

**КУШНИР НАТАЛЬЯ ИВАНОВНА**

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ  
И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ  
ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СВЕРДЛОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**16.00.03 - ветеринарная микробиология,  
вирусология, эпизоотология, икология  
с микотоксикологией и иммунология**

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук**



**Новосибирск - 2004**

Работа выполнена в ГУ Свердловская научно-исследовательская ветеринарная станция

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник  
Глов Александр Гаврилович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник  
Колосов Александр Алексеевич,  
  
кандидат биологических наук  
Шестопапов Александр Михайлович

Ведущая организация: Краснодарский научно-исследовательский  
ветеринарный институт

Защита состоится «6» мая 2004 г. в «10» часов на заседании  
диссертационного совета Д.006.045.01. в Государственном научном учреждении  
Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО  
РАСХН по адресу: 630501, Новосибирская область, Новосибирский район, п.  
Краснообск, ГНУ ИЭВСиДВ.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНСХБ СО РАСХН

Автореферат разослан «25» мая 2004 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



С. И. Логинов

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** В настоящее время меняется стратегия ведения животноводства. В этой связи очевидны изменения в проявлении болезней животных, в том числе и вирусных респираторных. С ликвидацией крупных промышленных комплексов по откорму молодняка крупного рогатого скота (КРС) теряют значение и остроту проявления многие вирусные заболевания. В настоящее время актуальным является изучение проявления вирусных болезней в племенных, товарных хозяйствах молочного направления, частных подворьях и др.

Часто наряду с респираторными болезнями молодняка и взрослых животных незаразного происхождения во многих хозяйствах регистрируют вирусные заболевания: инфекционный ринотрахеит-пустулезный вульвовагинит (ИРТ КРС), вирусная диарея-болезнь слизистых (ВД КРС), парагрипп-3 (ПГ-ЗКРС) и другие. Они могут протекать смешанно и вызываться несколькими возбудителями вирусной природы в различных сочетаниях, а также с участием пастерелл, сальмонелл, диплококков, микоплазм и других микроорганизмов (W.D.G. Yates, 1984; RW. Fulton et al., 2004).

Многие исследователи отводят первичную этиологическую роль в развитии респираторных болезней вирусам, среди которых вирус ИРТ КРС является ведущим патогеном (Н.Н. Крюков и соавт., 1984; К.П. Юров и соавт., 2001; А.Г. Шипицын., 2001; В.А. Мищенко и соавт., 2001; Н.Ю. Басова, 2002; W.D.G. Yates, 1984; K.W.T Jericho et al., 1986; V. Moening et al., 2000; O.C. Stroub, 2001).

ИРТ КРС регистрируется во многих областях Российской Федерации и странах СНГ (П.А. Красочко, 1991; П.Н. Пыталев, 1996; А.И. Салимов, 1997; О.Г. Петрова и соавт., 1999; А.Г. Высокопоясный и соавт., 2000; Н.И. Закутский, 2000).

Значительную роль в распространении инфекции играют животные-вирусоносители, у которых заболевание протекает в латентной форме. Феномен латенции при ИРТ КРС приводит к неконтролируемому распространению возбудителя во внешней среде. Особенно опасны в этом плане быки-производители (Е.А. Андреев, 1984; Г.Э. Фарботко и соавт., 1994; V. Bitsch, 1984; Al de Gee et al., 1996; G. Van Shchaik, 1998; O.C. Stroub, 2001).

В связи с этим изучение особенностей распространения и течения ИРТ КРС имеет большое значение при планировании оздоровительно-профилактических мероприятий (А.Г. Глогов и соавт., 2001).

Борьба с заболеванием представляет сложную проблему, эффективность которой во многом зависит от наличия средств специфической профилактики (Н.Н.Крюков, 1980). В настоящее время вакцинопрофилактика является единственным специфическим средством борьбы с ИРТ КРС (В.А. Мищенко и соавт, 1999; O.C.Stroub, 2001; S. Trapp et al., 2003; B. Gehrman et al., 2003; R.W. Fulton et al., 2004).

Доказано, что вакцинация латентно инфицированных быков-производителей инактивированными вакцинами по общепринятой схеме не предотвращает скрытое носительство полевого штамма, однако может снижать частоту выделения вируса со спермой (А.Г. Глогов, 1999; O.C. Stroub, 2001).



В практических условиях при проведении оздоровительных мероприятий большое значение имеет не только тип вакцин, но и рациональные схемы их использования (О.Г. Петрова, 2002; Н.Ю. Басова, 2002; V. Moening et al., 2000; S. Trapp et al., 2003; RW. Fulton et al., 2004).

При этом большое значение имеет способ введения антигенов. Показано, что эффективность трансфекции в коже выше, чем в мышцах (S. Van Drunen Little Vad-Den Hurk et al., 1998; RR.Uwiera et al., 2001). В последние годы трансдермальный маршрут введения вакцин, привлекает к себе большое внимание исследователей (Babiuk S et al., 2000).

Разработанные и усовершенствованные на этой основе схемы специфической профилактики инфекционных болезней обеспечивают формирование однородного иммунного ответа у разных возрастных групп крупного рогатого скота путем их вакцинации в определенные физиологические и возрастные периоды.

Цель и задачи исследований. Изучить распространение и особенности проявления ИРТ КРС и сопутствующих вирусных болезней в Свердловской области и усовершенствовать схемы специфической профилактики заболевания.

Для достижения указанной цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространение ИРТ КРС в Свердловской области, установить роль быков-производителей в эпизоотологии заболевания и роль вируса ИРТ КРС в этиологии массовых респираторных и гинекологических заболеваний КРС;

2. Усовершенствовать и изучить противоэпизоотическую эффективность схемы специфической профилактики ИРТ КРС и сопутствующих вирусных заболеваний, основанной на сочетанном применении аттенуированной и инактивированной вакцин;

3. Разработать схему иммунизации инфицированных быков-производителей против ИРТ КРС и изучить ее эффективность в контролируемом опыте.

Научная новизна.

1. Доказано широкое распространение ИРТ КРС на территории Свердловской области, подтверждены роль быков-вирусоносителей в эпизоотологии заболевания и ведущая роль вируса ИРТ КРС в этиологии массовых респираторных болезней телят.

