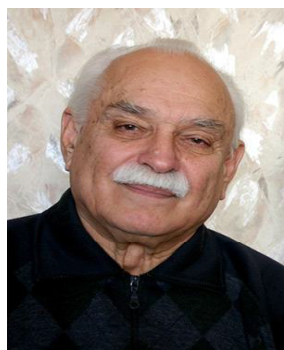




КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОДУКЦИИ
QUALITY CONTROL AND PRODUCT SAFETY

УДК 619:616.98:579.852.1

РЕАЛЬНОСТЬ И ДОГМЫ ПРОФИЛАКТИКИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ



С.И. Джупина, доктор ветеринарных наук, профессор
Российский университет дружбы народов

Ключевые слова: **облигатный хозяин, потенциальный хозяин, механизмы передачи возбудителя инфекции, эпизоотический процесс, «почвенная инфекция», сезонность,**

территориальная приуроченность, структура вспышек

Показано, что функцию скрытого носителя и облигатного хозяина возбудителя сибирской язвы выполняют грызуны. От них он через клещей попадает к продуктивным животным и формирует первичные эпизоотические очаги. Заболевшие животные выполняют функцию вторичных источников возбудителя сибирской язвы, от которых его разносят летающие кровососы – слепни. Такой цикл развития вспышек сибирской язвы подтверждён анализом закономерностей проявления эпизоотического процесса этой инфекционной болезни на территории Российской Федерации с 1956 по 1994 г., и экспериментами, в которых инфицирование животных оральным путем не стало пусковым механизмом инфекционного процесса.

REALITY AND DOGMA ANTHRAX PREVENTION

S.I. Dzhipina, Doctor of veterinary sciences, professor
Peoples' Friendship University of Russia

Keywords: Obligate owner, potential owner, the mechanism of transmission of the pathogen, the epizootic process, "soil infection", seasonality, spatial distribution, structure outbreaks

It is Shown that the function of the hidden media and obligate the owner anthrax perform rodents. From them he gets caught by ticks to productive animals and generates the initial epizootic foci. Sick

animals function as secondary sources of anthrax, from whom it passed the flying blood sucking flies. This development cycle outbreaks of anthrax is confirmed by the analysis of the regularities of the development of epizootic process of this infectious disease in the territory of the Russian Federation from 1956 to 1994, and experiments in which the infection in animal's oral mechanism was not the trigger of an infectious process.

Сибирская язва – это бациллярная, остро протекающая классическая инфекционная болезнь теплокровных животных всех видов. Болеют сибирской язвой и люди. Её эпизоотический процесс управляется законом потенциальности и ему свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции.

Этиологическим фактором этой инфекционной болезни является спорообразующий микроб *Bacillus anthracis*, облигатный хозяин которого до сих пор окончательно не установлен. Вегетативная форма этой бациллы во внешней среде неустойчива, но её споровая форма сохраняет вирулентность в почве более 100 лет. Отсюда – определение «почвенная инфекция».

Возбудитель проникает к животным извне и закономерно в их организме не живёт. Эту особенность легко установили и стали расценивать как причину первичных вспышек данной инфекции. Сформировалось устойчивое мнение ветеринарной общественности, что животные инфицируются сибирской язвой при проникновении в их организм возбудителя инфекции оральным путем с кормом или водой.

Заболевшие животные отказываются от корма, от движений, у них после 6-48-часового инкубационного периода развивается септический процесс, в результате которого температура тела повышается до 42°C. Продолжительность и характер болезни животных разных видов значительно различаются. Северным оленям, овцам и лошадям свойственно острое и сверхострое течение инфекционного процесса, крупному рогатому скоту – подострое, а свиньям – хроническое. Если не проводить лечения, то болезнь заканчивается летальным исходом.

Меры борьбы с сибирской язвой построены на защите животных от проникновения к ним возбудителя этой инфекционной болезни. Такую защиту обеспечивают ежегодными прививками животным вакцины СТИ или ВНИИВВиМ из штамма 55. Она надёжно защищает, если прививать вакцину перед сезоном, свойственным повышенному распространению болезни.

