МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по профилактике и оздоровлению неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма B. abortus 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма B. abortus R-1096



РОСИНФОРМАГРОТЕХ
ФГБНУ
Москва 2016

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по профилактике и оздоровлению неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма B. abortus 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма B. abortus R-1096

Москва 2016

УДК 619:616.98:579.841.93:636.2
ББК 48
М 54

Авторы:
М. А. Косарев, зав. сектором, канд. биол. наук;
А. М. Фомин, глав. науч. сотр., д-р вет. наук, проф.;
К. М. Салмаков, глав. науч. сотр., д-р вет. наук, проф.;
А. И. Никитин, директор, канд. вет. наук; **Г.М. Сафина**, вед. науч. сотр., канд. вет. наук (ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань);
О. Д. Скляров, зав. лабораторией, д-р вет. наук (ФГБУ «ВГНКИ» (Москва)

Ответственный за выпуск:
В.Н. Боровой, директор Депветеринарии Минсельхоза России

Рецензенты:
Р. А. Хамзин, директор ассоциации ветеринарных врачей Республики Татарстан, д-р вет. наук;
Д. А. Хузин, зав. лабораторией биотехнологии, д-р биол. наук, доцент (ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань)

М 54 **Методические рекомендации по профилактике и оздоровлению неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма B. abortus 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма B. abortus R-109**: инструктивно-метод. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 16 с.

ISBN 978-5-7367-1155-0

Представлена усовершенствованная система специальных противоэпизоотических мероприятий по профилактике бруцеллеза и оздоровлению от него стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением специальных средств и методов диагностики и профилактики болезни.

Предназначены для специалистов государственной ветеринарной службы субъектов Российской Федерации, ветеринарных лабораторий, научных сотрудников, специализирующихся в области инфекционной патологии, студентов и слушателей курсов повышения квалификации.

Рекомендовано к изданию секцией ветеринарии Научно-технического совета Минсельхоза России (протокол №7 от 15 февраля 2016 г.).

УДК 619:616.98:579.841.93:636.2
ББК 48

ISBN 978-5-7367-1155-0

© Минсельхоз России, 2016

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе при проведении противобруцеллезных мероприятий актуальной остаётся специфическая профилактика болезни. При этом ветеринарной практике требуются высокоэффективные иммуногенные вакцины и разные схемы их применения, удобные для реализации, в том числе в комплексе с другими иммунобиологическими препаратами.

В последнее десятилетие ситуация по бруцеллезу крупного рогатого скота в России по разным причинам осложнилась, ежегодно увеличивается количество неблагополучных пунктов. Анализ показывает, что обострение ситуации по бруцеллезу во многом обусловлено отсутствием точного учета поголовья в личных подсобных и крестьянских хозяйствах, несанкционированным перемещением животных из неблагополучных по бруцеллезу территорий в благополучные; также отсутствием должного специфического иммунного фона среди животных в неблагополучных и угрожаемых по бруцеллезу хозяйствах. При этом не анализируются данные о заболевании бруцеллезом иммунизированных и неиммунизированных животных, не проводится контроль иммунного ответа на введение вакцины и серологическая дифференциация иммунизированного скота.

Принцип системы специфической профилактики заключается в том, что животным вначале вводят антиген из штамма *Brucella abortus R*-1096 для выявления латентных форм бруцеллеза крупного рогатого скота, который позволяет выявлять скрыто больных животных и предотвращать поствакцинальные осложнения при последующем введении вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота из слабоагглютиногенного штамма *Brucella abortus* 82, что способствует быстрому удалению больных животных из стада и созданию иммунного фона у всего поголовья.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Бруцеллез (лат. *brucellosis*) – острое инфекционно-аллергическое, зоонозное заболевание с высокой потенциальной возможностью перехода в хроническую форму.

Для диагностики бруцеллеза у крупного рогатого скота применяются бактериологический (бактериоскопия; выделение культуры бруцелл на питательных средах; биологическая проба на морских свинках) и серологический методы (реакция агглютинации в пробирках (РА); реакция связывания комплемента (РСК) или реакция длительного связывания комплемента (РДСК), пластинчатая реакция агглютинации с Роз-Бенгал антигеном – роз-бенгал проба (РБП); кольцевая реакция с молоком (КР); реакция иммунодиффузии с О-ПС антигеном (РИД); реакция непрямой гемаглютинации (РНГА); иммуноферментный метод (ИФА), в необходимых случаях молекулярно-генетические (полимеразная цепная реакция – ПЦР) и другие методы исследования с учетом эпизоотологических данных, а также клинических и патологоанатомических признаков болезни.