2. В контролируемых опытах доказана противоэпизоотическая эффективность усовершенствованной схемы специфической профилактики ИРТ КРС и сопутствующих вирусных болезней, основанной на сочетанном применении аттенуированной и инактивированной вакцин.

3. Впервые разработана схема иммунизации инфицированных быков-производителей, предусматривающая внутрикожное введение инактивированной вакцины, способствующая снижению частоты выделения вируса, ИРТ КРС со спермой и в контролируемом опыте изучена ее эффективность.

Практическая значимость работы. Материалы диссертации использованы при составлении:

- Методических рекомендаций «Вирусные заболевания крупного рогатого скота в Сибири и на Урале».—Материалы рассмотрены и утверждены Ученым

советом ГНУ ИВС и ДВ СО РАСХН (протокол № 1 от 12. 01. 2001) и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии (протокол № 1 от 15 января 2001 г.).

- Схемы специальных профилактических мероприятий против ИРТ КРС у быков-производителей на ФГУП «Свердловское» (утверждена начальником управления ветеринарии Свердловской области 14. 02.02г);

Результаты исследований представляют теоретическую и практическую ценность, дают возможность расширить научные знания относительно роли и места специфической профилактики в системе мероприятий против ИРТ КРС и сопутствующих вирусных инфекций и могут быть использованы при дальнейшем изучении эпизоотологии заболевания.

Апробация полученных результатов. Материалы исследований доложены и обсуждены на научно-практических конференциях: молодых ученых СО РАСХН (Краснообск, 2000), «Болезни сельскохозяйственных животных вирусной и других этиологии и меры борьбы с ними» (Иркутск, 2001), «Перспективы развития животноводства в Северо-Западном регионе» (Калининград, 2001), «Актуальные проблемы биологии, экологии и ветеринарной медицины домашних животных», (Тюмень, 2002).

Публикации. По теме диссертации опубликованы 8 научных работ.

Внедрение результатов исследования. Результаты научных исследований использованы при составлении методических рекомендаций: «Вирусные заболевания крупного рогатого скота в Сибири и на Урале» (Утверждены Ученым Советом ГНУ ИЭВСиДВ СО РАСХН, протокол №1 от 12 января 2001г. и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, протокол №1 от 15 января 2001 г.); Схемы специальных профилактических мероприятий против ИРТ КРС у быков-производителей на ФГУП «Свердловское» (утверждена начальником управления ветеринарии Свердловской области 14. 02.02г).

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 121 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения, выводов, практических предложений, приложения. Работа иллюстрирована 4 рисунками и 17 таблицами. Список литературы включает 207 источников, в том числе 133 зарубежных.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Особенности распространения и проявления ИРТ КРС в Свердловской области.

2. Противовирусная эффективность усовершенствованной схемы специфической профилактики ИРТ КРС и сопутствующих вирусных болезней, основанной на сочетанном применении аттенуированной и инактивированной вакцин.

3. Эффективность усовершенствованной схемы иммунизации быков-производителей, инфицированных вирусом ИРТ КРС.

## 2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Материалы и методы исследований

Работа выполнена в 2000-2004 гг. в отделе эпизоотологии ГУ Свердловской НИВС РАСХН, Свердловской областной ветеринарной лаборатории, ФГУП «Свердловское» и хозяйствах области в соответствии с утвержденными планами научно - исследовательских работ.

**Штаммы вирусов.** В качестве антигенов для серологических реакций в работе использовали вакцинные штаммы «ТК-А» вируса ИРТ КРС и «ВК-1» вируса ВД КРС.

**Культура** клеток. Освежение, пассирование, титрование и наработку вирусов ИРТ и ВД КРС проводили в перевиваемой линии культуры клеток MDBK (почка телёнка), которую получали из лаборатории культур клеток и питательных сред ВИЭВ.

**Пробы сыворотки крови.** Для ретроспективной диагностики ИРТ КРС и других вирусных инфекций пробы сыворотки от подозреваемых в инфицировании животных отбирали однократно, а от больных - двукратно с интервалом 20-23 дня для установления сероконверсии (4-х и более кратного прироста титров специфических антител). От животных, находящихся в опыте, пробы сыворотки отбирали по схемам, приведенным в соответствующих разделах диссертации. Пробы хранили при - 20°C и исследовали одновременно.

**Серологические реакции.** Выявление вируснейтрализующих антител к вирусам ИРТ и ВД КРС проводили в реакции нейтрализации согласно ГОСТ 25755-91 «Методы лабораторной диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота» и «Методы лабораторной диагностики вирусной диареи-болезни слизистых крупного рогатого скота».

Выявление антигемагглютинирующих антител к вирусу ПГ-3 КРС проводили в реакции торможения гемагглютинации по общепринятой методике с эритроцитами морской свинки с использованием коммерческих диагностических наборов.

В процессе работы исследовали 25089 проб сыворотки крови от быков, коров-матерей, телок, телят.

Для бактериологических исследований, которые проводили по общепринятым методикам, использовали МПА, МПБ, тиогликолевую и дифференциально-диагностические среды: Сабуро, Олькеницкого, Левина, ВСА.

**Молекулярная гибридизация.** Постановку молекулярной гибридизации проводили в соответствии с «Наставлением по применению тест-системы для диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота методом молекулярной гибридизации», утвержденной Департаментом ветеринарии МСХ и П РФ от 15.08.2001 г. №13-7-2/1551.

При изучении эпизоотической ситуации на племпредприятиях использовали следующий принцип отбора проб спермы: от выявленных нами в качестве инфицированных рабочих быков серии спермы, полученные в течение месяца, объединяли и исследовали как одну пробу. При отборе проб исходили из остатка запасов спермы, хранящейся на племпредприятиях на момент проведения исследований.

Всего методом молекулярной гибридизации исследовали 1342 пробы семени быков - производителей и 419 проб биоматериала от коров, телок и телят.

Пробы биоматериала поступали из 81 хозяйства, где регистрировали вспышки острых респираторных заболеваний крупного рогатого скота.

**Вакцины.** Для активной иммунизации коров, телок и телят использовали вакцину «Тривак», содержащую аттенуированные антигены вирусов ИРТ, ВД и ПГ-3 КРС, вакцину «Комбовак», представляющую собой инактивированные антигены вирусов ИРТ, ВД, ПГ-3, РС, рота- и коронавируса КРС.