Насколько обстоятельно и всесторонне изучен возбудитель сибирской язвы, клиническое проявление болезни и меры специфической профилактики, настолько слабо и поверхностно представляются вопросы сущности её эпизоотического процесса, хотя известно, что знания о возбудителе инфекции – это еще далеко не все, что требуется ветеринарным врачам для контроля над эпизоотическим процессом, формируемым этим возбудителем. Такой «перекос» в знаниях порождает различные догмы и мифы.

Сибирская язва – септическая инфекционная болезнь. Её возбудитель размножается и выделяет болезнетворные токсины в кровяном русле теплокровных животных. Он не может преодолеть естественную непроницаемость слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и проникнуть в кровяное русло при инфицировании оральным путем. В случае приёма большой дозы возбудителя его споры продолжают выделяться с экскрементами до двух недель.

Н.А. Михин и др. [1], В.С. Федосеев и др. [2], Е.С. Сарамсаков и Л.И. Ефанова [3], С.И. Джупина и Б.Х. Шушаев [4], G. Sanarelli [5] и другие исследователи экспериментально доказали, что скармливанием животным возбудителя сибирской язвы воспроизвести эту болезнь не представляется возможным.

Такой механизм заражения возможен только после обширного травмирования слизистой оболочки пищеварительного тракта, что встречается крайне редко. Еще менее вероятно его совпадение с инфицированием животного возбудителем сибирской язвы. Вероятность такого инфицирования не может формировать закономерности, свойственные проявлению эпизоотического процесса этой инфекционной болезни.

Что возбудитель сибирской язвы из почвы проникает в организм животных оральным путем – это недоказанное положение, слепо принятое на веру за непреклонную истину. Но догма о «почвенной инфекции» продолжает поддерживаться и господствовать в среде ветеринарной общественности.

Вместе с тем наблюдения над проявлением эпизоотического процесса, некоторые эксперименты, обследования вспышек, оценка эффективности проводимых противозооотических и профилактических мероприятий и анализ эпизоотической ситуации сибирской язвы убедительно показали, что ее эпизоотический процесс продолжает развиваться в естественных условиях так же, как он развивался до вакцинального периода. Проводимые противосибиреязвенные мероприятия только защищают животных от этой инфекции, но не оказывают влияния на развитие или угасание эпизоотического процесса в естественных условиях.

В годы массового распространения этой инфекционной болезни было убедительно доказано многочисленными эпизоотологическими наблюдениями и экспериментами, что возбудителя сибирской язвы от больных животных к здоровым переносили летающие кровососы, прежде всего, слепни. Они, как переносчики возбудителя инфекции, вместе с кровью скрытого носителя или больного животного, выполняющего функцию вторичного источника возбудителя инфекции, вводили его здоровым животным парентерально или горизонтальным путём. Это подтвердили экспериментами Б.Н. Первушин [6], П.П. Лелеп [7], Л.А. Розеньер [8], N.F. Williams [9], A.J. Brandt [10], N.S. Rao Krishna [11], U.V. Pienaar [12] и другие исследователи.

Массовая вакцинация восприимчивых к сибирской язве животных в современных условиях надёжно блокирует передачу её возбудителя летающими кровососами. И все же спорадические вспышки этой инфекционной болезни продолжают выявляться ежегодно, преимущественно, среди крупного рогатого скота в возрасте 1,5 – 2 лет и в период, характерный для сезонности.

В такой эпизоотической ситуации логично обратить внимание на других, нелетающих кровососов, которые в летне-осенний период совершают агрессию на теплокровных животных и могут их инфицировать возбудителем сибирской язвы. Такими переносчиками возбудителя этой инфекции от его скрытых носителей к продуктивным животным могут быть только клещи.

В те годы, когда эпизоотическая ситуация по сибирской язве была весьма неблагоприятной и выяснению ее причин уделяли много внимания, возбудителя этой инфекции выделяли от многих видов клещей, снятых с тела больных животных, человека и даже отловленных вне популяции животных. Об этом сообщали В.С. Анисимов [13], Л.А. Розеньер [8], Э.А. Штейнхауз [14], К.С. Данилова [15], В.А. Андроников [16, 17], Н.М. Неляпин и др. [18], J.T. Duncan [19], G.W. Stiles [20] и другие исследователи.

