



РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский государственный
Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов»
ФГБУ «ВГНКИ»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Главный научный сотрудник
научно-технологической лаборатории,
д.в.н. Олег Дмитриевич Скляр



ЦЕНТР ВОАН (ВОЖ) ПО БЕЗОПАСНОСТИ
ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ СТРАН
ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, ЦЕНТРАЛЬНОЙ
АЗИИ И ЗАКАВКАЗЬЯ

Reference Centre



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

ЦЕНТР ВОАН (ВОЖ) ПО ДИАГНОСТИКЕ И
БОРЬБЕ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ
ЖИВОТНЫХ ДЛЯ СТРАН ВОСТОЧНОЙ
ЕВРОПЫ, ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ЗАКАВКАЗЬЯ

Reference Centre



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE



БРУЦЕЛЛЕЗ (BRUCELLOSIS) – ОБЩЕЕ НАЗВАНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА, ВЫЗЫВАЕМЫХ БАКТЕРИЯМИ РАЗНЫХ ВИДОВ РОДА BRUCELLA.



Болезни, вызываемые бруцеллами, имеет тенденцию к широкому распространению при скоплении (групповом содержании) животных и проявляются в виде массовых аборт, бесплодия, снижения продуктивности животных и жизнеспособности приплода.

Источником возбудителей инфекции, являются больные животные.

Заражение животных происходит алиментарным путем при употреблении контаминированных бруцеллами кормов и воды, при контакте с больными животными, инфицированными абортированными плодами, плодовыми оболочками и водами, фекалиями, контаминированными подстилкой и другими объектами окружающей среды.

Доказано заражение половым и аспирационным путем.



Бруцеллы обладают высокой инвазивностью, в организм животных они попадают через:

- мацерированную или травмированную кожу;
- конъюнктиву, неповрежденные слизистые оболочки органов дыхания, желудочно-кишечного тракта и половых путей.

Возможно внутриутробное и перинатальное заражение с развитием у приплода латентной инфекции.

Заражение поголовья благополучных по бруцеллезу стад или групп животных обычно происходит при введении в них больных особей.



Род *Brucella* включает 12 самостоятельных видов, различающихся по биохимическим, метаболическим, антигенным и вирулентным характеристикам:

1. *B. melitensis* представлен 3 биоварами (основные хозяева - козы и овцы),
2. *B. abortus* - 7 биоварами (крупный рогатый скот),
3. *B. suis* - 5 биоварами (свиньи - 1, 2, 3 биовары; зайцы - 2 биовар; северные олени - 4 биовар; мышевидные грызуны - 5 биовар),
4. *B. neotomae* (пустынные кустарниковые крысы),
5. *B. ovis* (бараны),
6. *B. canis* (собаки) – (выделены до 2000 г.)
7. *B. ceti* (китообразные),
8. *B. pinnipedialis* (ластоногие),
9. *B. microti* (серая полевка),
10. *B. inopinata* (культура выделена от человека, основной хозяин не установлен),
11. *B. rapionis* (бабуины),
12. *B. vulpis* (рыжая лисица).



БРУЦЕЛЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЗООНОЗНОЕ ИНФЕКЦИОННО-АЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕСЯ МНОЖЕСТВЕННЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ, ФОРМИРОВАНИЕМ АНТРОПУРГИЧЕСКИХ ОЧАГОВ, ВОЛНООБРАЗНЫМ РЕЦИДИВИРУЮЩИМ ТЕЧЕНИЕМ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА, СКЛОННОСТЬЮ К ХРОНИЗАЦИИ, ПРОТЕКАЮЩЕЕ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ, НЕРВНОЙ И ПОЛОВОЙ СИСТЕМ.

(СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней», введены в действие с 01.09.2021.)