В опытах на инфицированных быках-производителях использовали коммерческую инактивированную вакцину против ИРТ КРС.

Критерием для применения аттенуированной вакцины в племенных и товарных хозяйствах служило их неблагополучие по ИРТ КРС и другим вирусным инфекциям, установленное в серологических реакциях. Кроме того вакцины начинали использовать только в случае установления диагноза лабораторными методами, включающими выявление вируса и выявление 4-х и более кратного прироста титров специфических антител в соответствующих серологических реакциях.

В эксперименты по отработке эффективности схем иммунизации при ИРТ КРС было включено 41 хозяйство Свердловской области, среди них 16 племенных.

При изучении эпизоотологии заболевания анализировали данные, полученные отделом эпизоотологии ГУ СНИВС и непосредственно автором во время эпизоотологических исследований в неблагополучных по острым респираторным инфекциям хозяйствах, данные ветеринарной отчетности за 2000-2003 гг.

При разработке схем иммунизации животных использовали результаты собственного ретроспективного анализа эпизоотической ситуации, проведенных экспериментов, а также производственных опытов и наблюдений, и литературных данных многих авторов.

**Опыты на животных.** В контролируемом производственном опыте использовали 27 инфицированных вирусом ИРТ КРС быков-производителей, принадлежащих ФГУП «Свердловское». Схема введения коммерческой инактивированной вакцины против ИРТ КРС была разработана и апробирована нами. Подробная методика постановки опыта изложена в соответствующем разделе диссертации.

**Математические расчеты.** Достоверность результатов подтверждали путем статистической обработки и определения различий средних значений с помощью критерия Стьюдента. Результаты считали достоверными при  $P < 0,05$ .

Для обработки полученных данных использовали программу «Microsoft Excel», входящую в пакет программ «Microsoft Office 7.0».

Экономическую эффективность внедрения усовершенствованной схемы вакцинации против вирусных респираторных заболеваний КРС определяли согласно методическим рекомендациям по определению экономической эффективности ветеринарных мероприятий, утвержденным ГУВ МСХ СССР в 1982 г.

Автор выражает благодарность зав. отделом эпизоотологии ГУ СНИВС,

доктору ветеринарных наук О.Г. Петровой за консультации и практическую помощь при выполнении работы.

## 2.2. Результаты исследований

### 2.2.1. Распространение ИРТ КРС на головном племпредприятии по результатам серологических и вирусологических исследований

Изучение особенностей распространения ИРТ КРС на племпредприятиях весьма актуально и должно использоваться в практике при разработке оздоровительно-профилактических мероприятий.

Исследования проводили на ФГУП «Свердловское», где в настоящее время содержатся быки-производители спермы. Вакцинация животных не проводилась.

Для выяснения процента инфицированности быков исследовали пробы сыворотки крови в реакции нейтрализации.

Известно, что в условиях глубокой заморозки (банк спермы) хранится сперма, полученная от инфицированных рабочих и выбракованных быков. Изучение инфицированности таких банков вирусом ИРТ представляется в настоящее время актуальным.

В связи с этим целью исследований являлось изучение инфицированности вирусом ИРТ КРС банка семени, полученного от выявленных нами инфицированных быков-производителей.

Пробы серий спермы, отобранные одновременно из хранилищ биопродукции, в количестве 4 гранул в замороженном состоянии доставляли в лабораторию и исследовали методом молекулярной гибридизации. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Анализ полученных результатов показал, что ИРТ КРС широко распространен среди быков-производителей ФГУП «Свердловское». Вируснейтрализующие антитела к вирусу выявлены в пробах сыворотки от 27 животных, что составляет 52% от числа исследованных. Инфицированность банка спермы, полученной от быков производителей и хранящейся в условиях глубокой заморозки, составила 27,4%.

Таблица 1. Распространение ИРТ КРС на головном племпредприятии по результатам серологических и вирусологических исследований

Племпредприятие	Вид исследования				
	Серологические		Молекулярная гибридизация		
	Кол-во быков, гол	Выявлено положительно реагирующих, гол/%	Количество быков, гол	Количество серий спермы	Выявлено положительных, гол/%
Свердловское	51	27/52	27	1342	367/27,4

Достаточно высокий процент инфицированности животных на племпредприятиях связан с неконтролируемым завозом инфицированных быков-производителей, отсутствием элевера, недостаточной эффективностью или отсутствием диагностических, профилактических и оздоровительных мероприятий.

### *2.2.2. Роль латентно инфицированных быков - производителей в эпизоотологии ИРТ КРС в Свердловской области*

Анализ ранних исследований, проведенных в ГУ Свердловская НИВС, показал, что ФГУП «Свердловское» в течение 12-14 лет оставалось неблагополучным по данному заболеванию и постоянно поставляло в хозяйство области и за ее пределы инфицированную вирусом сперму.

Установлено, что в 2000 - 2003 гг. проявление признаков ИРТ КРС среди быков - производителей составлял от 0,6 до 1,49% от общей патологии на ФГУП «Свердловское».

В этот же период изучили роль латентно инфицированных быков-производителей Свердловского племпредприятия в распространении ИРТ КРС.

Для этого выявляли связь между поступлением контаминированной вирусом спермы в хозяйства репродуктивного типа и возникновением у них гинекологической патологии у коров и респираторных болезней у телят.

Непосредственно в хозяйствах отбирали пробы спермы, поступившие из племпредприятия, и исследовали их методом молекулярной гибридизации. Для подтверждения этиологической роли вируса ИРТ КРС в патологии коров и телят от них исследовали пробы биологического материала и сыворотки крови.

Результаты исследования проб спермы быков-производителей, использованных для осеменения коров непосредственно в хозяйствах, сопоставляли с таковыми от этих животных, хранящихся на племпредприятии.

Всего исследовали 118 проб семени и 28 проб биоматериала от больных коров и телок, а также рожденных от них телят, полученных из 8 хозяйств.

Результаты исследований приведены в таблице 2 (выборочно).

В результате исследований ДНК вируса выявили в пробах биоматериала от коров и телят из всех хозяйств, что подтверждает роль быков-производителей в распространении возбудителя заболевания и его первичную этиологическую роль в возникновении гинекологических и респираторных болезней коров и телят.

