

На правах рукописи

СУСПИЦЫН АЛЕКСЕИ ВАСИЛЬЕВИЧ

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СХЕМА
ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ
СТАД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА,
ПРИВИТОГО ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА V.ABORTUS 82

16.00.03 - ветеринарная микробиология, вирусология,
эпизоотология, микология с микотоксикологией и
иммунология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Новосибирск - 2005

Работа выполнена в ГНУ Институт экспериментальной ветеринарии
Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук,
профессор
ДИМОВ Сергей Константинович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук,
профессор
ХРАМЦОВ Виктор Викторович,

кандидат ветеринарных наук,
старший научный сотрудник
**РАЗУМОВСКАЯ Валентина
Владимировна**

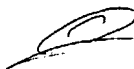
Ведущая организация: Институт ветеринарной медицины
Омского государственного аграрного
университета.

Защита состоится « 5 » апреля 2005 г. в 14-00 часов на заседа-
нии диссертационного совета Д.006.045.01 в ГНУ Институт экспе-
риментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН
по адресу: 630501, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, пос.
Краснообск, ГНУ ИЭВСидВ СО РАСХН.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНСХБ СО РАСХН.

Автореферат разослан « 1 » марта 2005 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



СИ. Логинов

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность проблемы

Проблема бруцеллеза сельскохозяйственных животных в нашей стране продолжает до настоящего времени оставаться актуальной.

Вакцинация в системе противобруцеллезных мероприятий занимает одну из ведущих ролей.

С 1974 года в РФ стали широко применять живую вакцину из слабоагглютиногенного штамма *B.abortus* 82. С ее использованием были достигнуты большие успехи в борьбе с бруцеллезом крупного рогатого скота (И.А.Косилов, 1985; А.А.Новицкий, 1989; И.П. Никифоров, 1996; В.М. Авилов с соавт., 1997; А.А. Новицкий, К.М. Салмаков, 1999 и др.).

Было доказано, что в специфической профилактике важную роль (в ряде случаев решающую) играет, наряду с типом вакцинного препарата, схема его применения (И.А. Косилов с соавт., 1999; и др.), позволяющая обеспечить на длительный срок стадный иммунитет с помощью конкретного препарата с определенными кратностью, методом и дозой применения, не осложняющая проведение поствакцинальной диагностики. Последняя же должна быть своевременной, достаточно простой, а также обеспечивающей дифференциацию поствакцинальных реакций от постинфекционных (Л.В. Дегтяренко, 1987; В.М. Чекишев, 1998 и др.), а, значит, эпизоотическую оценку стад по бруцеллезу.

Так, установлено, что определенные показания диагностических тестов (высокие титры РА и РСК с S-антигеном, положительная РИД с О-ПС антигеном и др.) свидетельствуют о наличии явной или потенциальной эпизоотической опасности по бруцеллезу того или иного стада крупного рогатого скота.

Проблема эпизоотической оценки по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, усугубилась особенно в последние годы из-за резко изменившихся в последние годы в стране эпизоотических, организационно-хозяйственных и социально-экономических условий. К фактам реагирования скота на бруцеллез при принятии решения нередко относятся как к двум крайностям: априорно считая реагирующих животных соответственно опасными или не опасными, отправляют или не отправляют

их на убой; соответственно считают такое стадо неблагополучным или благополучным (что в обоих случаях может быть не всегда обоснованным).

Таким образом, на основании вышеизложенного, очевидна необходимость совершенствования схемы эпизоотической оценки по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, привитого живой слабоагглютиногенной вакциной из штамма *B.abortus* 82.

Однако к началу наших исследований эта проблема комплексно никем не рассматривалась, что и определило цель и задачи исследований.

1.2. Цель и задачи исследований

Цель исследований - усовершенствовать схему эпизоотической оценки по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, привитого живой вакциной из слабоагглютиногенного штамма *B.abortus* 82 применительно к современным эпизоотическим и организационно-хозяйственным условиям.

Задачи исследований:

- провести ретроспективный анализ реагирования на бруцеллез крупного рогатого скота, многократно привитого вакциной из штамма 82, в хозяйствах с различным эпизоотическим статусом;
- изучить влияние различных гетерогенных препаратов (аллерген, вакцины, противопаразитарные средства макроциклического ряда) на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота в разные сроки после иммунизации вакциной из штамма 82;
- усовершенствовать схему эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82.

1.3. Научная новизна работы

Научно обоснована ведущая роль в массовой эпизоотической оценке стад крупного рогатого скота, многократно привитого живой вакциной из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82, показателей серологических реакций с S-антигенами (РА и РСК, РИД с О-ПС антигеном, КР с молоком) в сочетании с эпизоотологическими методами.

Впервые установлено, что различные гетерогенные препараты (аллерген, вакцины, противопаразитарные препараты макроциклического ряда) способны при парентеральном введении провоцировать поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота, многократно привитого вакциной из штамма 82.

В экспериментальных и практических условиях доказана необходимость использования в поствакцинальной диагностике для ретроспективной, оперативной и прогностической эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, по бруцеллезу, наряду с общепринятыми серологическими методами, R-бруцеллезного антигена в реакции связывания комплемента (РСК).

Показана возможность использования в массовой поствакцинальной диагностике (в том числе дифференциальной) бруцеллеза крупного рогатого скота реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) с новым эритроцитарным диагностикумом.

Предложена для практического применения усовершенствованная схема эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, основанная на использовании комплекса лабораторных (серологические реакции с S- и R-антигенами в различных сочетаниях) и эпизоотологических (включая анализ всех возможных факторов, способствующих возникновению поствакцинальных реакций) методов.

1.4. Практическая значимость работы

Внедрение усовершенствованной схемы эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, способствует значительному повышению противозпизоотической, противозпидемической и экономической эффективности системы противобруцеллезных мероприятий у крупного рогатого скота.