- Человек вторичный хозяин и вероятность заражения больным другим человеком незначительна.
- Заболевания людей, исключая случаи лабораторного заражения, регистрируют, преимущественно, при эпизоотиях.
- Человек заражается преимущественно контактным (с больными животными или патологическим материалом, сырьем и продуктами животного происхождения от больных животных) или алиментарным путем.



ДАННЫЕ ПО 1669 СЛУЧАЯМ 37 БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ СРЕДИ СОТРУДНИКОВ ЛАБОРАТОРИЙ

Методы общей бактериологии, 1984 г., том 3, стр.192. Под редакцией Ф. Герхардта и др.

| Заболевание или возбудитель | | Число случаев | | | Число летальных исходов |
|-----------------------------|----------------------|---------------|---------------|-------------|-------------------------|
| | | в США | другие страны | Общее число | |
| 1 | БРУЦЕЛЛЕЗ | 347 | 76 | 423 | 5 |
| 2 | Сыпной тиф | 61 | 195 | 256 | 20 |
| 3 | Туляремия | 216 | 9 | 225 | 2 |
| 4 | Туберкулез | 163 | 13 | 176 | 4 |
| 5 | Streptococcus sp. | 69 | 9 | 78 | 4 |
| 6 | Лептоспироз | 24 | 43 | 67 | 10 |
| 7 | Шигеллез | 49 | 9 | 58 | 0 |
| 8 | Сальмонеллез | 21 | 27 | 48 | 0 |
| 9 | Возвратная лихорадка | 19 | 26 | 45 | 2 |
| 10 | Сибирская язва | 40 | 5 | 45 | 5 |
| 11 | Эризепелоид | 32 | 11 | 43 | 0 |
| 12 | Дифтерия | 24 | 9 | 33 | 0 |
| 13 | Staphylococcus sp | 26 | 3 | 29 | 1 |



| | | | | | |
|----|-------------------------------|----|----|----|---|
| 14 | Крысиный тиф | 16 | 5 | 21 | 0 |
| 15 | Сап | 9 | 11 | 20 | 7 |
| 16 | Сифилис | 5 | 10 | 15 | 0 |
| 17 | Холера | 4 | 8 | 12 | 4 |
| 18 | Чума | 4 | 6 | 10 | 4 |
| 19 | <i>Neisseria meningitidis</i> | 6 | 2 | 8 | 1 |
| 20 | <i>Burkholderia mallei</i> | 2 | 6 | 8 | 0 |
| 21 | <i>Clostridium</i> | 3 | 3 | 6 | 0 |
| 22 | Столбнячный токсин | 1 | 4 | 5 | 0 |
| 23 | <i>Diplococcus pneumoniae</i> | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 24 | <i>Serratia marcescens</i> | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 25 | <i>Haemophilus influenzae</i> | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 26 | <i>Neisseria gonorrhoeae</i> | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 27 | <i>Escherichia coli</i> | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 28 | <i>Listeria monocytogenes</i> | - | - | 1 | 0 |



| | | | | | |
|--------------|---------------------------------|-------------|------------|-------------|-----------|
| 29 | Pasteurella multocida | - | - | 2 | 0 |
| 30 | Klebsiella pneumoniae | - | - | 1 | 0 |
| 31 | Mycobacterium leprae | - | - | 1 | 0 |
| 32 | Bartonella bacilliformis | - | - | 1 | 0 |
| 33 | Fusobacterium fusiforme | - | - | 1 | 0 |
| 34 | Vibrio fetus | - | - | 1 | 0 |
| 35 | Vibrio parahaemolyticus | - | - | 1 | 0 |
| 36 | Смешанная инфекция | 4 | 1 | 5 | 0 |
| 37 | Микоплазмы | - | - | 4 | 0 |
| ВСЕГО | | 1145 | 491 | 1669 | 69 |



Концептуально борьба с бруцеллезом животных в Российской Федерации основывается на использовании национальных подходов, обосновывающих и регламентирующих разработку и применение средств и методов его диагностики и специфической профилактики, предотвращение распространения и порядок искоренения, безусловно с учетом рекомендаций Всемирной организации здоровья животных (ВОЗЖ).