Бактериологическое и серологическое исследования материала от животных и молекулярно-генетические исследования проводят согласно действующему наставлению по диагностике.

Заболевание бруцеллезом считается установленным:

• при выделении культуры бруцелл из биоматериала или положительной биопробы, а также при положительных результатах серологических исследований неиммунизированного скота – с наличием антител 200 МЕ/мл и выше в РА, кроме того, при положительных результатах в РИД; в РСК в разведении сыворотки 1:5 и выше;

• при выявлении среди неиммунизированного противобруцеллезными вакцинами крупного рогатого скота только в РА с содержанием антител 50-100 МЕ/мл, их обследуют повторно через 15-30 дней. При повышении титров заболевание считается установленным, при сохранении реакций проводят дополнительные исследования по дифференциации их согласно утвержденным методикам;

• при выявлении в стадах крупного рогатого скота, ранее подвергавшегося вакцинации против бруцеллеза, положительно реагирующих животных только в РА не выше 200 МЕ/мл и РСК в разведении сыворотки крови не выше 1:10 проводят повторное исследование через 15-30 дней с дифференциацией поствакцинального характера ре-

акции от постинфекционного в стадах крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма *B. abortus* 82. При повышении титров РА и/или РСК и отрицательными результатами поствакцинальных реакций заболевание считается установленным;

• при выделении в неблагополучных по бруцеллезу стадах крупного рогатого скота, ранее не вакцинированных против бруцеллеза животных, положительно реагирующих в РА в титре 100 МЕ и выше или (и) РСК (РДСК) в разведении 1:5 и выше, признают больными.

В зависимости от эпизоотического состояния поголовья животных по бруцеллезу с целью определения комплекса профилактических и оздоровительных мероприятий стада животных, фермы, хозяйства, населенные пункты и административные территории (районы, области, края, республики) подразделяют на три категории:

• свободные от бруцеллеза, в которых более десяти лет не было выделений больных животных и не проводилась иммунизация против этой инфекции;

• благополучные, но угрожаемые по заносу возбудителя инфекции, в которых поголовье животных отрицательно реагирует по серологическим реакциям на бруцеллёз, нет абортов бруцеллезной этиологии, но есть опасность заражения со смежных (граничащих) неблагополучных стад животных, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий;

• неблагополучные, в которых выявлены больные животные.

Благополучие по бруцеллезу животноводческих ферм, хозяйств, населенных пунктов, районов, областей, краев и республик обеспечивается:

• охраной ферм, стад животных в населенных пунктах от заноса в них возбудителей болезни с животными или через предметы внешней среды путем осуществления комплекса организационно-хозяйственных, зоогигие-нических и ветеринарно-санитарных профилактических мер, проведением плановых диагностических исследований на бруцеллез животных, а также обязательным карантинированием всех поступающих в хозяйство животных в течение 30 дней;

• оздоровлением неблагополучных по бруцеллезу ферм, хозяйств, населенных пунктов и предотвращением распространения возбудителя болезни из очагов инфекции.

В качестве средства специфической защиты от бруцеллеза в комплексе ветеринарных мер по профилактике и ликвидации этой болезни применяются противобруцеллезные вакцины для иммунизации крупного рогатого скота.

В усовершенствованной системе специфической профилактики бруцеллёза крупного рогатого скота применяются иммунобиологические средства и компоненты.

Вакцина против бруцеллеза крупного рогатого скота из слабоагглютиногенного штамма *Brucella abortus* 82 живая сухая (далее – вакцина из шт. 82). Организация-производитель: ФГУП «Щелковский биокомбинат».

Биологические свойства: вакцина вызывает формирование иммунного ответа у крупного рогатого скота против бруцеллеза через 3 недели после введения продолжительностью не менее 12 месяцев. Вакцинный штамм 82 находится в SR-форме. Агглютинины и комплементсвязывающие антитела, синтезированные в ответ на введение вакцины, сохраняются в организме животных в течение 6 месяцев. Вакцина безвредна, лечебными свойствами не обладает.