После осеменения инфицированной спермой коров у них отмечали характерные клинические признаки заболевания ИРТ КРС, что подтверждалось вирусологическими исследованиями.

Течение основного заболевания сопровождалось развитием вторичной микрофлоры с появлением слизисто-гнойных выделений из влагалища. У животных снижались удои и масса тела.

Количество абортос, вызванных вирусом ИРТ КРС, при которых удалось доказать его этиологическую роль не превышало 7-11% и регистрировались чаще у первотелок, причем на любой стадии стельности. Это, возможно, вызвано

Таблица 2. Связь между введением в хозяйство контаминированной вирусом спермы и возникновением ИРТ КРС у коров и телят

Кличка быка	Результаты исследований		Название хозяйства	Клинические формы болезни у коров и телят	
	Спермы	Сыворотки крови		Генитальная	Респираторная
Командор	+	1: 8	ООО «Белоярское»	+	+
Форум	+	1: 16	СПК «Баженовское»	+	-
Майнлих	+	1:8	СПК «Мезенское»	+	+
Лангуст	+	1: 32	ООО «Некрасовское»	+	+
Талый	+	1: 8	С-з «Знаменский»	+	+
Гвидон	+	1:8	ЗАО «Юбилейный»	+	+
Символ	+	1: 4	ЗАО «Успенское»	+	+
Ястреб	+	1:8	ООО АФ Сургутская.	+	+

отсутствием у них вируснейтрализующих антител. После абортос у них часто развивались эндометриты.

По нашим данным число коров с гинекологической патологией в некоторых хозяйствах не превышало 60%, в других составило 85 - 90%. В дальнейшем заболевание у коров переходило в латентную форму, и они становились источником возбудителя. В таких хозяйствах отмечали массовые респираторные болезни телят. При этом отход молодняка составлял 30 - 90%.

Учитывая приведенные выше данные, становится очевидным, что с использованием инфицированной спермы риск распространения ИРТ КРС значительно возрастает.

### 2.2.3. Распространение ИРТ КРС в хозяйствах Свердловской области и его роль в этиологии массовых вспышек острых респираторных и гинекологических заболеваний животных

Исследованиями, проведенными в 2000 г. установили, что заболевание имеет широкое распространение на территории области, встречаются все клинические формы ИРТ КРС. Вспышки ИРТ КРС были зарегистрированы в 81 хозяйстве, находящемся в различных географических зонах области.

При исследовании 4632 проб сыворотки крови антитела к вирусу ИРТ КРС выявили в 88,5 % проб, полученных от быков, коров, телок, телят при массовых респираторных и генитальных заболеваниях. Результаты исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3. Распространение ИРТ КРС в Свердловской области в зависимости от географической зоны

Географическая зона области	Кол-во обследованных хозяйств	Кол-во исследованных проб сыворотки крови	Выявлено положительных проб сыворотки, (% от числа исследованных)
1	2	3	4
Север	8	621	248(40)
1	2	3	4
Юг	13	735	441(60)
Запад	15	500	375(75)
Восток	20	1200	1200 (100)
Юго-восток	25	1576	1576 (100)
По области	81	4632	4099 (88,5)

Из данных таблицы 3, видно, что при исследовании 4632 проб сыворотки крови вируснейтрализующие антитела к вирусу ИРТ КРС выявили в 88,5% проб, полученных от животных при массовых респираторных и гинекологических заболеваниях. Полученные результаты свидетельствует о напряженной эпизоотологической ситуации в области.

Анализ результатов серологических исследований показывает, что заболевание распространено, в основном, в восточных и юго-восточных районах, где инфицированность животных достигала 100%. В этих районах имелся импортированный скот, отмечалась высокая концентрация животных, высокая интенсивность ведения животноводства и широкий охват животных искусственным осеменением.

На севере и юге региона незначительное распространение ИРТ (до 45-65%) связано с небольшим количеством животноводческих ферм, а также слабым охватом животных искусственным осеменением.

При определении спектра возбудителей инфекционных заболеваний, выделенных от телят с клиническими признаками респираторных болезней, в неблагополучных по ИРТ КРС хозяйствах, установили следующее (таблица 4, данные по 11 хозяйствам).

Чаще всего в пробах биоматериала от больных животных выявляли вирус ИРТ КРС (59% от числа исследованных проб), вирус ВД КРС в 45,9% случаев, рота- и коронавирусы выявляли, соответственно, в 24,4 и 31,1%, хламидии - в 26,2% случаев.

Наиболее часто в качестве осложняющего течение основного заболевания агента встречались следующие бактерии: сальмонеллы (58,1), пастереллы (55,7), хламидии (26,2 %). Следует отметить, что культуры пастерелл выделяли от телят различного возраста в племенных хозяйствах. Культуры сальмонелл до 2000 года выделяли редко (12,1%), а начиная с 2001 года, удельный вес их возрос до 58,1 % как в товарных, так и в племенных хозяйствах.

Таблица 4. Спектр возбудителей заболеваний, выделенных от телят, в стационарно неблагополучных по ИРТ КРС хозяйствах (n=122)

Наименование возбудителей	Количество положительных проб	Выявлено положительных проб от числа исследованных %
Вирус ИРТ КРС	72	59
Вирус ПГ – 3 КРС	22	18
Вирус ВД КРС	56	45,9
Ротавирус КРС	30	24,5
Коронавирус КРС	38	31,1
Сальмонеллы	71	58,1
Пастереллы	68	55,7
Стафилококк	45	36,8
Стрептококк	47	38,5
Хламидии	32	26,2

Видимо, это связано с тем, что в хозяйствах зачастую не проводились мероприятия по специфической профилактике сальмонеллеза крупного рогатого скота.

От телят 1-6 месячного возраста изолировали культуры стрептококков (38,5), стафилококков (36,8), а также выделяли вирус ПГ - 3 (18), хламидии (26,2%). От телят до 1 месячного возраста - вирус ВД (45,9), рота - (24,5) и коронавирус (31,1%), а также перечисленные выше микроорганизмы. Отмечали различные ассоциации вирусов и бактерий.

Вирулентность выделенных бактериальных культур была, как правило, низкой, что говорит об их вторичной роли в развитии инфекционного процесса.