Результаты исследований открывают возможности для целенаправленных исследований по дальнейшему совершенствованию системы противобруцеллезных мероприятий.

1.5. Апробация полученных результатов

Материалы диссертации доложены и обсуждены на:

- заседании секции «Ветеринария» Межрегиональной ассоциации «Сибирское Соглашение» (Омск, 2003);

- Международной научно-практической конференции «Ветеринарные и медицинские аспекты зооантропонозов» (Покров, 2003);
- Международной научно-практической конференции «Аграрная наука Сибири, Монголии, Казахстана и Башкортостана - сельскому хозяйству» (Павлодар, 2003);
- Международной научной конференции «Современные проблемы эпизоотологии» (Новосибирск, Краснообск, 2004);

Основные положения, выводы и практические предложения, изложенные в диссертации, обсуждены и одобрены на межлабораторном совещании сотрудников ГНУ ИЭВСиДВ (2004).

1.6. Публикации результатов исследований

По теме диссертации опубликовано 5 научных работ.

1.7. Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 123 страницах и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, списка литературы, приложений.

Диссертация иллюстрирована 20 таблицами и 3 рисунками. Список литературы включает 226 источников, из них 179 - отечественных, 47- зарубежных авторов.

1.8. Внедрение результатов исследований

Усовершенствованная схема эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, вошла в систему противобруцеллезных мероприятий, внедряемую в хозяйствах Новосибирской области.

1.9. Основные положения, выносимые на защиту

Материалы ретроспективного анализа реагирования на бруцеллез крупного рогатого скота, многократно привитого живой слабоагглютиногенной вакциной из штамма 82 в хозяйствах с различным эпизоотическим статусом;

Результаты контролируемых производственных опытов по изучению влияния различных гетерогенных препаратов на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота в разные сроки после иммунизации вакциной из штамма 82;

Усовершенствованная схема эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследований.

Работу выполняли в 2001-2004 гг. в ГНУ ИЭВСиДВ СО РАСХН и хозяйствах Куйбышевского района Новосибирской области.

Исследования по ретроспективной эпизоотической оценке стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82 на различном эпизоотическом и иммунном фоне, провели по материалам отчетных данных Управления ветеринарии и ветеринарной лаборатории Куйбышевского района Новосибирской области, собственных комплексных серологических исследований сывороток крови от крупного рогатого скота различных половозрастных групп (более 10 тыс. проб) с разным иммунным и эпизоотическим статусом в различных диагностических тестах с S- и R-бруцеллезными антигенами (в РБП, РА, РСК, РНГА, а также с О-ПС антигеном в РИД), эпизоотологических обследований хозяйств района.

Комплексное изучение эффективности РСК с R-антигеном (автор Л.В. Дегтяренко) и РНГА с новым эритроцитарным диагностиком в сравнении с известными диагностическими тестами (РБП, РА, РСК, РИД с О-ПС антигеном) при бруцеллезе крупного рогатого скота было проведено у животных с различным эпизоотическим и иммунным статусом (500 проб сывороток крови).

Контролируемые производственные опыты по изучению влияния различных гетерогенных препаратов на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота, многократно привитого вакциной из штамма 82, проводили в трех хозяйствах Куйбышевского района Новосибирской области, благополучных по бруцеллезу, на поголовье 448 голов.

Схемы отдельных опытов более подробно описаны в соответствующих разделах диссертации.

Часть исследований выполнена совместно с сотрудниками ГНУ ИЭВ СиДВ (Г.М. Стеблева, А.С. Димова, Н.И. Куренская).

2.2. Ретроспективный анализ реагирования на бруцеллез крупного рогатого скота, многократно привитого вакциной из штамма 82, в хозяйствах с различным эпизоотическим статусом

В Куйбышевском районе Новосибирской области в 1975 году было зарегистрировано семь неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота пунктов. Именно в этот период в районе приступили к широкому использованию в системе противобруцеллезных мероприятий живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма *B.abortus* 82.

Вакцину применяли как для первичной иммунизации телочек в 3-4 месячном возрасте, так и для реиммунизации их перед осеменением, а также после первого отела и далее - с интервалом два года.

Исследования после каждой вакцинации коров начинали через 6 месяцев и проводили до получения отрицательных результатов по стаду. К 1978 году в районе остался один неблагополучный пункт, однако затем произошло обострение эпизоотической ситуации, и к 1985 году она достигла пика неблагополучия - 9 неблагополучных пунктов. Такое положение можно объяснить неполным выполнением комплекса противобруцеллезных мероприятий как специально-го, так и общего ветеринарно-санитарного и организационно-хозяйственного характера. Особо следует отметить наличие изоляторов и пунктов по передержке больного скота.

В данной ситуации стало очевидным, что реиммунизация коров вакциной из штамма 82 с интервалом в два года не обеспечивала управление эпизоотическим процессом бруцеллеза. Было принято решение прививки коров в районе с 1986 года проводить с интервалом один год. Это незамедлительно положительным образом отразилось на эпизоотической ситуации: с 1986 года число неблагополучных пунктов уменьшилось к 1989 году до одного. С 1994 года район официально благополучен по бруцеллезу.

Ретроспективную эпизоотическую оценку реагирования крупного рогатого скота на бруцеллез в хозяйствах района провели по

результатам исследований (РА и РСК) сывороток крови коров за период с 1991 по 2004 год.

Установили, что уровень серологического реагирования коров на бруцеллез (в процентах к имеющемуся поголовью) с 5,5% в 1991 году снизился до 0,2% к 2004 году (рис.1).

При этом от общего числа реагирующих животных высокие титры РА и РСК (200 МЕ и выше и 1:20 и выше соответственно) отмечены в 1991 году у 23,7%; в 1992-ом - у 6,9; в 1993-ем - у 12,8; в 1994-ом - у 38,4; в 1995-ом - у 8,9; в 1996 году - у 6,5% от общего числа реагирующих. С 1997 по 2004 год высоких титров РА и РСК в районе не отмечено (рис.2). Если в 1991 году высокие титры РА и РСК были отмечены в 17 хозяйствах, то в 1996 году - в одном.