Соответственно, как в довакцинальный период, так и в современных условиях функцию первичного переносчика возбудителя сибирской язвы от облигатного к потенциальному хозяину выполняют клещи.

Все это даёт основание считать, что облигатным хозяином и первичным источником возбудителя сибирской язвы, как и при многих других классических инфекционных болезнях,

являются грызуны. Клинически у них болезнь не проявляется, но в их популяциях обеспечена закономерная передача возбудителя инфекции вертикальным путём от родителей к потомству.

Известно, что грызуны являются прокормителями клещей, а клещи в определённые периоды года нападают на теплокровных животных многих видов. Такие периоды совпадают с сезоном повышенного распространения сибирской язвы.

В природных условиях от клинически здоровых грызунов выделяли вирулентного возбудителя этой инфекционной болезни Е.Е. Пунский и Ф.С. Цибулевская [21], С.Н. Рыбин и др. [22], В.Н. Лебедев и В.М. Стреляева [23], Ю.Е. Горшков [24], А.Г. Король [25], Т.А. Бурдаченко [26] и др.

Б.Л. Черкасский и Л.М. Марчук [27], проанализировав отчеты противочумных станций, показали, что вирулентного возбудителя сибирской язвы выделяли от клинически здоровых грызунов на территории Азербайджана, Армении и Туркмении. То же установлено в Уральской и Гурьевской областях Казахстана, в Дагестане и других местах. Они же сообщают о находках иксодовых клещей, инфицированных возбудителем сибирской язвы.

Эти сообщения убедительно подтверждают, что грызуны формировали и продолжают формировать первичные эпизоотические очаги сибирской язвы среди продуктивных животных, а продуктивные животные выполняют функцию вторичных источников возбудителя инфекции и при агрессии на них летающих кровососов формируют напряжённость эпизоотической ситуации этой болезни.

Такое понимание эпизоотического процесса согласуется с его теорией [28], согласно которой возбудители каждой инфекционной болезни закономерно переживают в организме своего облигатного хозяина. Между животными таких видов и переживающими в их организме возбудителями соответствующей инфекционной болезни в процессе коэволюции установилось состояние биологического равновесия. Установлению такого равновесия способствовала закономерная вертикальная передача возбудителя инфекции к очередным популяциям его облигатного хозяина.

Наглядная очевидность убедительно говорит, что сельскохозяйственные животные не могут быть облигатными хозяевами возбудителя сибирской язвы. Все они тяжело болеют этой инфекцией и гибнут от нее. Среди сельскохозяйственных животных не просматривается скрытое бациллоносительство. Даже хроническое течение болезни свиней не приводит к такому носительству.

Таким образом, имеются основания считать грызунов облигатными хозяевами возбудителя сибирской язвы. Их роль при возникновении первичных вспышек этой инфекционной болезни среди сельскохозяйственных животных подтверждает и анализ эпизоотической ситуации. Число вспышек этой болезни в современных условиях, благодаря переносу сроков вакцинации животных на весенний период, значительно сократилось по сравнению как с довакцинальным периодом, так и с периодом, когда вакцинировали животных осенью. Объясняется это тем, что вакцинация животных в весенний период обеспечивает высокий уровень иммунитета к сезону распространения болезни.

По неполным данным, за 20 лет довакцинального периода (с 1891 по 1910 г.) в губерниях нынешнего Центрального региона России сибирскую язву ежегодно регистрировали в 20 – 400 населенных пунктах, где заболело от 62 до 1304 животных, или в среднем по 2,2 – 5,3 головы на один пункт. За такой же период с 1956 по 1975 г., когда прививки животным проводили осенью, в областях Центрального региона России эпизоотическая ситуация мало изменилась по сравнению с довакцинальным периодом (табл. 1), но в 1976-1995 гг., когда животных вакцинировали весной, ситуация была совершенно иная.

Контроль качества и безопасности продукции

Quality control and product safety

Перенос сроков вакцинации животных на весенние месяцы сократил число вспышек этой инфекции в 9,64 раза. Но если среди крупного и мелкого рогатого скота число вспышек сибирской язвы сократилось в 7,5 – 8,8 раза, то среди лошадей и свиней – в 29,7-31 раз. Эти данные представляют большой интерес потому, что в данном регионе России в довакцинальный период, по данным В.Ф. Нагорского [29], эпизоотическая ситуация на 65-70% определялась заболеваемостью лошадей.

