы.

2. Важнейшей задачей в профилактике сибирской язвы должно быть выявление, учёт и паспортизация неблагополучных по сибирской язве пунктов, контроль за проведением агротехнических и мелиоративных мероприятий, направленных на оздоровление неблагополучных территорий. Обеспечение надлежащего состояния скотомогильников, скотопрогонных маршрутов, пастбищ и животноводческих помещений.

3. Контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных правил при заготовке, хранении, транспортировке и обработке сырья.

4. Своевременная диагностика сибирской язвы, изоляция и лечение больных животных, обезвреживание трупов павших животных, текущая и заключительная дезинфекция в очаге.

5. Ветеринарно-санитарная просветительная работа среди населения.

6. Проведение медико-санитарных мероприятий.

Список литературы

1. Бакулов, И.А., Гаврилов, В.А., Сибирская язва животных и людей // Ветеринарная медицина, сентябрь, 2000.
2. Бакулов, И.А., Гаврилов, В.А., Селивестров В.В., Сибирская язва (антракс), Владимир. 2001.
3. Бакулов, И.А., Гаврилов, В.А., Оценка эффективности 10-ти летнего применения вакцины против сибирской язвы животных из штамма 55- ВНИИВВ и М. // Ветеринария №8, 1994.
4. Бусол, В.А., История создания противосибирезявенных вакцин. Развитие ветеринарной науки в Украине. Здобутки та проблеми // 36. Мат. Між нар. Наук.- Конф. 24-25 вересня 1997, Харків.
5. Бусол, В., Пистой, В., Блажко, А. Епізоотичний моніторинг // Ветеринарна медицина України, №3, 2002.
6. Головкин, А.Н. Современные расходы к конструированию бактериальных вакцин. Вісник аграрної науки, 11, 1998. – С. 33-36.
7. Завируха, А., Вербицкий, П., Яковлев, Ю., Перебіг сибірки на щепленому поголів'ї. // Ветеринарна медицина України, серпень, 6. – 2000.
8. Завируха, А.И., Ображей, А.Ф., Вербицкий, П.И., Яковлев, Ю.С., Вітчизняна жива вакцина проти сибірки тварин із штаму K-79Z. // Науковий вісник національного аграрного університету. 36, 2001.
9. Ипатенко, Н.Г., Гаврилов, В.А., и др., Сибирская язва. – М., Изд-во «Колос». – 1996. – 33 с.
10. Ипатенко, Н.Г., Бахтаров, С.И., Филиппов, Н.В., Профилактика сибирской язвы в России // Ветеринария №9, 2000г.
11. Лобзин, Ю.В., Волжанин, В.М., Захаренко, С.М., Сибирская язва. Болезни и возбудители, Санкт-Петербург КМАХ-2002, Том 4, №12.
12. Пилинов, Е.В., Кожухов, В.В., Строчков, Ю.И., Создание вакцин против сибирской язвы. [http // bio, 1 september. Ru/ 2002/02/06 htm. D.1- 7.](http://bio.1september.ru/2002/02/06.htm)
13. Сибирская язва как оружие // Газета «Время» – сентябрь, 6. – 2001.
14. Abramova, F.A., Grinberg, L.M., Vampolskaya, J.V., Bacillus anthracis. Infect Jmun. – 1985; 49:291 – 7.
15. Green, B.D., Battisti, L., Kocher, T.M., Thome, C.B., Jvins, B.E., Dmonstration of consuls plasmid in Bacillus anthracis. Infect Jmun 1985; 49:291- 7.
16. Henry, L. Inhalational Anthrax Threat. Clinical Presentation, and Treatment J.Acad Nurse Pract, 2001; 13:164 – 8.
17. Fox, J. Bioterrorism microbiology key to dealing with threats ASM News 1998; 64:225 – 7.
18. National Communicable Disease Center. Investigational new drug application for anthrax protective antigen, aluminum hydroxide absorbed FDA № DBS – JND 180, 1970.
19. Singh, V., Khanna, H., Chopra, A.P., Mehra, V., A dominant negative mutant of Bacillus anthracis protective antigen inhibits anthrax toxin action in vivo. Biol. Chem 2001; 276:22090 – 4.

MODERN ASPECTS OF BIOSAFETY AND BIOPROTECTION IN ANTHRAX

Bilokonov I.I.

Kharkov State Zooveterinary Academy,

Stegniy B.T.

Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine, Kharkov, Ukraine

Fragmentary and reviewed results of own microscope researches concerned to anthrax basilla, biosafety and bioprotection in anthrax have been presented.

УДК 619:616.98:578.842.1:616-036.22

**ОЦЕНКА РИСКА ЗАНОСА АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ НА ТЕРРИТОРИЮ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ:
КАЧЕСТВЕННЫЙ МЕТОД**

Бельчихина А.В., Лядский М.М., Дудников С.А., Караулов А.К.

ФГУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ «ВНИИЗЖ»), г. Владимир

Африканская чума свиней (АЧС) – природно-очаговое, трансмиссивное, высококонтагиозное вирусное заболевание свиней. Как правило, АЧС – это остро протекающая септическая болезнь, характеризующаяся лихорадкой, цианозом кожи, геморрагическим диатезом во внутренних органах и высокой летальностью. [1, 2].

Опасность распространения африканской чумы свиней связана с особенностями эпизоотологии заболевания, при котором вирус распространяется не только при контакте с источниками возбудителя инфекции (больные животные), но и через инфицированные продукты свиноводства. Особую опасность представляют контаминированные возбудителем сельскохозяйственные продукты (в том числе корма), пищевые и боевые отходы свиного происхождения, используемые при кормлении свиней. Дополнительная опасность связана с наличием/формированием природного очага и трансмиссией гематофагами [1, 2].

До 2007 года африканская чума свиней представляла для регионов России только теоретическую угрозу. Заболевание было экзотическим: природные очаги фиксировались в Субсахарной Африке и на острове Сардиния [1, 7]. Весной 2007 года ситуация изменилась коренным образом, АЧС появилась в Грузии, а в течение лета и осени распространилась по Закавказью. В ноябре 2007 года был зарегистрирован первый случай АЧС на территории РФ (Чеченская Республика) среди диких кабанов, а с 2008 года заболевание фиксировалось у домашних свиней (Республика Северная Осетия - Алания). В настоящее время неблагополучными по АЧС являются регионы Южного и Северо-Кавказского ФО [7].

Особую тревогу вызывают события лета 2008 г. и осени 2009 г., когда заболевание АЧС было занесено из Южного ФО в Оренбургскую и Ленинградскую области на расстояние более 1600 км от зоны неблагополучия. Предположительно, в обоих случаях заражение свиней произошло в результате скормливания инфицированных вирусом АЧС пищевых отходов, поступивших из Южного ФО.

Это свидетельствует о том, что АЧС не является региональной проблемой, присущей только Южному и Северо-Кавказскому ФО, а переросла в угрозу для большинства субъектов РФ.

В случае возникновения АЧС следует учитывать большие экономические затраты, связанные с искоренением болезни, проведением мониторинговых исследований и карантинно-ограничительных мероприятий, депопуляцией свиноголовья в неблагополучном пункте и угрожаемой зоне, зоологическим и энтомологическим мониторингом в дикой природе и т.д. [1, 2].

Установлено, что локализация очагов инфекции АЧС достаточно хорошо коррелирует с транспортными магистралями внутри страны и с зонами наибольшей плотности свиноголовья. Вероятность распространения инфекции по свиноводческим хозяйствам вдоль автотрасс, при отсутствии действенных мер предотвращения заболевания, представляется достаточно высокой [1]. Территория Владимирской области насыщена авто- и железнодорожными магистралями, также присутствует речное судоходство.

Следует отметить, что от неблагополучных по АЧС субъектов Южного и Северо-Кавказского ФО РФ, расстояние до Владимирской области составляет примерно 1800-2500 км. Данное расстояние (от очага АЧС до Владимирской области) автотранспорт проезжает по трассе менее чем за двое суток (в среднем за 26-42 часа при средней скорости 80 км/ч).

Как в самой области, так и в сопредельных регионах имеется значительное поголовье восприимчивых животных (дикие кабаны и свиньи). Значительное количество кормов и кормовых добавок для свиноводческих хозяйств области доставляется из других регионов РФ, что повышает риск.

Исходя из вышесказанного, мы предприняли попытку выявить наиболее вероятные факторы риска заноса АЧС на территорию Владимирской области с последующей оценкой риска заноса заболевания в крупный свинокомплекс «М», который расположенный в данной области.

Материалы и методы. Анализ ситуации и оценку риска заноса АЧС на территорию Владимирской области осуществляли качественным методом, с использованием дерева решения, который был предложен Ховлендом и Хантом (Hoveland, Hunt) в конце 50-х годов прошлого века.

В анализе использовались данные Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (г. Москва), ФГУ «Центра ветеринарии» (г. Москва), ФГУ «ВНИИЗЖ» (ИАЦ Россельхознадзора, г. Владимир), а также данные, представленные Россельхознадзором Владимирской области и Департаментом ветеринарии Владимирской области.

Оценка риска – научный метод оценки вероятности вредоносного эффекта на здоровье людей, животных или экономику от идентифицированного источника опасности или фактора риска, осуществляемый с максимально возможной объективностью. При этом фактор риска представляет собой любой биологический, химический или физический агент или действия, которые могут нанести вред или оказать негативное влияние на здоровье / продуктивность [4].

В нашем случае в качестве идентифицированного источника опасности служил возбудитель африканской чумы свиней.

В нашей работе был использован вариант качественного метода: дерево решения.