Виды, ассоциаций возбудителей инфекционных заболеваний, выявленные при обследовании 41 хозяйства Свердловской области, представлены в таблице 5.

Из данных таблицы 5 видно, что в хозяйствах встречались случаи сочетанного течения ИРТ, ПГ - 3, хламидиоза (9,5 %); ИРТ, ВД, ПГ - 3, (33,8 %); ИРТ, сальмонеллеза и диплококкоза (21,5%); ИРТ, пастереллеза и сальмонеллеза (9,0 %); ИРТ, ПГ - 3, рота - коронавирусных инфекций (3,4 %); рота - коронавирусных инфекции, колибактериоза, ИРТ, ВД - БС (5,2 %); ИРТ, ПГ - 3, ВД - БС, стафилококковой инфекции (1,9 %).

При исследовании парных проб сыворотки крови от больных животных на ИРТ, ВД, ПГ-3, хламидиоз и другие вирусные инфекции в большинстве хозяйств четырех и более кратный прирост титров вируснейтрализующих антител устанавливали только к вирусу ИРТ КРС, что дало нам основание предположить его ведущую роль в возникновении вспышек острых респираторных заболеваний животных.

Таким образом, в племенных и товарных хозяйствах ИРТ КРС у телят протекает ассоциации, как с вирусными, так и бактериальными инфекциями. Однако наличие диагностического прироста титров вируснейтрализующих

антител чаще выявляемое у больных животных именно к этому вирусу, а также более частое выделение возбудителя от больных животных свидетельствует, на наш взгляд, о его ведущей роли в данных ассоциациях. С учетом этих особенностей была предложена усовершенствованная схема специфической профилактики.

#### 2.2.4. ИРТКРС среди животных частного сектора

В связи с созданием мелких товарных ферм, значительного увеличения поголовья крупного рогатого скота в частных хозяйствах, возникла необходимость изучения особенностей течения и проявления ИРТ КРС в новых условиях содержания животных.

Таблица 5. Виды ассоциаций смешанных вирусных и вирусно-бактериальных инфекций в племенных и товарных хозяйствах Свердловской области

Смешанные вирусные инфекции	% неблагополучных хозяйств	Смешанные вирусно – бактериальные инфекции	% неблагополучных хозяйств
ПГ – 3 + ИРТ+ хламидиоз	9,5	ИРТ + сальмонеллез +диплококкоз	21,5
ИРТ + ВД + ПГ – 3	33,8	ИРТ + пастереллез-сальмонеллез	9,0
ИРТ + ПГ – 3 + рота-коронавирусные инфекции	3,4	рота- коронавирусные инфекции+ колибактериоз+ ИРТ+ВД	5,2
		ИРТ +ВД + ПГ – 3 + стафилококковая инфекция	1,9

Из анамнеза установили, что во время массовых вспышек острых респираторных болезней телят на фермах в хозяйствах часто болеет скот частного сектора, как принадлежащий работникам фермы, так и нет.

Исследовали пробы сыворотки крови от 24 быков, 85 коров, 42 телят в возрасте 14-45 дней, принадлежащих жителям городов Верхотурье, Шали и Алапаевск Свердловской области. От быков дополнительно отбирали пробы спермы непосредственно после покрытия ими коров и исследовали методом молекулярной гибридизации.

Исследование парных проб сыворотки крови 13 больных телят выявило 4-х и более кратный прирост вируснейтрализующих антител. Средний титр антител при этом составил  $3,11 \pm 0,19 \lg_2$ .

Полученные результаты свидетельствовали об остром течении ИРТ КРС у животных. У остальных телят диагностического прироста титров антител не обнаруживали, что свидетельствовало, вероятно, об их колостральной природе ( $1,5 \pm 0,55 \lg_2$ ). У всех обследованных коров и быков-производителей

выявили вируснейтрализующие антитела в титрах  $3,8 \pm 0,12 \text{ Ig}_2$ . В сперме 19 быков выявили ДНК вируса ИРТ КРС.

Таким образом заболевание распространено и среди животных частного сектора, что указывает на необходимость их вакцинации. Причинами же возникновения ИРТ КРС у животных частного сектора, по-видимому, являлись: механический перенос возбудителя работниками животноводческих ферм от больных телят общественного стада к частным, искусственное осеменение коров частного сектора спермой инфицированных быков- производителей, получаемой из племпредприятий, либо вследствие естественной случки с быками вирусносителями частного сектора или общественного стада.

При бактериологических исследованиях 30 проб биоматериала от телят выделили культуры *S. typhimurium* и *P. multocida* сероваров А и Д, что свидетельствует об идентичности микрофлоры, вызывающей вторичные бактериальные заболевания у частных и общественных телят.

*2.2.5. Противозoonотическая эффективность усовершенствованной схемы специфической профилактики ИРТ КРС и сопутствующих вирусных болезней, основанной на сочетанном применении аттенуированной и инактивированной вакцин*

Учитывая результаты диагностических исследований, в 2000 г была усовершенствована схема специфической профилактики ИРТ КРС и сопутствующих вирусных инфекций с использованием вакцин «Тривак» и «Комбовак», которая внедрялась в хозяйства области в течение 4 лет.

С этой целью коров со сроками стельности 5,5 - 6,5 месяцев иммунизировали вирусвакциной «Тривак» внутрикожно в дозе 0,4 мл однократно.

Инактивированную комбинированную вакцину «Комбовак» вводили подкожно через 14-21 день после введения первой вакцины в дозе 2,0 мл. До вакцинации в крови коров выявляли антитела к вирусам ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3 (таблица 6, данные 2000 г.).

*Таблица 6. Средние титры вируснейтрализующих антител в пробах сыворотки крови коров к вирусам ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3 до вакцинации (выборочно)*

животные	Кол-во обследованных животных, гол	Кол-во серопозитивных, гол	Титр вируснейтрализующих антител и антигемагглютининов ( $M \pm m$ ), $\text{Ig}_2$		
			ИРТ	ВД	ПГ - 3
коровы	247	247	$3,1 \pm 0,19$	$2,8 \pm 0,18$	$4,8 \pm 0,31$

Как видно из данных таблицы 6, все обследованные коровы до вакцинации имели достаточно высокий уровень специфических антител, что говорит об их возможной инфицированности вирусом ИРТ КРС. Средние значения титров специфических антител к вирусам ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3 составили:  $3,1 \pm 0,19$ ,  $2,8 \pm 0,18$  и  $4,8 \pm 0,31 \text{ Ig}_2$ , соответственно.