Таблица 1

Число вспышек сибирской язвы в областях Центрального региона России

Годы	Крупный рогатый скот	Лошадей	Овец	Свиней	Всего
1956-1975					
вспышек, всего	785	37	119	62	1003
в среднем за год	39,25	1,85	5,95	3,1	50,15
1976-1995					
вспышек, всего	91	4	7	2	104
в среднем за год	4,79	0,2	0,4	0,1	5,47

Такая оценка эпизоотического процесса сибирской язвы полностью подтверждается сокращением в 16 раз числа вспышек в РФ в 1990 – 1994 гг. по сравнению с 1956 – 1960 гг., что показано в табл. 2.

Таблица 2

Сокращение числа вспышек сибирской язвы в 1990-1994 гг. по сравнению с 1956-1960 гг.

Годы	Всего	Крупный рогатый скот	Лошади	Овцы	Свиньи
1956-1960	3072	1831	143	687	411
1990-1994	191	153	7	20	11
Сокращение, раз	16,08	11,96	20,43	34,35	37,36

Но в популяции крупного рогатого скота оно сократилось только в 12 раз, хотя уровень специфической профилактики животных этого вида поддерживался более высоким, чем в популяциях животных других видов. В то же время за эти годы число вспышек сибирской язвы среди лошадей и овец сократилось от 20 до 34 раз, хотя они более чувствительны к этой болезни, а уровень вакцинации значительно ниже, чем крупного рогатого скота. Число случаев заболевания свиней сократилось в 37 раз, хотя их не защищали с помощью вакцины от этой болезни.

При столь резком улучшении эпизоотической ситуации сезонность сибирской язвы остается стабильной и однозначной с довакцинальным периодом. Максимальный подъем ежегодного распространения этой инфекционной болезни приходится на июль – сентябрь.

Если коэффициентом сезонности считать процентное отношение числа вспышек за 6 месяцев (с мая по октябрь) к их общему числу за год, то среди животных разных видов в различные пятилетки он оставался весьма устойчивым и характерным, что видно из табл. 3

Таблица 3

**Коэффициент сезонности сибирской язвы среди животных разных видов
по пятилеткам на территории РФ**

Виды животных	Годы			
	1961-1965	1971-1975	1981-1985	1986-1990
Крупный рогатый скот	80,8	76,6	85,2	80,0
Лошади	82,2	88,5	84,2	94,4
Овцы	94,4	96,9	81,8	98,1
Свины	66,9	86,0	96,0	39,2

Такая стабильность сезонности поддерживается несмотря на то, что число вспышек и заболевших животных в современных условиях резко сократилось по сравнению с довакцинальным периодом и доведено до спорадических случаев заболевания.

Известно, что к сибирской язве восприимчивы животные всех видов. Соответственно, следовало ожидать, что удельный вес вспышек этой инфекционной болезни среди них должен быть близким к удельному весу животных соответствующих видов. Фактически же в целом по России уже многие годы стабильно поддерживается определенная структура вспышек сибирской язвы, не зависящая от удельного веса животных разных видов в их общей численности, что иллюстрирует табл. 4

Таблица 4

Структура вспышек сибирской язвы в России по пятилеткам

Годы	Распределение вспышек по видам животных, %				Структура поголовья, %			
	Крупный рогатый скот	лошади	овцы	свины	Крупный рогатый скот	лошади	овцы	свины
1956-1960	59,6	4,7	22,4	13,3	27,7	3,6	47,4	21,3
1961-1965	61,7	3,2	20,4	14,7	33,7	2,8	42,9	20,6
1966-1970	68,7	2,6	16,6	12,1	34,7	2,5	45,0	17,8
1971-1975	76,3	2,4	12,3	9,0	33,2	2,3	43,1	21,4
1976-1980	72,5	2,3	18,3	6,9	37,3	1,9	42,8	18,0
1981-1985	73,1	4,8	11,9	10,2	35,9	1,6	40,2	22,3
1986-1990	70,6	6,5	13,6	8,3	36,1	1,6	38,3	24,0

Как видно из представленной таблицы, с 1956 по 1990 г. в каждой пятилетке сибирской язвой болел преимущественно крупный рогатый скот и значительно меньше (в 3 – 7 раз) овцы, хотя численность овец в эти сроки превалировала над численностью крупного рогатого скота. Эта особенность весьма информативна для понимания механизма заражения животных данной инфекционной болезнью.

Удельный вес вспышек сибирской язвы среди продуктивных животных как в отдельных регионах, так и по зонам неблагополучия изменялся незначительно, что подтверждают данные табл. 5.

Таблица 5

**Приуроченность вспышек сибирской язвы к природно-экономическим регионам
Российской Федерации**

Природно-экономический регион	Годы			
	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995
Зона приуроченности	83,1	86,5	79,9	81,5
Центральный	13,4	8,7	7,2	6,0
Центрально-Черноземный	10,8	16,3	13,3	20,7
Поволжский	17,5	21,9	20,5	24,0
Северо-Кавказский	33,4	32,3	31,0	22,7
Оренбургская обл.	8,0	7,3	7,3	8,1
Зона спорадической заболеваемости	16,9	13,5	20,1	18,5
Северо-Западный	1,3	1,3	2,8	2,0
Волго-Вятский	3,8	4,2	3,3	6,0
Уральский (без Оренбургской обл.)	2,6	2,4	2,6	2,6
Западно-Сибирский	4,1	4,2	3,8	5,3
Восточно-Сибирский	3,8	2,0	3,3	1,3
Дальневосточный	1,3	-	4,3	1,3

Из таблицы видно, что в различных регионах удельный вес вспышек сибирской язвы по отношению к их общему числу в Российской Федерации оставался устойчивым и свойственным своим регионам.

Все это позволило разделить территорию РФ на две равновеликие, но диаметрально противоположные по эпизоотической напряженности зоны: зона спорадической заболеваемости и зона приуроченности сибирской язвы. В зону спорадической заболеваемости вошли природно-экономические регионы, где с 1976 по 1995 г. ежегодное число вспышек было меньше 6% от их общего числа по России. К таким регионам относятся: Северо-Западный, Волго-Вятский, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский, Дальневосточный и Уральский (без Оренбургской обл.). За 20-летний период на территории этой зоны число вспышек было в пределах 13,5-20,1% от их общего числа по стране.

В зону приуроченности сибирской язвы вошли природно-экономические регионы, в которых за анализируемый период число вспышек превышало 6% от их общего числа по России. К таким регионам относятся: Центральный, Центрально-Черноземный, Поволжский, Северо-Кавказский и Оренбургская обл. Уральского региона. За 20-летний период на территории этой зоны число вспышек сибирской язвы было в пределах 79,9-86,5% от их общего числа по стране.

Закономерная приуроченность вспышек сибирской язвы поддерживалась на фоне устойчивого и закономерного сокращения их числа и устойчивой летне-осенней сезонности. Больше того, в регионах зоны приуроченности этой болезни уровень вакцинации животных против сибирской язвы поддерживался близким к 100%, в то время как в зоне спорадической заболеваемости он был в 1,5-2 раза ниже.

Эти показатели проявления эпизоотического процесса сибирской язвы убедительно опровергают значение случайного рассеивания возбудителя этой инфекционной болезни в

почве и подтверждают ведущую роль облигатного хозяина в её эпизоотическом распространении.

Если придерживаться концепции «почвенности» сибирской язвы, то следовало бы ожидать, что большинство вспышек этой инфекционной болезни будут приурочены к тем местам, где в начале XX в., довоенные и послевоенные годы отмечали ее эпизоотическое распространение. В действительности эпизоотическая ситуация характеризуется диаметрально противоположными показателями.

Так, по данным Ж.Г. Роже [30], В.Ф. Нагорского [29], А.Н. Макаревского [31], В. Бирюкова [32] и других исследователей, на территории Новгородской, Вологодской, Пермской, Тверской, С.-Петербургской и других губерний ежегодно регистрировали сотни вспышек сибирской язвы, а в отдельные годы более тысячи.