Из общего числа реагирующих животных в целом по району на неблагополучные (до 1994 года) и оздоровленные хозяйства пришлось в 1991 году 62,5%, в 1992-ом - 49,9; в 1993-ем - 51,6; в 1994-ом - 72,2; в 1995-ом - 45,2; в 1996-ом - 37,4; в 1997-ом - 50,0; в 1998-ом - 39,1; в 1999-ом - 47,1; в 2000-ом - 26,7, в 2001-ом - 9,1, в 2002-ом - 7,5%; в 2003-2004 годах 0%.

Из числа животных, реагирующих в РА и РСК в высоких титрах, на неблагополучные и оздоровленные хозяйства приходилось в 1991 году - 83,3%; в 1992-ом - 68,2; в 1993-ем - 71,9; в 1994-ом - 96,9; в 1995-ом и 1996-ом - 100%.

Обобщая результаты проведенного анализа, следует отметить, что эпизоотическая ситуация по бруцеллезу оставалась сложной в течение 1991-1994 годов, когда из числа имевшихся в районе коров выявлялось от 5,8% положительно реагирующих в РА и РСК животных в 1991 году до 1,6% в 1994 году. При этом в процентном отношении число реагирующих животных в высоких титрах к общему числу реагирующих в РА и РСК в эти годы было достаточно высоким: в среднем 20,6%.

С 1995 года эпизоотическая ситуация стала стабилизироваться.

При этом положительные РИД и/или КР с молоком наблюдали в 1995 году в 10% хозяйств, а в 1996-97 годах - в 5%.

С 1998 года во всех хозяйствах района наряду с отсутствием высоких титров РА и РСК отсутствуют положительные РИД с О-ПС антигеном и КР с молоком. Это весьма объективный показатель, свидетельствующий о благополучии района по бруцеллезу. Иными словами, наличие среди вакцинированного скота положительных

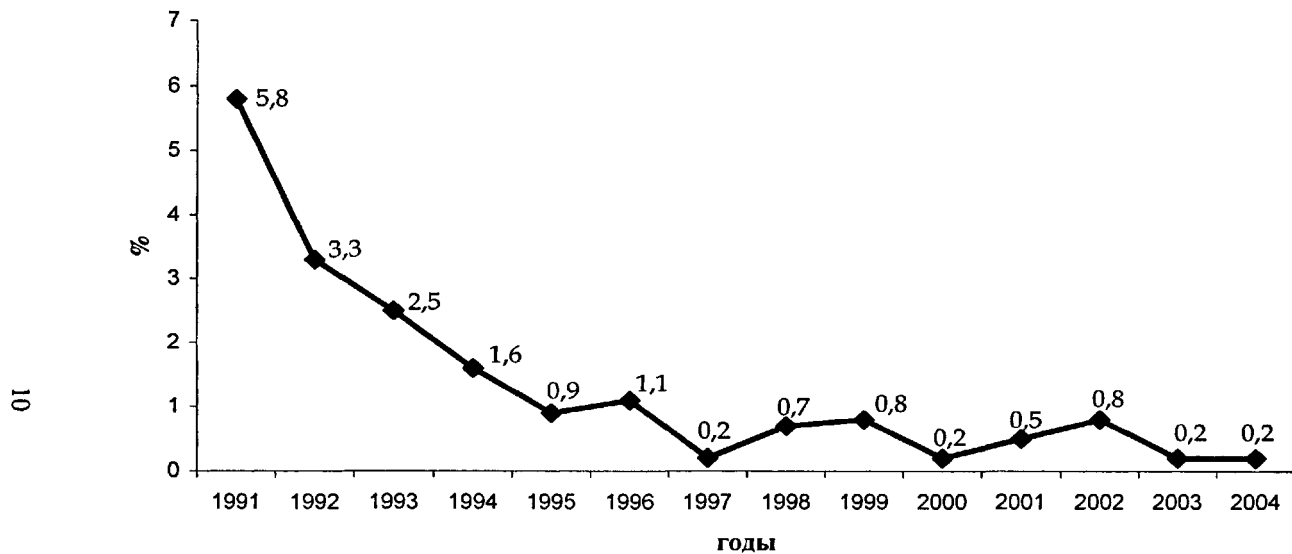


Рисунок 1. Динамика реагирования на бруцеллез (РА и РСК) коров в Куйбышевском районе Новосибирской области (в % к имеющемуся поголовью)