Назначение: иммунизация в общем комплексе мер борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в неблагополучных и благополучных (угрожаемых) по бруцеллезу хозяйствах.

Набор для дифференциальной серологической диагностики бруцеллеза и контроля иммунного ответа крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма *B. abortus* 82 (далее – набор). Организация-производитель: ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (г. Казань).

Биологические свойства компонентов, входящих в набор:

• бруцеллезный R-антиген взаимодействует в РСК со специфическими R-антителами сыворотки крови животных, иммунизированных вакциной из штамма 82, и не взаимодействует с S-антителами сыворотки крови животных, иммунизированных вакциной из штамма 19 или больных бруцеллезом;

• бруцеллезная R-сыворотка содержит специфические R-антитела, взаимодействующие только с R-антигеном;

• бруцеллезная S-сыворотка содержит специфические S-антитела,

дающие положительную РСК только с единым бруцеллезным антигеном для РА, РСК и РДСК.

Назначение: набор предназначен для дифференциальной серологической диагностики бруцеллёза и контроля иммунного ответа у крупного рогатого скота, привитого вакциной из шт. 82, или антигеном из штамма *Brucella abortus R*-1096.

Антиген из штамма *Brucella abortus R*-1096 для выявления латентных форм бруцеллеза крупного рогатого скота (далее – антиген R-1096). Организация-производитель: ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (г. Казань).

Биологические свойства антигена R-1096:

• вызывает сенсибилизацию крупного рогатого скота к бруцеллам через две недели после однократного введения продолжительностью до 6 месяцев;

• синтезированные в организме сенсибилизированных животных R-агглютинины и комплементсвязывающие антитела сохраняются в течение не менее 2 месяцев;

• антиген провоцирует синтез S-бруцеллёзных антител у инфицированных бруцеллами животных с латентной или скрытой формой болезни, предотвращает абортогенное действие вакцины из шт. 82 при введение его стельным, ранее не иммунизированным животным, и пролонгирует иммунитет при введении животным, иммунизированным вакциной из шт. 82;

• антиген безвреден, лечебными свойствами не обладает.

Назначение:

• провокация синтеза S-бруцеллезных антител у инфицированных бруцеллами животных с латентной или скрытой формой болезни с целью выявления и удаления их из стада;

• сенсибилизация не иммунизированного против бруцеллеза крупного рогатого скота в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах или в благополучных хозяйствах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции перед иммунизацией вакциной из шт. 82, с целью профилактики вызываемых ею абортов;

• поддержание перманентного иммунитета без поствакцинальной серопозитивности путём ежегодного, в течение двух-трех лет, введения коровам, иммунизированным вакциной из шт. 82.

2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ, НО УГРОЖАЕМЫХ ПО ЗАНОСУ ВОЗБУДИТЕЛЯ ИНФЕКЦИИ СТАДАХ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ СТАД, ФЕРМ, ХОЗЯЙСТВ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мероприятия по профилактике и оздоровлению от бруцеллеза крупного рогатого скота проводятся в благополучных, но в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции, и в неблагополучных стадах, фермах, хозяйствах, населенных пунктах и административных территориях на взрослом скоте и молодняке 10-15-месячного возраста.

2.1. Мероприятия в благополучных стадах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции и поголовье отрицательно реагирует по серологическим реакциям на бруцеллёз, не регистрируются аборты бруцеллезной этиологии и которые не применяют противобруцеллёзные препараты (рис.1):

2.1.1. Всему поголовью вводят антиген R-1096.

2.1.2. Через 20-25 дней после введения антигена R-1096 исследуют иммунный ответ в РСК R-антигеном.

2.1.2.1. При отсутствии положительной РСК с R-антигеном, сыворотку крови такого животного сразу же переисследуют в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РА и РИД, или в РНГА.

2.1.2.2. Животных, давших положительный ответ с единым бруцеллёзным антигеном, считают больными и удаляют из стада, всё стадо переводится в неблагополучную категорию и с ним проводят мероприятия как в неблагополучных оздоравлеваемых стадах.

2.1.2.3. Отрицательно реагирующих по всем реакциям допрививают антигеном R-1096 и через 20-25 суток проверяют иммунный ответ в РСК с R-антигеном.

Если обнаруживаются отрицательно реагирующие по всем реакциям животные после допрививки, то их выбраковывают как иммунотолерантных животных и не используют для воспроизводства.