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В СТРАНЕ, СЛОЖИВШАЯСЯ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ ПРОШЛОГО ВЕКА, РЕГУЛЯРНО АКТУАЛИЗИРУЕТСЯ И СЕГОДНЯ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

1. НАСТАВЛЕНИЕ ПО ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ – УТВЕРЖДЕНО ДЕПАРТАМЕНТ ВЕТЕРИНАРИИ
29.09.2003
- 2 ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УТВЕРЖДЕНЫ ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, N 635 ОТ 14.12.
2015
- 3 ГОСТ 33675-2015 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ЖИВОТНЫЕ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
БРУЦЕЛЛЕЗА. БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ANIMALS. LABORATORY DIAGNOSTICS OF BRUCELLOSIS.
BACTERIOLOGICAL METHODS. ДАТА ВВЕДЕНИЯ - 2017-07-01
- 4 ГОСТ 34105-2023 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ЖИВОТНЫЕ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА
БРУЦЕЛЛЕЗА СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ANIMALS. LABORATORY DIAGNOSTICS OF BRUCELLOSIS. SEROLOGICAL
METHODS ДАТА ВВЕДЕНИЯ - 20-03-2023 N 153-СТ
5. РЕШЕНИЕ СОВЕТА ЕВРАЗИЙСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ОТ 10.11.2017 №80 (РЕД. ОТ 14.12.2022) «ОБ
УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) ПРИ
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ «НАДЗОРА»



6. **«ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРАВИЛА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ, ДИАГНОСТИЧЕСКИХ, ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ И ИНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, УСТАНОВЛЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИЮ ОЧАГОВ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».** УТВЕРЖДЕНЫ Приказом Минсельхоза России №703 от 22 сентября 2024 г. ВВЕДЕНЫ ДЕЙСТВИЕ С 1 МАРТА 2025 г. И ДЕЙСТВУЮЩИЕ ДО 1 МАРТА 2031 г.

7. **ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭПИЗОТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЧАСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗОМ,** УТВ. ЗАМ. МИНИСТРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ Р.В. НЕКРАСОВЫМ 18 НОЯБРЯ 2025 г. №РН-3186. (РЕАЛИЗАЦИЯ ПЛАНА РАССЧИТАНА НА 5-ЛЕТНИЙ СРОК С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ВНЕСЕНИЯ В НЕГО КОРРЕКТИВ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ И ЭПИЗОТИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ).



СРЕДСТВА И МЕТОДЫ (РЕАКЦИИ, ТЕСТЫ) ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

| Название диагностического средства | Название реакции или метода | Результат (Диагноз) |
|--|---|-----------------------------------|
| РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕДРЕНЫ В ПРАКТИКУ до 2000 г. | | |
| Средства для диагностики бруцеллеза животных в РА, РСК, РДСК | Реакция агглютинации (РА) | Подтверждающий |
| | Реакция связывания и длительного связывания комплемента (РСК) S-LPS | Подтверждающий |
| Средства для диагностики бруцеллеза животных в роз бенгал пробе | Роз бенгал проба (РБП) (экспресс-тест) S-LPS | Ориентировочный |
| Средства для диагностики бруцеллеза животных в кольцевой реакции с молоком | Кольцевая реакция с молоком (КР) S-LPS | Ориентировочный |
| Средства для серологической диагностики бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) | Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА) S-LPS | Подтверждающий (альтернативный) |
| Средства для диагностики бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота и диких оленей в РИД | Реакция иммунодиффузии в агаровом геле S- OPS | Подтверждающий (дифференциальный) |



РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕДРЕНЫ В ПРАКТИКУ ПОСЛЕ 2000 года

| | | |
|---|--|--|
| <p>6. Набор для диагностики бруцеллеза собак, вызываемого <i>B.canis</i>, в реакции агглютинации и реакции иммунодиффузии (апробирован и использовался)</p> | <p>РА и РИД с R - антигеном</p> | <p>Подтверждающий</p> |
| <p>7. Набор для выявления иммуноферментным методом собак и других плотоядных, инфицированных <i>B.canis</i></p> | <p>Конкурентный иммуноферментный анализ с R - антигеном</p> | <p>Подтверждающий (альтернативный)</p> |
| <p>8. Набор для диагностики бруцеллёза крупного и мелкого рогатого скота иммуноферментным методом</p> | <p>Непрямой иммуноферментный анализ (ИФА)S-OPS</p> | <p>Подтверждающий (альтернативный)</p> |
| <p>9. «Набор для диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота методом поляризации флуоресценции» - (апробируется)</p> | <p>Поляризационный флуоресцентный иммуноанализ</p> | <p>Подтверждающий</p> |



| | | |
|--|---|-------------------------|
| <p>10. Иммунохроматографическая тест-система для определения антител к ЛПС антигену <i>B. abortus</i> и <i>B. melitensis</i> в сыворотке крови крупного рогатого скота и овец – (апробируется)</p> | <p>Иммунохроматографический анализ S-LPS</p> | <p>Ориентировочный</p> |
| <p>11. Набор для дифференциальной серологической диагностики бруцеллеза и контроля иммунного ответа крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма <i>B. abortus</i> 82</p> | <p>Реакция агглютинации</p> | <p>Дифференциальный</p> |
| <p>12. Тест-система «БРУ-ком» для выявления возбудителя бруцеллеза животных методом полимеразной цепной реакции. Внедрена в практику в 2006 году.</p> | <p>Полимеразная цепная реакция (ПЦР)</p> | <p>подтверждающий</p> |



**МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ГАРМОНИЗИРОВАННЫ
С ПОЛОЖЕНИЯМИ, РЕКОМЕНДОВАННЫМИ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ
ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ (ВОЗЖ)**



**DIAGNOSTIC TECHNIQUES OIE (*Terrestrial Manual* 2016)
TEST METHODS AVAILABLE FOR THE DIAGNOSIS OF INFECTION WITH BRUCELLA ABORTUS,
MELITENSIS OR SUIS**

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МЭБ (Наземное руководство 2016 г.)

**МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ, ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ BRUCELLA ABORTUS,
MELITENSIS ИЛИ SUIS**

(Версия, принятая на Всемирной ассамблее делегатов МЭБ в мае 2016 года ГЛАВА 3.1.4. БРУЦЕЛЛЕЗ (*BRUCELLA ABORTUS*, *B. MELITENSIS* и *B. SUIS*))

| METHOD (метод) | ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ И КАТЕГОРИЯ ХОЗЯЙСТВ | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| | Отсутствие инфекции в популяции | Отсутствие инфекции у отдельного животного a | Искоренение болезни b | Подозрения на инфекцию или клинические случаи c | Распростра- ненная инфекция | Отдельные особи или вакцинация популяции |
| AGENT IDENTIFICATION / ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ | | | | | | |
| STAINING METHODS – (бактериоскопия) | - | - | - | + | - | n/a |
| CULTURE (культуральный) | - | - | - | +++ | - | n/a |
| ^D PCR - ПЦР | - | - | - | + / +++ | - | n/a |