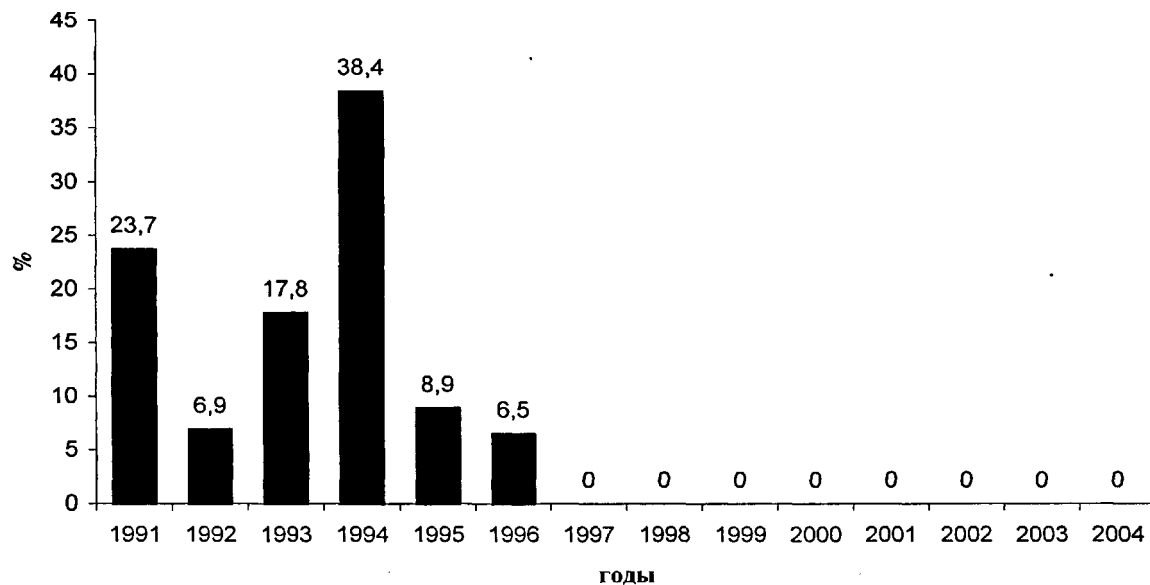


Рисунок 2. Динамика реагирования на бруцеллез (высокие титры РА и РСК) коров в Куйбышевском районе Новосибирской области (в % к общему числу реагирующих)

РИД, КР, РА и РСК в высоких титрах, как показывают наши материалы и результаты других исследователей, - показатель достаточно объективный, свидетельствующий об эпизоотической опасности, либо явной, либо потенциальной.

Вакцина из штамма 82, являясь слабоагглютиногенной, тем не менее, способна при определенных условиях, под влиянием различных факторов вызывать у привитых животных благополучных по бруцеллезу стад поствакцинальные реакции, том числе и в высоких титрах, что в ряде случаев создает проблему их дифференциации от постинфекционных.

При эпизоотической оценке стад вакцинированных животных могут иметь существенное значение многочисленные факторы, требующие дальнейшего изучения. Среди них, в частности, особое место занимают различные гетерогенные препараты, вводимые животным на фоне иммунизации противобруцеллезной вакциной.

2.3. Результаты контролируемых производственных опытов по изучению влияния различных гетерогенных препаратов на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота в разные сроки после иммунизации вакциной из штамма 82

Предварительно в одном из благополучных по бруцеллезу хозяйств было установлено, что введение коровам противопаразитарного инъекционного препарата дектомакс на фоне проведенной 3 месяца назад прививки вакцины из штамма 82 вызвало через 1 месяц значительное реагирование на бруцеллез в РА и РСК с S-антигеном, главным образом в низких титрах (из 212 исследованных в РА реагировало 34, в РСК - 101). Еще через 1 месяц в этом же стаде из 200 исследованных реагировало в РА 21 и в РСК - 39 голов, а еще через два - 3 и 35 соответственно. При этом реагирующих животных из стада не удаляли. Эпизоотологические показатели бруцеллеза в этом хозяйстве отсутствовали. Аналогичные ситуации наблюдали и в других хозяйствах.

Нами проведены специальные опыты по изучению влияния различных гетерогенных препаратов на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82 в разные сроки (табл.1).

Первый опыт. В СПК колхозе «Восход» коров (126 голов), привитых последний раз 6 месяцев назад вакциной из шт.82, разделили практически поровну на 4 группы (контрольная - никакие препараты не вводили; 1-я опытная - ввели туберкулин внутривенно по обычной схеме; 2-я опытная - вакцину против ящура; 3-я опытная - противопаразитарный препарат авертин. Кровь от животных контрольной и опытных групп для серологических исследований сывороток на бруцеллез брали до начала опыта и через 7, 14 и 28 дней после введения препаратов.

До начала опыта в контрольной группе РА была отрицательной у всех животных, РСК с S-антигеном (РСК- S) отмечена у 12,9% исследованных животных. Через 7, 14 и 28 дней после начала опытов РА была в этой группе отрицательной у всех исследованных животных, РСК регистрировали у 11,1; 3,1 и 12,5% соответственно.

В первой опытной группе РА была отрицательной у всех исследованных животных как до начала опыта, так и во все сроки опыта. РСК-S регистрировали в этой группе до начала опыта у 25% исследованных, а через 7, 14 и 28 дней после начала опыта у 16, 20 и 8% исследованных животных соответственно.

Во второй опытной группе РА и РСК-S до начала опыта регистрировали у 2,9% исследованных, а через 7, 14 и 28 дней у 0 и 5,8%; у 2,9 и 8,7% и у 0 и 5,9% соответственно.

В третьей опытной группе РА и РСК-S до начала опыта регистрировали соответственно у 0 и 12,1% исследованных, а через 7, 14 и 28 дней у 0 и 17,4%; у 2,9 и 17,4% и у 0 и 5,8% соответственно.

Таким образом, по результатам первого опыта очевидно, что провокация поствакцинальных реакций отмечена во второй и третьей опытных группах.

Во второй группе (животным вводили вакцину против ящура) количество реагирующих во все сроки после введения гетерогенного препарата по сравнению с таковым до его введения было выше в 2-3 раза (в большей степени - в РСК-S). В третьей группе (животным вводили авертин) количество реагирующих было выше через 7 и 14 дней после введения гетерогенного препарата практически только в 1,4 раза (РСК-S).

Что касается РСК с R-антигеном (РСК-R), то ее показания в различных титрах были зарегистрированы у большинства исследованных животных во все сроки исследований (в том числе и до начала опыта) как в контрольной, так и во всех опытных группах.

Таблица 1.