2.1.3. Положительно прореагировавших в РСК R-антигеном животных через 25-30 дней, иммунизируют вакциной из шт. 82.

2.1.4. Следующее исследование проводят спустя 6 месяцев.

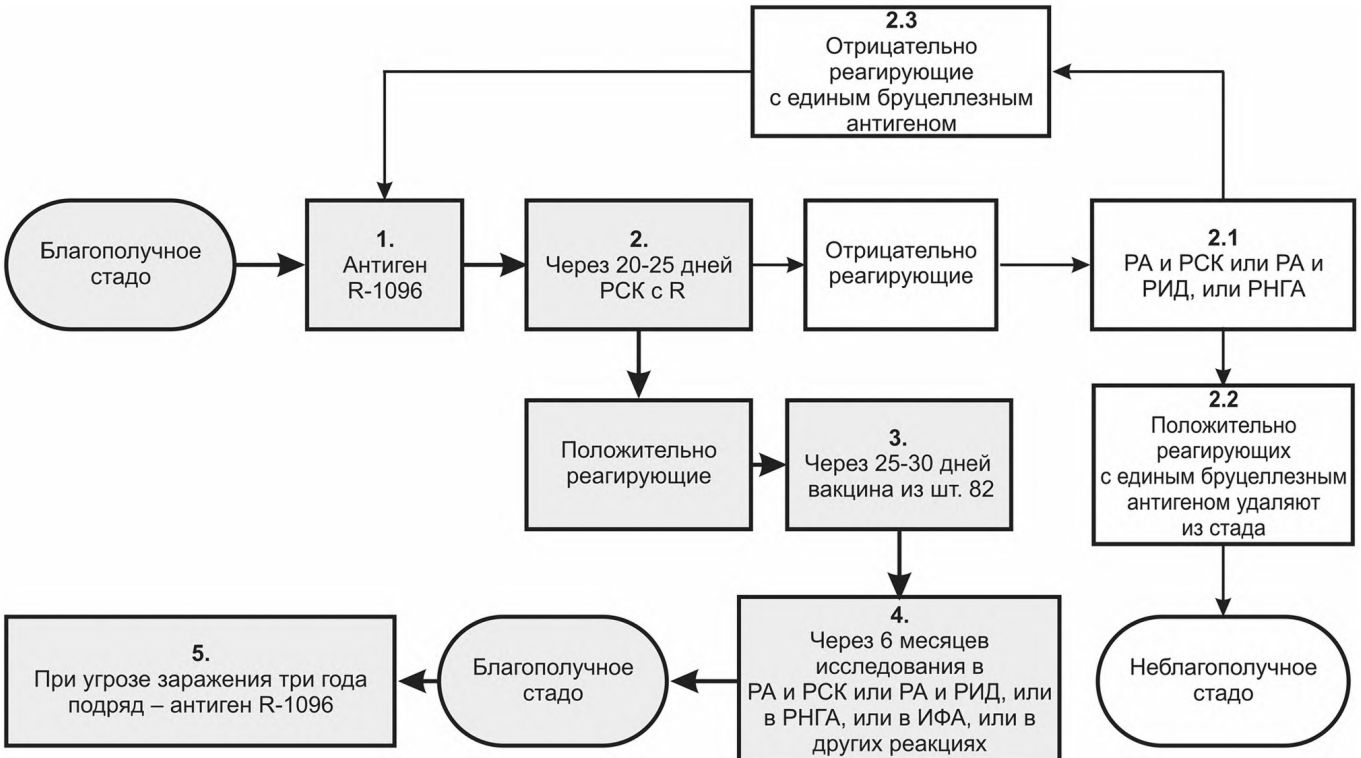

Рис. 1. Блок-схема мероприятий в благополучных стадах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции

Контроль благополучия стада осуществляется по результатам бактериологических исследований абортированных плодов и серологических исследований на бруцеллёз в РА и РСК или РА и РИД, или в РНГА, или в ИФА, или в других реакциях.

При сохраняющейся угрозе заноса возбудителя инфекции стадо реиммунизируют антигеном R-1096 не ранее чем через год, три года подряд. В случае отсутствия в течение этого времени больных бруцеллезом животных, иммунизацию крупного рогатого скота противобруцеллезными вакцинами в этой местности прекращают.