В современных же условиях в этих местах только в отдельные годы отмечают единичные случаи заболевания при уровне вакцинации (до 1980 г.), не превышающем 8-28% от поголовья животных.

В то же время в Оренбургской области, где уже более 40 лет вакцинируют порядка 100% восприимчивых животных, вспышки этой инфекционной болезни регистрируют ежегодно. Аналогичная ситуация просматривается в областях и краях Северного Кавказа, Поволжья и некоторых других местах.

Теория «почвенности» сибирской язвы основывается на том, что возбудитель этой инфекционной болезни десятилетиями остается жизнеспособным и даже вегетирует в почве. Действительно, исследования почвы через 10-20 лет после захоронения в ней трупов павших животных в годы больших эпизоотий сибирской язвы позволяли выделять споры возбудителя этой инфекции из многих проб. Так, Т. Kasanski [33] отобрал 576 проб почвы, в 40,7% которых выделил споры возбудителя этой инфекции. А.А. Аннагиев [34] из 750 проб почвы возбудителя сибирской язвы выделил в 79.

Но в последние годы, когда число вспышек этой болезни значительно сократилось, а трупы павших животных в большинстве случаев стали уничтожать сжиганием, результаты исследования почвы из мест их захоронения в прошлом существенно изменились. Так, Р.Я. Хурай [35] из почв скотомогильников 50-70-летней давности выделил 16 штаммов, 5 из числа которых оказались атипичными. Для подтверждения их принадлежности к возбудителю сибирской язвы потребовалось проводить 5-10 пассажей через белых мышей.

Приходится согласиться с В.М. Ждановым [36] в том, что как бы долго споры возбудителя сибирской язвы не оставались в почве жизнеспособными, они все равно погибают.

Результаты эпизоотологических наблюдений, обследований вспышек сибирской язвы, некоторые эксперименты и анализ реальной эпизоотической ситуации этой инфекционной болезни в различных природно-экономических регионах и среди животных разных видов позволяют считать, что:

- в природе существует весьма устойчивый механизм передачи возбудителя сибирской язвы, который обеспечивает стабильность закономерностей сезонности, территориальной приуроченности, структуры вспышек этой болезни;
- облигатным хозяином возбудителя сибирской язвы являются грызуны, определенные популяции которых формируют его природные очаги; к сельскохозяйственным животным возбудителя переносят клещи-кровососы, для которых грызуны являются прокормителями;
- оральное заражение животных сибирской язвой в естественных условиях не осуществимо, что подтверждено экспериментальными исследованиями и не соответствует закономерностям проявления эпизоотического процесса этой болезни;

Контроль качества и безопасности продукции Quality control and product safety

- проводимая плановая вакцинация животных против сибирской язвы предупредила эстафетное распространение этой болезни летающими кровососами (слепнями) и значительно снизила возможности заноса ее возбудителя от облигатного хозяина к сельскохозяйственным животным;

- единичные вспышки сибирской язвы сельскохозяйственных животных являются индикаторами того, что эпизоотический процесс этой инфекции в популяциях облигатного хозяина не прерывается и продолжает составлять угрозу даже на фоне высокого уровня вакцинации продуктивных животных;

- в современных условиях среди сельскохозяйственных животных происходят только первичные вспышки сибирской язвы, когда возбудитель инфекции проникает к ним от облигатного хозяина. Высокий уровень вакцинации сельскохозяйственных животных предупреждает распространение инфекции среди них эстафетной передачей летающими кровососами;

- стабильность сезонности, приуроченности болезни и структуры вспышек согласуется с местами обитания и периодами активного нападения кровососов (клещей) на сельскохозяйственных животных разных видов;

- люди заражаются сибирской язвой от животных преимущественно вегетативной формой возбудителя, попадающего к ним трансмиссивным путем в период вскрытия трупов и свежевания прирезанных больных животных. Передачу возбудителя реализуют преимущественно слепни, мухи, комары и другие летающие в пределах трупа или туши кровососы;

- целесообразно ускорить окультуривание и санацию известных «почвенных» сибиреязвенных очагов путем посева бобовых трав и контроля над численностью грызунов.