| METHOD | ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ И КАТЕГОРИЯ ХОЗЯЙСТВ | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|---------------------------|--|
| | Свободные от инфекции | Отдельная свобода от инфекции a | Искоренение болезни b | Клиника – подтверждение болезни c | Распространенная инфекция | Отдельные особи или вакцинация популяции |
| DETECTION OF IMMUNE RESPONSE / РЕГИСТРАЦИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА | | | | | | |
| ВВАТ (RBT or VPAT) - РБП | +++ | ++ | +++ | + | +++ | n/a |
| FPA (ПФИА) | ++ | ++ | + | ++ | ++ | n/a |
| CFT (РСК) | ++ | ++ | +++ | ++ | +++ | n/a |
| I-ELISA (непрямой ИФА) | +++ | ++ | +++ | ++ | +++ | n/a |
| C-ELISA (конкурентный ИФА) | ++ | + | + | + | ++ | n/a |
| BST (Бруцеллин) | ++ | - | + | +++ | ++ | n/a |
| SAT (РА) | ++ | + | + | - | + | n/a |
| e NH and cytosol protein-based tests (ГАПТЕНЬ) | - | - | + | ++ | - | n/a |
| f BULK MILK TESTS MILK I-ELISA OR MILK RING-TEST (ИФА и КР с молоком) | +++ | - | +++ | + | +++ | n/a |

Примечания: (+ + +) - рекомендуемый метод; (++) - подходящий метод; (+) - может использоваться в некоторых ситуациях, но стоимость, надежность или другие факторы сильно ограничивают его применение; (-) - не подходит для исследования с указанной целью; (n/a) - не применимо.



a Относится только к стадам, странам или зонам, свободным от бруцеллезной инфекции.

b Для повышения эффективности программ эрадикации в инфицированных стадах с целью повышения их диагностической чувствительности, рекомендуется проводить не менее двух серологических тестов, например, ВВАТ (РБП и аналоги) или FPA (МФП или ПФИА) и СРТ (РСК) или НИФА (непрямой ИФА).

Дополнительное повышение диагностической чувствительности возможно за счет одновременного проведения серологического теста и BST (тест с бруцеллином).

c В регионах с низкой превалентностью инфекции или при ее почти полном отсутствии положительные результаты серологических тестов у отдельных животных следует подтверждать методами бактериологического (культурального) исследования (или ПЦР) или BST (бруцеллин).



В странах или зонах, свободных от инфекции, подозрение на бруцеллез у отдельных животных возникает после получения положительного результата **в скрининговом тесте и в подтверждающем серологическом тесте (серии тестов)** и требует подтверждения методами культивирования (или ПЦР) и/или **BST (тест с бруцеллином)**.

d Возможно получение ложноположительных результатов.

e В регионах, в которых практикуется иммунизация вакциной S19 или Rev.1 подкожно, этот тест может помочь дифференцировать антитела, индуцированные вакциной, от антител, возникших в результате заражения.

f Только для молочного КРС.

В инфицированных стадах положительный результат любого серологического теста считается подтверждением клинического диагноза. Животное с положительным результатом любого серологического теста считается инфицированным даже при отсутствии у них клинических признаков болезни.



Все случаи абортос и орхита у КРС, овец и коз и свиней следует рассматривать, как подозрение на бруцеллез, что влечет за собой изучение истории стада и отбор образцов для проведения лабораторных исследований.

Клиническая картина **ПРИ БУЦЕЛЛЕЗЕ** не является патогномоничной, поэтому окончательный диагноз «бруцеллез» может быть поставлен только по результатам выделения и идентификации бруцелл, однако, в ситуациях, в которых бактериологические методы исследования не применимы, постановка диагноза может быть основана на молекулярных и (или) иммунологических методах.

(бурситы, гигромы – проявляются у животных в тропических странах!)



СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

Разработкой и испытанием бруцеллезных вакцин в бывшем СССР начали заниматься в 20-х годах прошлого столетия. Отечественными исследователями были выделены культуры бруцелл разных видов и в процессе изучения которых были получены или селекционированы несколько десятков штаммов бруцелл.

Штаммы и вакцины, считавшиеся наиболее перспективными для применения, были изучены по основным показателям их качества «безвредность», «агглютиногенность» «иммуногенная активность», в том числе в комиссионных опытах на морских свинках, крупном и мелком рогатом скоте.