2.2. Мероприятия в неблагополучных оздоравливаемых стадах (рис. 2)

2.2.1. Всех животных иммунизируют антигеном R-1096.

2.2.2. Первое исследование проводят через 15 суток в РСК с R-антигеном.

2.2.2.1. При отсутствии положительной РСК с R-антигеном сыворотку крови такого животного сразу же переисследуют в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РА и РИД, или в РНГА. Животных, давших положительный ответ с единым бруцеллёзным антигеном, считают больными и удаляют из стада.

2.2.2.2. Отрицательно реагирующих по всем реакциям допрививают антигеном R-1096 и через 20-25 суток проверяют иммунный ответ в РСК с R-антигеном.

Если обнаруживаются отрицательно реагирующие по всем реакциям животные после допрививки, то их выбраковывают как иммунотолерантных животных и не используют для воспроизводства.

2.2.3. Положительно прореагировавших в РСК R-антигеном животных исследуют через 30 дней после введения антигена R-1096 в РСК с R-антигеном.

2.2.3.1. При отсутствии положительной РСК с R-антигеном сыворотку крови такого животного переисследуют в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РА и РИД, или в РНГА. Животных, давших положительный ответ с единым бруцеллёзным антигеном, считают больными и удаляют из стада.

2.2.4. Положительно прореагировавших в РСК R-антигеном животных иммунизируют вакциной из шт.82.