В свете изложенного материала, эпизоотологов должно интересовать скрытое носительство возбудителя сибирской язвы грызунами в местах вспышек этой инфекции среди сельскохозяйственных животных. Для этого надо определить те места, где за 24-48 ч до заболевания могло произойти инфицирование животных клещами от грызунов. В таких местах нужно отлавливать грызунов с помощью созданной плугом борозды с ловчими цилиндрами и исследовать их в ветеринарной лаборатории.



Рис. 1. Борозда с ловчими цилиндрами в месте отлова грызунов



Рис. 2. Схема расположения борозды с цилиндрами

Метод отлова грызунов в полевых условиях показан на рис. 1, 2. В основу этого метода положены особенности поведения грызунов в полевых условиях. Они днем предпочитают находиться в норах, а ночью мигрируют на значительные расстояния. Встретив на своем пути борозду, они движутся по ее дну, попадают в ловчие цилиндры, где и остаются до их изъятия. Бактериологическое исследование таких грызунов, отловленных в течение 3 – 5 дней, позволит выявить причины вспышек сибирской язвы среди сельскохозяйственных животных.

В случае заболевания животного в индивидуальных подворьях владельцы зачастую, не обращаясь к услугам профессионалов, прирезают больное животное и разделяют его тушу. Такие действия чрезвычайно опасны для заболевания людей этой болезнью и её распространения летающими кровососами и насекомыми других видов.

От туш со снятым кожным покровом они переносят этого возбудителя инфекции на открытые участки тела людей и внедряют в подкожные ткани, что требуется для его развития и формирования септической инфекционной болезни. Вот почему воспрещается убой животных без предварительного осмотра ветеринарным врачом.

Надо уделять повышенное внимание ревакцинации молодых животных. Объясняется это тем, что после первой прививки у них иммунитет поддерживается не более 6 месяцев, и к очередному сезону распространения сибирской язвы эти животные оказываются незащищенными.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Михин Н.А.** Сибирская язва домашних животных // Курс частной микробиологии. – М., 1929.
2. **Федосеев В.С., Сарамсаков Е.С., Жанузаков Н.Ж.** Некоторые вопросы эпизоотологии сибирской язвы в Семипалатинской области // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 1975. – №12. – С. 88-90.
3. **Сарамсаков Е.С., Ефанова Л.И.** Изучение продолжительности выделения возбудителя сибирской язвы экспериментально зараженными овцами // Бюл. ВИЭВ. – 1976. – Вып. 26. – С. 11-13.
4. **Джупина С.И., Шушаев Б.Х.** Пути заражения животных сибирской язвой // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. – 1981. – №33. – С. 3-6.
5. **Sanarelli G.** Sur la pathogenia du charbon dit «internt» on «spontane» // Ann.de L' Inst. Paster – Mars. – 1925. – P. 209-297.
6. **Первушин Б.П.** Сибирская язва в Омском округе в эпизоотию 1929 года // Архив Ом. мед. ин-та. – Омск, 1931. – Кн. 2. – С. 351-378.
7. **Лелеп П.П.** К вопросу значения слепней в распространении сибирской язвы // Сб. науч. работ Ом. НИВИ. – Омск, 1936. – Вып. 2. – С. 70-79.
8. **Розеньер Л.А.** Сибирская язва у человека. – Кишинев, 1948.
9. **Williams N.F.** Anthrax // J. of American Association. – 1932. – Vol. 34, N 1.
10. **Brandt A.J.** Milzbrandesepidemien // Norskveterinanaer Tidsskrift. – 1937. – Vol. 50. – P. 4-40.
11. **Rao Krishna N.S.** Syed Mohiyndeen, Tabanus flies astransmitters of anthrax – a field experience // The Indian Veterinari Journal. – 1958. – Vol.35, N7. – P. 348-353.
12. **Pienaar U.V.** Epidemiology of anthrax in wild animals and the control of epizootics in the Kruger National Park, South Africa // Federation Proceedings. – 1967. – Vol. 26, N5. – P. 1496-1502.
13. **Анисимов В.С.** Сибирская язва и пути её искоренения. – Уральск, 1947. – С. 66.
14. **Штейнхауз Э.А.** Микробиология насекомых. – М.: изд-во иностр. лит., 1950. – С. 62-64.