Реакцию на введение вакцин у животных не наблюдали. У иммунизированных животных отмечали сероконверсию ко всем компонентам вакцин через 14-21 день после введения (разница достоверна при  $P < 0,05$ ). Данные не представлены.

У телят, рожденных от привитых коров, определяли уровень специфических антител в возрасте 10-28 дней, а затем вводили вакцину «Комбовак» в возрасте 28-30 дней (таблица 7, данные 2002 г).

Результаты исследований показали, что у телят в возрасте 10-28 дней средний титр антител в сыворотке крови к вирусу ИРТ с о с т  $3,38 \pm 0,27$ , к вирусу ВД -  $3,03 \pm 0,24$  и к вирусу ПГ - 3 КРС  $1,68 \pm 0,14$  Ig<sub>2</sub>.

По достижении телятами возраста 30 дней им вводили вакцину «Комбовак» двукратно согласно наставлению по ее применению.

*Таблица 7. Средние значения титров специфических антител в пробах сыворотки крови телят, рожденных от иммунизированных коров, к вирусам ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3 до вакцинации в возрасте 10-28 дней (выборочно)*

животные	Кол-во животных	Титр вируснейтрализующих антител и антигемагглютининов ( $M \pm m$ ), Ig <sub>2</sub>		
		ИРТ	ВД – БС	ПГ – 3
Телята 10-28 дней	154	$3,38 \pm 0,27$ Ig <sub>2</sub>	$3,03 \pm 0,24$	$1,68 \pm 0,14$

После двукратного введения телятам вакцины у них отмечали сероконверсию ко всем антигенам в течение 5 месяцев наблюдения. Данные приведены в таблице 8.

Из представленных данных видно, что в момент введения инактивированной вакцины у телят в возрасте 28 - 30 дней титры вируснейтрализующих антител к вирусу ИРТ составили  $3,33 \pm 0,2$  Ig<sub>2</sub>, ВД  $3,03 \pm 0,19$ , ПГ-3 КРС  $1,68 \pm 0,1$  (антигемагглютинины); через 30 дней после вакцинации:  $5,6 \pm 0,34$ ,  $5,45 \pm 0,33$ ,  $3,11 \pm 0,2$ . Через 60 дней к вирусу ИРТ  $5,9 \pm 0,42$ , ВД  $4,2 \pm 0,38$ , ПГ -3  $5,81 \pm 0,36$ ; через 90 дней:  $5,7 \pm 0,43$ , ВД  $4,38 \pm 0,39$ , ПГ -3  $5,88 \pm 0,36$ ; через 120 дней:  $5,71 \pm 0,35$ ,  $5,34 \pm 0,32$ ,  $4,27 \pm 0,26$ ; через 150 дней:  $3,58 \pm 0,22$ ,  $3,6 \pm 0,22$ ,  $3,75 \pm 0,23$ , соответственно. Разница во всех случаях достоверна ( $P < 0,05$ ).

Выявленные титры антител к вирусам сохранялись на постоянном уровне в течение 4 месяцев (до 6-месячного возраста).

Исследования проб сыворотки крови телят до 30-дневного возраста из хозяйств, где вакцинация не проводилась, показали, что в среднем до 35% из них не имеют антител к вирусу. Учитывая феномен толерантности, у иммунизированных нами телят в возрасте 3 месяцев определяли уровень антител к вирусам ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3, при отрицательных результатах исследований этим телятам дополнительно вводили вакцину «Комбовак» в тех же дозах.

Таблица 8. Средние титры специфических антител и антигемаглютининов у телят к вирусам ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3 КРС после введения вакцины «Комбовак» n=265

Антиген	Титр вируснейтрализующих антител и антигемагглютининов (M±m), Ig <sub>2</sub>					
	Возраст телят (дней)					
ИРТ ВД - БС ПГ - 3	30дн. (1мес)	60дн. (2мес)	90дн. (3мес)	120дн. (4мес)	150дн. (5мес)	180дн. (6мес).
	3,33±0,2	5,6±0,34	5,9±0,42	5,7±0,43	5,71±0,35	3,58±0,22
	3,03±0,19	5,45±0,33	4,2±0,38	4,38±0,39	5,34±0,32	3,6±0,22
1,68±0,1	4,61±0,28	5,81±0,36	5,88±0,36	4,27±0,26	3,75±0,23	

В возрасте 6 месяцев телят повторно иммунизировали вакциной «Комбовак», при этом уровень антител к трем антигенам контролировали в течение 150 дней. Сроки последующей иммунизации вакциной «Комбовак» были определены перед случным периодом в возрасте 12-14 месяцев, однократно. При этом у 100% привитых животных отмечали напряженный иммунитет ко всем трем антигенам в течение 6 месяцев (срок наблюдения). Перед отелом нетелей иммунизировали по схеме, разработанной для коров.

При внедрении системы оздоровительных мероприятий объем исследований по определению напряженности иммунитета у привитых животных по годам был следующим. В 2000 г - 4632 пробы, при этом средние титры антител к вирусу ИРТ КРС составили **2,7±0,04 Ig<sub>2</sub>**. В 2001 г - 9575 проб сыворотки крови, титры антител составили **3,39±0,03 Ig<sub>2</sub>**. В 2002 г - 6386 проб (**3,28±0,04 Ig<sub>2</sub>**). В 2003 году - 4496 проб. При этом уровень специфических антител составил **5,77±0,04 Ig<sub>2</sub>**. Разница между средними величинами титров вируснейтрализующих антител по годам достоверна при P<0,05. В виду трудоемкости исследования проводили только на ИРТ КРС.

Титры вируснейтрализующих антител у животных из хозяйств, где не использовалась данная схема вакцинации в среднем не превышали **1±0,04 Ig<sub>2</sub>**. Разница между средними величинами титров специфических антител у привитых и не привитых животных статистически достоверна при P<0,05.

Таким образом, уровень титров вируснейтрализующих антител у животных к вирусу ИРТ КРС увеличивался к 2002, 2003 годам в районах Свердловской области, где внедрена схема вакцинации. Количество животных с поствакцинальным иммунитетом достигало 80 - 100%.