**Результаты опытов по изучению влияния различных гетерогенных препаратов
на проявление поствакцинальных реакций у коров в разные сроки после
последней прививки вакциной из штамма 82**

№ группы	Группа	Показания РА и РСК (в % к исследованным)							
		до опыта		После введения гетерогенных препаратов через					
		РА	РСК	7 дней		14 дней		28 день	
				РА	РСК	РА	РСК	РА	РСК
ПЕРВЫЙ ОПЫТ (через шесть месяцев после прививки вакциной из штамма 82)									
1	Контроль	-	12,9	-	11,1	-	3,1	-	12,5
2	Туберкулин	-	25,0	-	16,0	-	20,0	-	8,0
3	Вакцина про- тив ящура	2,9	2,9	-	5,8	2,9	8,7	-	5,9
4	Авертин	-	12,1	-	17,4	2,9	17,4	-	5,8
ВТОРОЙ ОПЫТ (через один год после прививки вакциной из штамма 82)									
1	Контроль	25,0	27,3	22,7	36,4	20,5	9,1	4,6	9,3
2	Туберкулин	12,5	20,8	16,7	31,3	6,4	17,1	6,4	12,8
3	Вакцина против сибирской язвы	6,3	16,7	8,3	29,2	2,1	10,4	-	10,4
4	Гиподектин	13,1	8,7	10,9	21,8	8,7	6,5	2,2	6,5
ТРЕТИЙ ОПЫТ (через полтора года после прививки вакциной из штамма 82)									
1	Контроль	-	15,6	-	-	-	-	-	-
2	Туберкулин	5,9	5,9	-	-	5,9	2,9	2,9	2,9
3	Вакцина против бешенства	-	-	-	2,9	-	-	-	-
4	Гиподектин	-	2,9	-	-	-	-	-	-

Примечание: Во всех опытах РИД с О-ПС антигеном была отрицательной во все сроки исследования животных контрольных и опытных групп

Второй опыт. В СПК колхозе «Заря» коров (186 голов), привитых последний раз один год назад вакциной из шт.82, разделили практически поровну на 4 группы (контрольная - никакие препараты не вводили; 1-я опытная - ввели туберкулин внутрикожно по обычной схеме, 2-я опытная - вакцину против сибирской язвы; 3-я опытная - противопаразитарный препарат гиподектин).

До начала опыта у животных опытных и контрольной групп отмечались низкие титры РА и РСК-S поствакцинального характера в среднем более чем у 10%. После начала опыта в контрольной группе произошло увеличение реагирующих в РСК-S на 33% только через 7 дней. В остальные сроки количество реагирующих и в РСК-S, и в РА сократилось по сравнению со сроком 7 дней в 4 раза.

Во всех трех опытных группах провокацию поствакцинальных реакций (главным образом РСК-S) по сравнению с результатами до начала опыта регистрировали практически только на 7-ой день после введения гетерогенных препаратов: в первой группе (туберкулин) - в 0,5 раза, во второй (вакцина против сибирской язвы) - в 0,75, в третьей (гиподектин) - в 2,5 раза.

Характер реагирования животных контрольной и опытных групп в РСК с R-антигеном (РСК-R) был практически таким же, что и в первом опыте.

Третий опыт. В СПК колхозе «Сибирь» коров (136 голов), привитых последний раз 1,5 года назад вакциной из шт.82, разделили практически поровну на 4 группы (контрольная - никакие препараты не вводили; 1-я опытная - ввели туберкулин внутрикожно по обычной схеме, 2-я опытная - вакцину против бешенства; 3-я опытная - противопаразитарный препарат гиподектин).

До начала опыта у животных опытных и контрольной групп отмечались низкие титры РА и РСК-S поствакцинального характера в среднем не более чем у 10%. После начала опыта в контрольной группе во все сроки исследований РА и РСК-S были отрицательными.

Во всех трех опытных группах провокацию поствакцинальных реакций (РА и РСК-S) по сравнению с результатами до начала опыта практически не регистрировали, кроме второй опытной группы (вакцина против бешенства), где на 7-ой день была отмечена РСК-S у одного животного (титр 1:5). В последующие сроки в этой группе у всех исследованных животных были получены отрицательные результаты РА и РСК-S.

Характер реагирования животных опытных групп в РСК-R отличался от такового в первом и втором опытах. Отмечено увеличение числа реагирующих в РСК-R по сравнению с показателями до опыта в 2,5-3,5 раза в первой опытной группе (туберкулин), в 3-4,3 раза во второй (вакцина против бешенства) и в 1,3-1,6 раза - в третьей группе (гиподектин).

Следует при этом отметить, что количество реагирующих в РСК-R в контрольной группе во все сроки исследований после начала опыта по сравнению с таковым до опыта увеличилось в 1,25-1,5 раза.

Полученные данные о провокации поствакцинальных реакций у привитых вакциной из штамма 82 животных под влиянием различных гетерогенных препаратов использовали в дальнейшем при совершенствовании схемы эпизоотической Оценки по бруцеллезу таких стад.

2.4. Результаты исследований по совершенствованию схемы эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, в современных эпизоотических и хозяйственных условиях

Эпизоотическую оценку по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, осуществляли в районе, основываясь на первом этапе на результатах оценки у привитых животных характера официально принятых серологических реакций с S-антигенами (РА, РСК с единым бруцеллезным антигеном, РИД с О-ПС антигеном, КР с молоком с цветным антигеном).

При этом основаниями подозревать эпизоотическую опасность реагирующих животных являлись и являются в настоящее время следующие:

- титры РА и РСК выше 200 МЕ и 1:20 соответственно;
- положительная КР - 1:8 и выше;
- положительная РИД.

Основанием считать хозяйство или населенный пункт, в котором произошло реагирование, неблагополучным, было дополнительное наличие эпизоотологических показателей. Эпизоотологическими показателями подозрений о наличии в хозяйстве возбудителя бруцеллезной инфекции служили факты прошлого неблагополучия

(конкретные сроки оздоровления и характеристика надежности оздоровления), контактов с неблагополучными хозяйствами (прямыми и опосредованными); эпизоотическая ситуация в частном секторе и степень контакта общественного скота с частным и др.

При отсутствии таковых проводили дополнительные исследования, в том числе бактериологические.