НАИБОЛЕЕ ИЗУЧЕННЫЕ ВАКЦИННЫЕ ШТАММЫ БРУЦЕЛЛ И БРУЦЕЛЛЕЗНЬЕ ВАКЦИНЫ, ЧАСТЬ ИЗ КОТОРЫХ БЫЛА ВНЕДРЕНА В ПРАКТИКУ

| № П/П | НАИМЕНОВАНИЕ ШТАММА | ГОД ВНЕДРЕНИЯ | АВТОРЫ | ВИД ЖИВОТНЫХ | ВНЕДРЕНА В ПРАКТИКУ |
|-------|----------------------------|---------------|--|--------------|---------------------|
| 1 | B.ABORTUS 82 | 1960 | К.М. САЛМАКОВ | КРС и | + |
| 2 | B.ABORTUS 75/79-AB | 1996 | К.В. ШУМИЛОВ и И.П. НИКИФОРОВ и ДР. | КРС | + |
| | B.ABORTUS 19 | 1952 | J.M.BUCK | КРС, ОВЦЫ | + |
| 3 | B.MELITENSIS REV-1 | (1953) 1974 | S. ELBERG M. HERZBERG | ОВЦЫ, КОЗЫ | + |
| 4 | B.ABORTUS RB-51 | 1993 | ГРУППОЙ ПРОФЕССОРА ГЕРХАРДТА ШУРИГА в 1982 году из вирулентного гладкого штамма B. abortus [biovar 1] 2308 путем последовательных пассажей на питательных средах, содержащих субингибирующие концентрации рифампицина или пенициллина, и отбора одиночных колоний в R-форме был получен вакцинный штамм RB51 | CATTLE | + |
| 5 | B.ABORTUS KB 17/100 | 1997 | К.В. ШУМИЛОВ В.В. КАЛМЫКОВ | КРС | + |
| 6 | B.ABORTUS 45/20 | 1922 | ME EVEN A.D | КРС | + |
| 7 | B.MELITENSIS 53H38 | | RENOUX G. | КРС, МРС | + |
| 8 | B.ABORTUS 104 M | 1970 | К.В. ШУМИЛОВ, Х.С. КОТЛЯРОВА | КРС, ОВЦЫ | + |
| 9 | B.abortus 21 | 1960 | В.С. Рягузов | крс | - |
| 10 | B.abortus 8 | 1955 | П.Н. Жованик | крс | - |
| 11 | B.abortus B-8 | 1955 | П.Н. Жованик | крс | - |
| 12 | B.abortus 7/26 | 1980 | П.Н. Жованик | крс | - |
| 13 | B.abortus 519 | 1966 | И.А. Косилов | крс | - |
| 14 | B.abortus 82 ПЧ | 1979 | К.М. Салмаков, Г. А. Белозерова | крс | - |
| 15 | B.фbortus B-1 | 1948 | Е.С. Орлов | крс | - |
| 16 | B.abortus 4004/1 | 1962 | Е.С. Орлов | крс | - |
| 17 | B.abortus 16/4 | 1967-71 | П.А. Триленко | крс | - |
| 18 | B.abortus 70 | | К.П. Студенцов | крс | - |
| 19 | B. melitensis 56 | | Е.С. Орлов, А.А. Клочков | крс | - |
| 20 | B. melitensis K-24 | 1971 | П.А. Триленко | овцы, козы | - |
| 21 | B. melitensis «Невский 12» | 1959 | И.Н. Невский, М.С. Абиджанов | крс | - |
| 22 | B. melitensis «Невский 13» | 1980 | Р.Г. Яраев, К.В. Шумилов и др. | крс | - |
| 23 | B. melitensis 89/23 | 1964 | Л.В. Кириллов | крс | - |
| 24 | B.suis 61 | | М.К. Юсковец | крс | - |



ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА ДЛЯ ИММУНИЗАЦИИ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

| ВАКЦИНЫ ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ ИЗ ШТАММОВ (Широкое применение вакцины из штамма B.abortus 19 в России пришлось на период с 1953 по 1975 гг.) | Среднее количество ежегодно вакцинируемых животных в период с 2010 по 2025 гг. |
|--|--|
| для иммунизации крупного рогатого скота, тыс. гол. | |
| B. ABORTUS 82, живая сухая, слабагглютиногенная (штамм в SR- форме) | 1686,20 |
| B. ABORTUS 75/79-AB, живая сухая, слабагглютиногенная (штамм в SR- форме) | 133,26 |
| B. ABORTUS 19, живая сухая (штамм в S-форме) высокоагглютиногенная | 9,92 |
| B. ABORTUS RB-51 «ЩБК», живая сухая, (штамм в R-форме) неагглютиногенная | 514,42 (за последние 2 года). |
| для иммунизации мелкого рогатого скота, тыс. гол. | |
| B. MELITENSIS REV-1, живая сухая (штамм в S-форме) высокоагглютиногенная | 3427,140 (до 2021 года вкл.). |
| B. ABORTUS 19, живая сухая | 1578,40 (7058,0 в течение последних 3 лет). |



ПО СОСТОЯНИЮ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ОЗДОРОВЛЕНИЕ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ СТАД КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКЦИН НЕ ПРЕДПИСАНО.

При этом следует учитывать, что культуры вакцинных штаммов бруцелл диссоциантов (в SR или в R форме) уступают по иммуногенной активности вакцинным штаммам бруцелл в S форме.

Тем не менее, применение в РФ «ВАКЦИНЫ ИЗ ШТАММА B.ABORTUS RB-51 «ЩБК», представленной бруцеллами в R-форме, признано целесообразным. В том числе, с учетом формирования защитного иммунного ответа определенной напряженности у иммунизированных ею животных; возможности серологического исследования вакцинированных животных с S-бруцеллезными антигенами, независимо от срока введения вакцины; провокации синтеза S-бруцеллезных антител после иммунизации ею у животных с латентной формой бруцеллеза, что обуславливает, возможность быстрого выявления и удаления их из стад.

Вакцина из оригинального штамма RB-51 была изучена в РФ в рамках комиссионного опыта, выполненного в период с 2003 по 2007 г. (Проект МНТЦ #2434 Сравнительное изучение иммунобиологических свойств живых противобруцеллезных вакцин. Итоговый технический отчет по Проекту о выполнении работ в период с 01.10.2003 по 31.03.2007 г.



В ЦЕЛОМ, С УЧЕТОМ СРАВНЕНИЯ ПЕРЕЧНЯ И ПОРЯДКА ПРИМЕНЕНИЯ ДИАГНОСТИКУМОВ И ВАКЦИН, СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В РФ МОЖНО СЧИТАТЬ ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ С СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ ДАННОГО ЗООНОЗА, РЕКОМЕНДУЕМОЙ ВОЗЖ.



ПО СОСТОЯНИЮ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ, БРУЦЕЛЛЕЗ РЕГИСТРИРУЕТСЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОТДЕЛЬНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО НА ТЕРРИТОРИЯХ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО, ЮЖНОГО, ПРИВОЛЖСКОГО и, в меньшей степени, ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ.



В ПЛАНЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ:

С целью повышения эффективности противобруцеллезных мероприятий специалисты госветслужбы в РФ руководствуются **пунктами 22 и 23 «ПРАВИЛ ПО БОРЬБЕ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ» (утвержденных и введенных в действие с 1 марта 2025 г. и действующих до 1 марта 2031 г.)**, в которых, в сравнении с предыдущими правилами, изменен порядок проведения плановых диагностических исследований половозрелого маточного поголовья и быков производителей в части увеличения их объема, в том числе и в субъектах, **имеющих статус благополучных по бруцеллезу. В частности, до 2 двух раз в год с интервалом 180 дней.**



ФГБУ «ВГНКИ» ПРЕДЛОЖЕНА ДЛЯ АПРОБАЦИИ СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ НЕИММУНИЗИРОВАННОГО ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ВПЕРВЫЕ СОМНИТЕЛЬНО ИЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНО РЕАГИРУЮЩЕГО **ПРИ ПЛАНОВОМ ИЛИ ИНОМ СЕРОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ НА БРУЦЕЛЛЕЗ**

| МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ | | РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ | ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТА |
|--|--|---|---|
| 1. ПЛАНОВОЕ (или иное) СЕРОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА БРУЦЕЛЛЕЗ | | Сомнительный или положительный | Подозрение в инфицировании бруцеллами (заболевании) |
| 2. С ЦЕЛЬЮ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ДИАГНОЗА ПРЕДЛОЖЕНО ПРОВЕДЕНИЕ ПОВТОРНОГО ПРИЖИЗНЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТОЛЬКО СЕРОПОЗИТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ через 7 и 14 дней* | | | |
| Используются образцы сыворотки крови, крови с антикоагулянтом и молока | 2.1. Серологическое, с использованием исходного и дополнительно одного-двух новых тестов | Повышения титров антител не установлено | Исследование продолжается |
| | | Повышение титра антител в 2 раза и выше | Диагноз |
| | 2.2. Молекулярно-генетическое (ПЦР) - крови с антикоагулянтом или сыворотки крови и молока (при наличии) | Отрицательный результат | Исследование продолжается |
| | | Положительный результат | Диагноз |



МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТА

3. Серологическое исследование всего поголовья группы и молекулярно-генетическое прижизненное исследование, только сомнительно или положительно первично реагирующих и изолированных ЖИВОТНЫХ

На 25 день с момента первичного серологического исследования, выполненного с сомнительным или положительным результатом

Положительный результат с повышением титра антител в два и более раз и (или) в ПЦР (прижизненное)

Нет повышения титра антител и не выделена ДНК возбудителя

Диагноз

**Исследование продолжается -
Диагностический
убой**



4. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ УБОЙ И ИССЛЕДОВАНИЕ

| | | | |
|---|--|--|----------------|
| Серологическое исследование | При наличии высоко-серопозитивных по бруцеллезу животных. (продолжительность исследования до 45 дней) | Повышение титра антител в 2 и более раза от исходного | Диагноз |
| Бактериологическое и (или) молекулярно-генетическое исследование | | Выделение чистой культуры возбудителя и (или) ДНК - диагноз | Диагноз |
| Постановка биопробы | | Положительный результат серологического исследования на бруцеллез сыворотки крови морских свинок, даже без выделения культуры бруцелл | Диагноз |



Примечание.

***Для успешной реализации вышеозначенной схемы предписано незамедлительное удаление (в день выявления) из стад (групп) животных в отдельные помещения (изоляторы) всех абортировавших или впервые сомнительно или положительно реагировавших на бруцеллез особей при любом серологическом исследовании, а также молодняка, полученного от них.**

Следует учитывать, что инкубационный период при бруцеллезе у половозрелых животных может составлять 15-30 дней.



МЕРЫ СТИМУЛЯЦИИ (ПОДДЕРЖКИ) ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ

- 1. Включение бруцеллеза в перечень особо опасных болезней, позволило бы компенсировать владельцам больных животных ущерб, неизбежный при вынужденном убое.**
- 2. В противном случае необходима разработка положения о компенсации ущерба владельцам за вынужденный убой таких животных.**
- 3. Также актуально решение вопроса о убое больных бруцеллезом животных на мясокомбинатах или убойных пунктах, расположенных на территориях субъектов их содержания. Соответственно, без транспортировки в отдаленные регионы, где расположены предприятия имеющие соответствующие разрешения.**



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!