В 2000 году 88,5% телят, от числа обследованных имели вируснейтрализующие антитела к вирусу ИРТ, 68,9% к вирусу ВД и 81% к вирусу ПГ- 3 КРС. Значения титров антител составляли **1-2±0,32 Ig<sub>2</sub>** к вирусам ИРТ и ВД КРС и **3±0,2,4 Ig<sub>2</sub>** к вирусу ПГ-3 КРС.

В течение срока наблюдения произошло достоверное повышение титров специфических антител ко всем трем вирусам. Результаты исследований 2003

года, показали, что вакцинация животных в течение 3 лет привела к увеличению количества серопозитивных телят: к вирусу ИРТ КРС до 98,7%, к вирусу до ВД КРС 96,8%, а к вирусу ПГ-3 КРС до 100%, что на 10,2%, 27,9 и 19%, соответственно, выше, чем в 2000 году.

Серологические исследования, проведенные в 2002-2003 гг, в 14 хозяйствах области, где была внедрена схема спецпрофилактики, показали, что после введения телятам, рожденным от иммунизированных матерей, инактивированной вакцины у них вырабатывается достаточно однородный (от 60 до 100%) и напряженный гуморальный иммунитет. Титры вируснейтрализующих антител в течение срока наблюдения достоверно повышаются от 1,76 до  $5,25 \pm 0,75 \text{ Ig}_2$  и выше. Практически во всех обследованных хозяйствах у привитых животных отмечается достоверная сероконверсия ( $P < 0,05$  между значениями титров антител в первый и последующие годы вакцинации).

На основании полученных результатов было сделано предположение, что усовершенствованная на этой основе схема специфической профилактики вирусных респираторных инфекций КРС, обеспечивает формирование напряженного и однородного иммунитета у крупного рогатого скота при вакцинации их с учетом возраста.

### 2.2.6. Показатели эффективности профилактических мероприятий при ИРТ КРС

Эффективность профилактических мероприятий при ИРТ КРС определяли по уровню заболеваемости и гибели животных после вакцинации.

Аналізу подвергнуты данные, полученные в 2000-2003 гг по 43358 животным из 41 хозяйства области, 126 ферм. Результаты представлены в таблице 9.

Из данных, представленных в таблице 9 видно, что в 2000-2003 гг в 20 хозяйствах области, неблагополучных по ИРТ КРС, иммунизировали 20680 голов животных. Из них заболели 1562 головы (7,6% от числа привитых) в 1 хозяйстве, что составило 5% от числа всех неблагополучных пунктов.

Таблица 9. Эффективность вакцинации против вирусных респираторных инфекций в хозяйствах Свердловской области (данные по 41 хозяйству)

Кол-во неблагополучных по ИРТ КРС пунктов	Количество животных (гол)	Привито (гол)	Кол-во пунктов, где регистрировали случаи респираторных болезней, % от общего числа	Кол-во заболевших животных (гол)/заболеваемость (%)
20	20680	20680	1/5	1562/7,6
21	19672	0	18/85,7	1777/90,1

В 21 хозяйстве вакцинацию не проводили. В результате вспышки острых респираторных заболеваний регистрировались в 18 из них (85,7%). В этих хозяйствах заболели 17728 голов телят, что составило 90,1%.

В результате внедрения усовершенствованной схемы вакцинации удалось профилактировать вспышки острых респираторных инфекций в хозяйствах области и значительно сократить падеж, санитарный брак, вынужденный убой телят (таблица 10).

Из данных таблицы видно, что внедрение схемы профилактических мероприятий против вирусных респираторных инфекций КРС в период с 2000 по 2003 года, позволило улучшить эпизоотическую ситуацию в хозяйствах: снизился падеж в 13, вынужденный убой в 11,6, санитарный брак 4,7 раз, увеличился прирост живой массы на 92 г.

Экономический эффект внедрения усовершенствованной схемы вакцинации (на примере СПК «Шиловское» Березовского района Свердловской области) составил 2 рубля 80 коп на 1 рубль затрат.

### *2.2. 7. Эффективность усовершенствованной схемы иммунизации быков-производителей, инфицированных вирусом ИРТКРС*

Целью исследований было изучение влияния иммунизации латентно инфицированных быков-производителей инактивированной вакциной по разработанной нами схеме на частоту выделения вируса со спермой.

В опыте использовали 27 быков-производителей, принадлежащих ФГУП «Свердловское», латентно инфицированных вирусом ИРТ КРС, т.к. все они реагировали на ИРТ КРС в реакции нейтрализации в титрах 1:2-1:4. Животных поделили на 4 группы, исходя из частоты выделения вируса со спермой.

Первая группа быков-производителей, постоянно выделяющих вирус, в количестве 7 голов, служила контролем. Животных прививали по стандартной

*Таблица 10. Показатели сохранности молодняка КРС после внедрении усовершенствованной схемы вакцинации (на примере 16 хозяйств)*

Наименование	Годы			
	2000	2001	2002	2003
Падеж, гол	26	10	6	2
Вынуждено убито, гол	93	50	30	8
Сдано сан. браком, гол	43	12	10	9
Привесы (ср. по хозяйствам), г	660	690	740	752

схеме 1 раз в 6 месяцев коммерческой инактивированной вакциной двукратно через 14 дней, в дозе 2,0 мл в среднюю треть шеи.

У животных второй группы в количестве 7 голов ДНК вируса выявляли периодически в единичных сериях спермы. Им вакцину вводили 1 раз в 4 месяца подкожно в дозе 2,0 мл в среднюю треть шеи.

Быков третьей группы в количестве 6 голов, постоянно выделяющих вирус ИРТ-

ИПВ КРС со спермой, прививали вакциной подкожно по 4,0 мл один раз в месяц.

Животных четвертой группы в количестве 7 гол, выделяющих вирус ИРТ КРС во внешнюю среду периодически с перемежающим характером иммунизировали вакциной в дозе 0,4 мл внутривенно один раз в месяц (всего 4 цикла) безыгольным инъектором.

От животных всех групп ежемесячно отбирали пробы сыворотки крови и исследовали в реакции нейтрализации в культуре клеток MDBK.

Результаты исследований представлены в таблицах 11-12.