Явную эпизоотическую опасность стада, в котором произошло реагирование, подтверждали, как правило, динамикой серологических реакций при повторных исследованиях, как минимум, не уменьшающейся, а также очевидными эпизоотологическими доказательствами их инфекционной природы.

В ИЭВСиДВ ранее были получены данные, свидетельствующие о возможности проявления той или иной серией вакцины свойств S-штамма как в исходном состоянии, так и в организме привитого животного.

Исходные и последующие потенциальные антигенные свойства вводимой вакцины также играют роль: они, как показали результаты наших исследований, могут быть нестандартными. Так, та или иная серия может иметь полностью свойства S-штамма, или же в организме привитого животного проявить в полном объеме S-антигенные свойства. Ранее была доказана и возможность миграции вакцинного штамма 82 с привитого на непривитое животное.

Однако, нельзя не брать во внимание и ряд других обстоятельств.

Если быть уверенным, что скот подвергается реиммунизациям, а значит является иммунным, то на фоне иммунитета в определенный момент в таких стадах у части животных, инфицированных полевыми бруцеллами (либо в начальной стадии заражения, либо на стадии оздоровления) могут быть серологические реакции не обязательно в высоких титрах. В этом случае только по низким титрам РА и РСК-S не всегда можно объективно оценить животное в эпизоотическом отношении.

Если реагирующее животное не вакцинировано, то его эпизоотическая оценка с учетом характера реакции (титры) должна быть иной, чем у привитого.

Разная эпизоотическая оценка должна быть и у привитых животных.

При этом важное значение имеют многие факторы, в том числе:

- уровень соблюдения сроков прививок в хозяйстве каждой возрастной группы животных;
- степень однородности каждого стада по срокам прививок и гарантиям полноты охвата прививками;
- фон, на котором проводили исследования (введение каких-либо препаратов, даты введения и т.п.)

На основании вышеизложенного, в современных условиях хозяйств Куйбышевского района провели усовершенствование схемы эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82.

В районе в течение последних 8 лет (1997-2004 годы) при исследованиях коров на бруцеллез наблюдается реагирование (РА и РСК) не выше титров 100 МЕ и 1:10 соответственно. При среднем уровне реагирования за этот период 0,45%, динамика выглядит следующим образом: 1997 - 0,2%; 1998 - 0,7; 1999 - 0,8; 2000 - 0,2; 2001 - 0,5; 2002- 0,8; 2003 - 0,2 и 2004 - 0,2%. Иными словами, «вторая волна» увеличения уровня реагирования коров на бруцеллез в районе началась в 2001 году.

При этом следует отметить, что из общего числа реагирующих животных по району (2001 год -33 голов; 2002 - 53; 2003 - 16; 2004 год - 19 голов) основная масса приходится во все эти годы на СПК «Заря» (30, 49, 15 и 10 голов соответственно). На остальные хозяйства в 2001 году пришлось лишь 9,1% от общего числа реагирующих (три хозяйства); в 2002 году - 7,6% (три хозяйства); в 2003 году - 6,3% (одно хозяйство) и в 2004 году - 33,4% (пять хозяйств).

При анализе возможных причин такой ситуации и комплексном эпизоотологическом обследовании всех хозяйств района, включая СПК «Заря», выявили, что в данном хозяйстве не выполняется ряд принципиальных положений технологии ведения животноводства и, как следствие, нарушается технология прививок животных против бруцеллеза. Так, на 4 фермах содержится 2300 голов крупного рогатого скота, в том числе 730 коров. При этом изолированное выращивание телок должным образом не организовано: телки разных возрастов находятся на каждой ферме, из них формируются гурты только перед началом осеменения, идет постоянное перемещение телок из одного гурта в другой. Нет надежной нумерации животных. В этой связи не исключены привив-

ки животных в более поздние сроки, суженные интервалы между прививками, содержание привитых животных с непривитыми, или привитыми в разные сроки. В гуртах, где длительное время идет осеменение телок, могут находиться привитые и непривитые животные. Нарушаются требования и по формированию из нетелей отдельных гуртов и групп. Бессистемно поступая в маточные гурты, они нередко попадают под прививки вместе с коровами в более ранние, чем необходимо, сроки.

На наш взгляд, эти нарушения и привели в хозяйстве к появлению у коров поствакцинальных реакций, требующих дифференцирования.

В данном хозяйстве, как и во всех остальных хозяйствах района, коров иммунизировали вакциной из штамма 82 с интервалом один год. Однако в других хозяйствах этот интервал на степень проявления поствакцинальных реакций у коров не повлиял. Анализ же технологий ведения животноводства и проведения противобруцеллезных прививок показал, что только в СПК «Заря» отмечены именно такие вышеописанные нарушения. Так в СПК «Булатово» (3 фермы; 2200 голов крупного рогатого скота, в том числе 820 коров) существует ферма по изолированному выращиванию телок и нетелей, куда со всех МТФ поступают телки с 6-тимесячного возраста. В этой связи принципиальных нарушений в технологии прививок не происходит. За период с 2001 по 2004 год в хозяйстве отмечено реагирование на бруцеллез лишь в одном случае в 2002 году (из 406 исследованных животных выявлено одно животное по РА в титре 100 ME).

Следует отметить, что в 2003 году в СПК «Заря» очередная реиммунизация коров вакциной из штамма 82 не проводилась. За счет этого количество реагирующих животных в 2003-2004 годах снизилось по сравнению с 2001-2002 годами более чем в 3 раза. В остальных хозяйствах района реиммунизацию коров продолжали осуществлять с интервалом в один год, однако это принципиально не отразилось на проявлении поствакцинальных реакций, что еще раз подтвердило наши выводы о роли в проявлении поствакцинальных реакций у коров нарушений в технологии ведения животноводства и технологий прививок телок.

В дальнейших исследованиях особое внимание обратили на РСК с R-антигеном, как на один из важных диагностических и про-

гностических критериев в условиях широкого использования живой слабоагглютиногенной вакцины из штамма 82.