15. **Данилова К.С.** К эпидемиологии сибирской язвы в СССР // Зоонозные инфекции. – Киев, 1959. – С. 287-294.
16. **Андроников В.А.** Заболеваемость сибирской язвой в Чувашии по материалам с 1928 по 1963 годы и мероприятия по борьбе с ней // Проблемы зоонозов: материалы науч.-практ. совещ. в г. Пятигорске. – Ставрополь, 1964. – С. 171-173.
17. **Андроников В.А.** Насущные вопросы практики борьбы с сибирской язвой // Актуальные вопросы профилактики сибирской язвы в СССР: материалы VII Пленар. заседания Междугосударств. комис. по борьбе с сибирской язвой, 6-8 апр. 1971 г. – М., 1971. – С. 67-68.
18. **Характеристика** штаммов возбудителя антракса, выделенных в различных зонах Кавказа / Н.М. Неляпин, Н.П. Буравцева, В.А. Проскурина [и др.] // Тез. докл. X Пленар. заседания Междугосударств. комис. по борьбе с сибирской язвой. г. Баку. – М., 1978. – С. 118-120.
19. **Duncan J.T.** On a bactericidal principle present in the alimentary canal of insects and arachnids // Parasitology. – 1976. – N 18.
20. **Stiles G.W.** Ticks and Anthrax // The North American veterinarian. – 1944. – N 25.
21. **Пунский Е.Е., Цыбулевская Ф.С.** Восприимчивость больших песчанок (*Rhombomys Opimus* Zicht) к сибирской язве // ЖМЭИ. – 1958. – №11. – С.105-112.
22. **Рыбин С.Н., Заглядина В.Ф., Гордиенко И.П.** О сибирской язве в Ошской области // Советское здравоохранение Киргизии. – Фрунзе, 1964. – №2. – С. 40-41.
23. **Лебедев В.Н., Стрелева В.М.** О естественном заражении мышевидных грызунов возбудителем сибирской язвы // ЖМЭИ. – 1969. – №1. – С. 137-140.
24. **Горшков Ю.Е.** Случай выявления культуры возбудителя сибирской язвы от полевки-экономки // ЖМЭИ. – 1971. – №5. – С. 144.
25. **Король А.Г.** Участие мышевидных грызунов в круговороте сибиреязвенной инфекции в природе // ЖМЭИ. – 1973. – №2. – С. 17-20.
26. **Бурдаченко Т.А.** Бактериальные болезни песчанок и других млекопитающих Туркмении // Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. – М., 1977.
27. **Черкасский Б.Л., Марчук Л.М.** О естественной инфицированности *Bac. anthracis* мышевидных грызунов и клещей на территории СССР // ЖМЭИ. – 1971. – №5. – С. 45-48.
28. **Джупина С.И.** Теория эпизоотического процесса. – М. 2004
29. **Нагорский В.Ф.** Сибирская язва // Опыт эпизоотологии, или учения о причинах и процессе массового распространения болезней домашних животных: прил. к журн. «Архив ветеринарных наук». – СПб., 1902. – С. 96.
30. **Роже Ж.Г.** Заразные болезни, свойственные как людям, так и животным. – СПб., 1894.
31. **Макаревский А.Н.** Сибирская язва в средней полосе России и в Тульской губернии // Среднерусское хозяйство. – 1914. – № 7-8.
32. **Бирюков В.** Сибирская язва. – Новосибирск, 1933.
33. **Kasanski T.** Prilogpoznavanju anthrakss kao zemljisne infekcije // Veterinaria. – Sarajevo, 1963. – Vol. 12, N 2. – P. 203-208.
34. **Аннагиев А.А.** Выделение *Bac. anthracis* из проб почвы // Ветеринария. – 1954. – №7. – С. 34.
35. **Хурай Р.Я.** Эпизоотология и специфическая профилактика сибирской язвы сельскохозяйственных животных в условиях Краснодарского края: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 1994. – С. 20.
36. **Жданов В.М.** Методологические вопросы инфекционной патологии и эпидемиологии // Методологические проблемы современной медицины. – М. 1965. – С. 173-188.