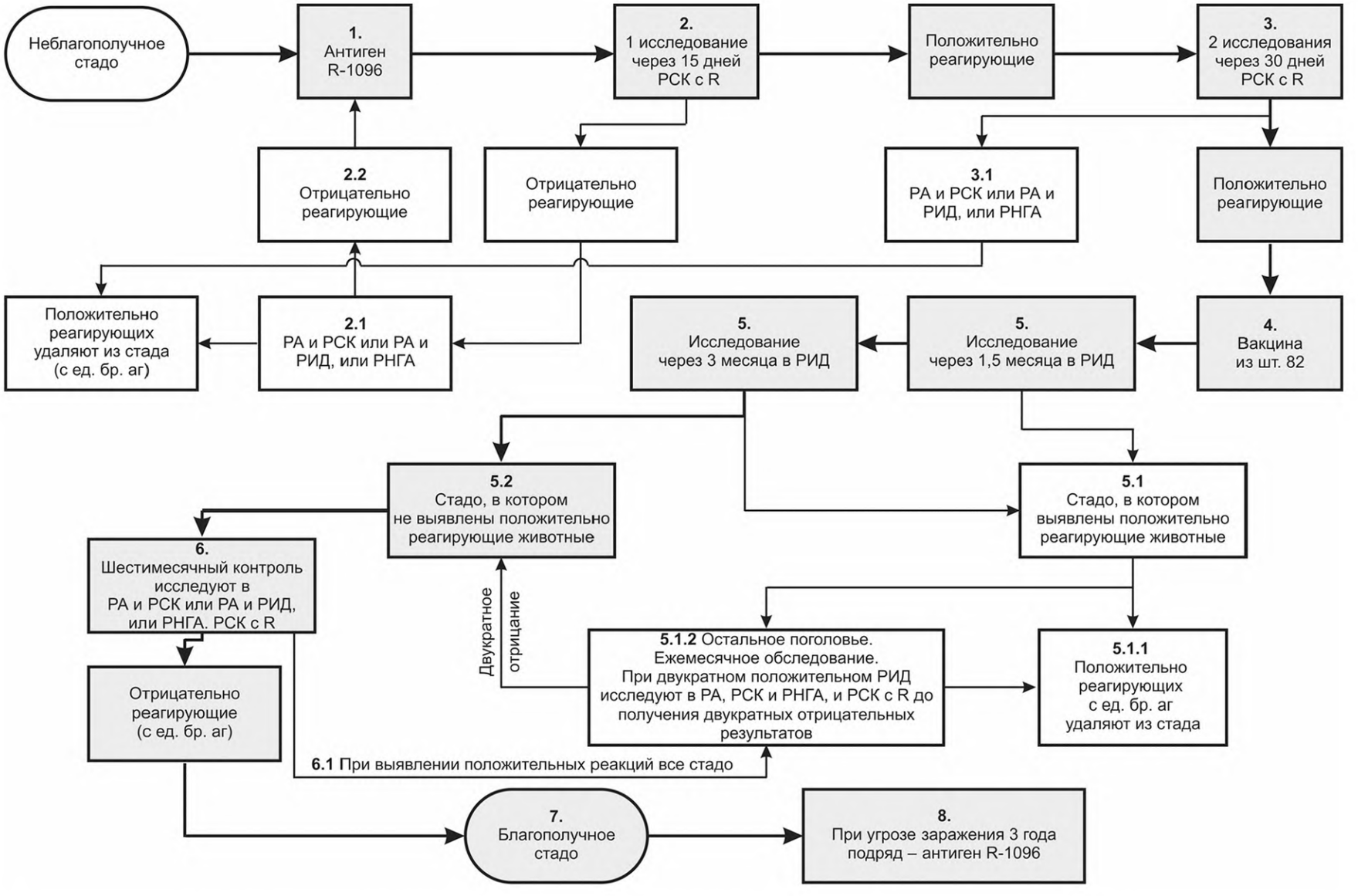

Рис. 2. Блок-схема мероприятий в неблагополучных оздоравлеваемых стадах

2.2.5. Через 1,5 и 3 месяца после иммунизации вакциной из шт. 82 проводят серологическое исследование животных в РИД с О-ПС антигеном.

2.2.5.1. При положительной РИД всё положительно прореагировавшее поголовье удаляют из стада (5.1.1), а остальных животных ежемесячно исследуют в РИД (5.1.2) с интервалом не менее месяца. В случае двукратной положительной РИД исследуют и в РА, РСК с единым бруцеллезным и РНГА, и РСК R-антигеном до получения двух подряд отрицательных результатов на бруцеллёз по всему стаду. Положительно реагирующих удаляют из стад (5.1.1).

2.2.6. После получения отрицательного результата у всего стада (5.2), всю группу животных оставляют под контрольным наблюдением в течение 6 месяцев. За этот период проводят два исследования на бруцеллез по РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном (РСК R-антигеном и РИД) с промежутками в 3 месяца.

2.2.6.1. В случае выделения положительно реагирующих животных проводят ежемесячные исследования поголовья по РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РНГА, для дифференциации характера реакции РСК R-антигеном, до получения двукратных отрицательных результатов серологического исследования с интервалом не менее месяца.

2.2.7. При отсутствии в течение этого времени абортов бруцеллезного происхождения и при отрицательных результатах контрольных исследований на бруцеллёз, группу животных считают благополучной по бруцеллезу.

2.2.8. Антиген из штамма R-1096 применяют в течение трех лет ежегодно. В случае отсутствия в течение этого времени больных бруцеллезом животных вакцинацию крупного рогатого скота противобруцеллезными вакцинами прекращают.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение в ветеринарную практику усовершенствованной системы специфической профилактики бруцеллёза крупного рогатого скота с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма *B. abortus* R-1096 позволит упростить проблему дифференциальной серологической диагностики в иммунизированных стадах, предотвратить возникновение новых очагов и ускорит оздоровление неблагополучных хозяйств от этой инфекции.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ, НО УГРОЖАЕМЫХ ПО ЗАНОСУ ВОЗБУДИТЕЛЯ ИНФЕКЦИИ СТАДАХ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ СТАД, ФЕРМ, ХОЗЯЙСТВ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 8
2.1. Мероприятия в благополучных стадах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции и поголовье отрицательно реагирует по серологическим реакциям на бруцеллёз, не регистрируются аборты бруцеллезной этиологии и которые не применяют противобруцеллёзные препараты 8
2.2. Мероприятия в неблагополучных оздоравлеваемых стадах 9
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по профилактике и оздоровлению неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма B. abortus 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма B. abortus R-1096

Инструктивно-методическое издание

Редактор *Н.А. Буцко*
Обложка художника *П.В. Жукова*
Компьютерна верстка *Т.В. Морозовой*
Корректор *В.А. Белова*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 07.06.2016 Формат 60x84/16
Печать офсетная Бумага офсетная Гарнитура шрифта Times New Roman
Печ. л. 1,0 Тираж 500 экз. Изд. заказ 57 Тип. заказ 225

Отпечатано в типографии ФГБНУ "Росинформагротех",
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60

ISBN 978-5-7367-1155-0



gost.e-ecolog.ru