Ранее было установлено, что в неблагополучных по бруцеллезу стадах высокие титры РСК с R-антигеном практически регистрируют у значительно меньшего числа животных, чем таковые с S-антигеном.

Если вести речь о серологических реакциях поствакцинального характера, то логика здесь оказалась обратной: РСК с R-антигеном была выражена в качественном плане значительно больше, чем РСК с S-антигеном.

Так, например, при исследовании 29 проб сывороток крови от коров, ранее неоднократно привитых вакциной из штамма 82, из благополучного по бруцеллезу СПК колхоза «Заря» РИД была отрицательной во всех пробах, РА и РСК-S - сомнительными в 7-ми (50 МЕ) и 5-ти (1:5) пробах соответственно. В РСК-R реагировало всего 17 проб, в том числе в титрах: 1:5 - 1, 1:10 - 2, 1:20 - 14. Из 5 проб, реагирующих в РСК-S, все реагировали в РСК-R (1 - в титре 1:10, остальные 4 - в титре 1:20).

При исследовании другой партии сывороток крови (49 проб) от коров с аналогичным вакцинным фоном из этого же хозяйства РИД была отрицательной во всех пробах, РА-S в титре 50 МЕ от + до +++ - в 19 пробах, 100 МЕ ++ - в 3 пробах, РСК-S в титре 1:5 - в 7 пробах, 1:10 - в 16, 1:20 — в 3 пробах. В РСК-R реагировало из 49 исследованных 48, в том числе в титре 1:5 - 1, 1:10 - 1, остальные 46 - в титре 1:20 и выше. Из общего числа 29 реагирующих в РСК-S проб в РСК-R реагировали все, причем в титре 1:20 и выше.

При анализе характера серологических реакций у коров, привитых вакциной из штамма 82, в благополучных по бруцеллезу хозяйствах района в зависимости от сроков после прививок установили (табл.2), что через 6 месяцев после последней прививки из 122 исследованных животных в РСК-R реагировало 119 животных или 97,5% (41 - в титре 1:5, 21 - 1:10, 34 - 1:20 и 23 - 1:40 и выше), в РСК-S - 12 животных или 9,8% (титр 1:5), в РА-S все отрицательно, в РНГА-S - 17 животных или 13,9% (15 - 1:50, 2 - 1:100).

Через 1,5 года после последней прививки из 127 исследованных животных в РСК-R реагировало 41 животное или 32,2% (24 - в титре 1:5, 11-1:10, 6 -1:20), в РСК-S - 5 животных или 3,9% (титр 1:5), в РА-S и РНГА-S -все отрицательно.

Иными словами, РСК с R-антигеном оказалась основным дифференциально-диагностическим критерием при эпизоотической оценке благополучных стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, где отмечали низкие титры реакций с S-диагностикумами.

Кроме того, этот диагностический тест имеет и определенное прогностическое значение, так как в отдаленные сроки после прививок выявляет значительно меньшее число реагирующих, чем в ранние.

РНГА с новым эритроцитарным диагностикумом, как показали исследования, имеет перспективу использования в массовой поствакцинальной дифференциальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота, в том числе вместо комплекса РА-S+РСК-S, так как даже через 6 месяцев после прививок в благополучном хозяйстве имеет только низкие титры.

На основании результатов проведенных исследований была усовершенствована схема эпизоотической оценки по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, в которую в качестве основных критериев наряду с показателями ранее предложенных диагностических тестов (РА, РСК с S-антигеном, РИД с О-ПС антигеном, КР с молоком) вошли:

- показатели РСК с R-антигеном и РНГА с S-антигеном;
- данные эпизоотологического анализа (уровень соблюдения сроков прививок в хозяйстве каждой возрастной группы животных; степень однородности каждого стада по срокам прививок и гарантиям полноты охвата прививками; сведения об использовании гетерогенных препаратов).

Т а б л и ц а 2

Характер серологических реакций у коров, привитых вакциной из штамма 82,
в благополучных по бруцеллезу хозяйствах

Исследо- вано (гол.)	Реагировало (гол.)														
	РА- S, ME			РНГА-S			РСК-S			РСК-R					
	всего	в т.ч.		всего	в т.ч.		Всего	в т.ч.		всего	в том числе				
		50	100		1:50	1:100		1:5	1:10		1:5	1:10	1:20	1:40	1:80
Через 6 месяцев после последней прививки штаммом 82															
122	-	-	-	17	15	2	12	12	-	119	41	21	34	18	5
Через 1,5 года после последней прививки штаммом 82															
127	-	-	-	-	-	-	5	5	-	41	24	11	6	-	-

3. ВЫВОДЫ

1. Использование диагностического комплекса серологических реакций (РА, РСК, РИД с О-ПС антигеном, КР с молоком) с S-антигенами (высокие титры - показатель эпизоотической опасности), в сочетании с эпизоотологическими данными, подтверждающими или исключающими наличие бруцеллезной инфекции, является эффективным для объективной оценки эпизоотического статуса стад крупного рогатого скота, многократно привитого вакциной из слабоагглютиногенного штамма *B.abortus* 82.

Так, через три года после оздоровления неблагополучных ферм в последующие 8 лет (срок наблюдений) не отмечено выявления животных с высокими титрами РА и РСК, а также с положительными КР с молоком и РИД с О-ПС антигеном.

2. В благополучных по бруцеллезу хозяйствах среди многократно привитого против бруцеллеза вакциной из штамма 82 крупного рогатого скота при плановых серологических исследованиях выявляются животные с РА-S и РСК-S в низких титрах (не выше 100 МЕ и 1:10 соответственно) - в среднем 0,45% от имеющегося поголовья ежегодно. Это обстоятельство свидетельствует о необходимости использования при эпизоотической оценке таких стад дополнительных методов.

3. У крупного рогатого скота благополучных по бруцеллезу стад экспериментально установлена провокация серологических реакций (преимущественно, РСК-S) при парентеральном введении различных гетерогенных препаратов на фоне многократных иммунизации вакциной из штамма 82.

Через 6 месяцев после последней иммунизации вакциной из штамма 82 при введении вакцины против ящура на 7, 14 и 28 дни дополнительно выявлено реагирующих в 2-3 раза больше, чем до ее введения; авертина - на 7 и 14 дни (в 1,4 раза больше). Через один год после последней иммунизации вакциной из штамма 82 провокация серологических реакций проявилась только на 7 день: при введении туберкулина выявлено реагирующих в 0,5 раза больше, вакцины против сибирской язвы в 0,75, гиподектина - в 2,5 раза. Через 1,5 года провокация была несущественной только на 7 день при введении вакцины против бешенства (дополнительно реагировало 3%).

4. Отмечено увеличение числа реагирующих в РСК-R по сравнению с показателями до опыта в 1,3-4,3 раза у животных, которым

вводили гиподектин, туберкулин, вакцину против бешенства через 1,5 года после последней прививки вакциной из штамма 82. Через 6 месяцев и один год после вакцинации провокации R-антител при введении различных гетерогенных препаратов не наблюдали.

5. На проявление поствакцинальных реакций в благополучных по бруцеллезу стадах крупного рогатого скота существенным образом влияют нарушения в формировании и размещении различных половозрастных групп и вытекающие из этого нарушения технологии прививок животных (несоблюдение сроков прививок и принципа однородности каждого стада по этому показателю, полнота охвата прививками и т.п.). Из общего числа реагирующих животных в течение нескольких лет 66,9 - 93,7% приходилось на 20% благополучных хозяйств, где происходили вышеописанные нарушения.

6. РСК с R-антигеном является основным дифференциально-диагностическим и прогностическим критерием при эпизоотической оценке благополучных стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, при реагировании привитых животных в низких титрах РА и РСК с S-антигеном. Ее использование позволяет объективно утверждать о благополучии по бруцеллезу стада на основании превалирования у животных и в количественном, и в качественном отношении показателей РСК-R по сравнению с РСК-S (в два и более раз), а также о сроках, прошедших после последней прививки, а косвенно - и о состоянии иммунитета в стаде (через 1,5 года после последней вакцинации в стаде реагирует в РСК-R 32,2% привитых животных, тогда как через 6 месяцев - 97,5%).

7. РНГА-S с новым эритроцитарным диагностикумом перспективна для использования в массовой поствакцинальной дифференциальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота взамен комплекса РА-S+РСК-S. Через 6 месяцев после многократной иммунизации животных благополучных стад ее показания, поглощая РА и РСК, были у 13,9% исследованных животных в титрах не выше 1:100 (в том числе в титре 1:100 — у 1,7%).

8. Усовершенствованная схема эпизоотической оценки стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82, основанная на дополнительном использовании показателей РСК с R-антигеном и РНГА-S, а также данных эпизоотологического анализа, позволяет повысить эффективность эпизоотологического мониторинга при бруцеллезе, не допуская необоснованных объявлений ферм неблагополучными и сдачи на убой реагирующего здорового скота.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Основные результаты исследований использованы при разработке:

- концепции оптимизации противобруцеллезных мероприятий в Сибири, рассмотренной и одобренной на расширенном заседании секции «Ветеринария» Координационного совета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» по сельскохозяйственной политике и продовольствию Сибири и рекомендованной для руководства в работе ветеринарным службам регионов Сибири, а также Департаменту ветеринарии МСХ РФ (протокол №7 от 22.08.2003 г.);

- методических рекомендаций «Система дифференциальной диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82», утвержденных на заседании подсекции «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии (протокол №3 от 13 января 2004 г.).

5. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Теория и практика эпизоотологического мониторинга при зооантропонозах / Соавт.: А.С. Донченко, С.К. Димов, Ю.Г. Юшков и др. // Ветеринарные и медицинские аспекты зооантропонозов: Тр. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 45 летию ВНИИВВиМ - Покров, 2003. Часть 1. - С. 51-55.

2. Роль РСК с R-антигеном в дифференциальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота, привитого вакциной из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82 / Соавт.: Г.М. Стеблева, Н.И. Куренская, А.С. Димова и др. // Аграрная наука Сибири, Монголии, Казахстана и Башкортостана - сельскому хозяйству: Тр. междунар. науч.-практ. конф. (Павлодар, 9-10 июля 2003 г.) / РАСХН. Сиб. отд.-ние. - Новосибирск, 2003. - С. 151-153.

3. Факторы, влияющие на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота, привитого вакциной из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82 / Соавт.: В.И. Сайченко, А.С. Димова, Г.М. Стеблева и др. // Там же. - С. 153-155.

4. Реализация концепции оптимизации противобруцеллезных мероприятий у крупного рогатого скота в Сибири / Соавт.: С.К. Димов,

В.Г. Ощепков, Л.В. Дегтяренко и др. // Матер. Междунар. науч. конф. «Современные проблемы эпизоотологии (Краснообск, 30 июня 2004 г.). -РАСХН.Сиб. отд-ние.-Новосибирск, 2004. - С. 66-69.

5. Влияние различных гетерогенных препаратов на поствакцинальные реакции у крупного рогатого скота в разные сроки после иммунизации вакциной из слабоагглютиногенного штамма *B.abortus* 82 /Соавт.: С.К. Димов, Г.М. Стеблева, Н.И. Куренская и др.//Там же. - С. 236-239.

Подписано в печать 24.02. 2005 г. Формат 60 x 84 /16
Объем 1 ал. Заказ № 58. Тираж 100 экз.

Отпечатано в ИПЦ «Юпитер»
630501, НСО, п. Краснообск

BR

22 MAR 2005