Предварительные исследования, проведенные до вакцинации в 2002 году, выявили ДНК вируса у животных первой группы - 36,8 %, второй - 30,2 %, третьей - 52,7 %, четвертой - 35,0%, при общей контаминации вирусом спермы 38,4 % (таблица 11).

Наблюдения за опытными животными проводили в течение 12 месяцев. Отбор проб спермы не прекращали. Эякуляты, полученные за один месяц, объединяли и исследовали как одну пробу. Всего методом молекулярной гибридизации исследовали 324 пробы спермы.

Для сравнения оценивали степень инфицированности спермы быков в течение 12 месяцев, предшествующих вакцинации и в течение 12 месяцев после нее.

Из данных таблиц 11 и 12 видно, что у животных первой группы средний процент инфицированности спермы, полученной в течение года до вакцинации, составил 36,8 %, а после введения вакцины по усовершенствованной схеме - 17,5 % т.е. количество инфицированных серий спермы снизилось в 2,1 раза. Средние значения титров вируснейтрализующих антител у быков этой группы понизились до  $2,4 \pm 0,4 \lg_2$ , что ниже в целом по группе на  $0,2 \pm 0,14 \lg_2$  (разница не достоверна,  $P > 0,05$ ).

Таблица 11. Частота выделения вируса ИРТ КРС со спермой быков-производителей до введения инактивированной вакцины по усовершенствованной схеме

№ группы	Кол-во исследованных серий спермы	Средний титр вируснейтрализующих антител по группе, ( $M \pm m$ ) $\lg_2$	Инфицированность серий спермы, %
1	2	3	4
1	84	$2,6 \pm 0,4$	$36,8 \pm 1,5$
2	84	$1,4 \pm 0,8$	$30,2 \pm 0,1$
1	2	3	4
3	72	$1,5 \pm 0,4$	$52,7 \pm 0,4$
4	84	$1,6 \pm 0,4$	$35,0 \pm 0,5$
В среднем по группам		$2,7 \pm 1,2$	$38,4 \pm 0,1$

Таблица 12. Частота выделения вируса ИРТ КРС со спермой быков-производителей после введения инактивированной вакцины по усовершенствованной схеме

№ группы	Кол-во исследованных серий спермы	Средний титр вируснейтрализующих антител по группе (M±m) lg <sub>2</sub>	Инфицированность серий спермы, %
1	84	2,4±0,4	17,5±0,6
2	84	3,6±0,4	0
3	72	2,25±0,5	11,4±2,6
4	84	2,6±0,4	2,4±0,3
В среднем по группам		2,71±0,5	7,8±1,0

У животных 2 группы до вакцинации выявили ДНК вируса ИРТ КРС в 30,2 % исследованных проб, а после введения вакцины вирус не обнаруживали вообще, т.е. выявление ДНК вируса уменьшилось в 30,2 раза. Такой низкий процент выявления вируса, видимо, связан с тем, что частота выделения вируса у этих быков до вакцинации была низкой (1-2 раза в месяц). Средние значения титров вируснейтрализующих антител у быков этой группы повысились на  $2,2 \pm 0,28 \lg_2$ .

У быков 3 группы до вакцинации выявили ДНК вируса ИРТ КРС в 52,7% полученных проб, а после цикла иммунизации его обнаруживали в 11,4 % исследованных проб, т.е. выявление ДНК вируса уменьшилось в 4,6 раз. Средние значения титров вируснейтрализующих антител у животных этой группы также повысились за период наблюдения незначительно ( $P > 0,05$ ).

Быки четвертой группы до вакцинации ДНК ИРТ КРС выделяли вирус в 35,0% всех полученных проб спермы, а после нее процент инфицированности спермы у животных этой группы составил 2,4 % т.е. частота выделения вируса уменьшилась в 14,6 раз. Средние значения титров вируснейтрализующих антител у животных этой группы также повысились за период наблюдения незначительно ( $P > 0,05$ ).

Результаты опытов по вакцинации быков-производителей ФГУП «Свердловское» в среднем по четырем группам показали снижение частоты выделения вируса со спермой с 38,4 % до 7,8 %, т.е. почти в 5 раз.

Полученные результаты позволили сделать заключение, что схемы, предусматривающие введение инактивированной вакцины внутривенно в дозе 0,4 мл один раз в месяц и подкожно 1 раз в 4 месяца являются наиболее эффективными и позволяют контролировать процесс выделения вируса со спермой у латентно инфицированных быков-производителей.

Таким образом, комплекс мероприятий, основанный на применении современной диагностической тест-системы и усовершенствованной схемы специфической профилактики ИРТ КРС, апробированный и рекомендуемый нами для племпредприятий, племенных и товарных хозяйств по производству мясомолочной продукции, позволяет контролировать эпизоотическую ситуацию в них и значительно снизить экономический ущерб от ИРТ КРС, а также других вирусных респираторных инфекций.

### 3. ВЫВОДЫ

1. ИРТ КРС распространен на ФГУП «Свердловское». По данным серологических исследований инфицированность быков производителей составила 52%. Инфицированность банка спермы, полученного от этих быков и хранящейся на племпредприятии, по данным метода молекулярной гибридизации составила 27,4%.

2. ИРТ КРС широко распространен в племенных, товарных и частных хозяйствах Свердловской области. Инфицированность животных по данным 2000 года составляла в среднем 88,5%. Наибольшее распространение заболевание (до 100%) имело в восточных и юго-восточных районах области. Это связано с интенсивностью ведения животноводства, наличием импортированного скота и широким охватом искусственным осеменением животных. На юге незначительное распространение заболевания (до 40-60%) было связано с небольшим количеством животноводческих ферм, а также слабым охватом животных искусственным осеменением.

3. ИРТ КРС в хозяйствах Свердловской области протекал в ассоциации вирусными и бактериальными инфекциями. Встречаются ассоциации: ИРТ, ВД - БС, ПГ - 3 КРС (33,8 % обследованных хозяйств); ИРТ, ПГ - 3, хламидиоз (9,5 %) и другие. Наличие диагностического прироста титров вируснейтрализующих антител выявляемое у больных животных к вирусу ИРТ КРС, а также наиболее частое его выделение от больных животных (59%) свидетельствует о его ведущей роли в данных ассоциациях. В качестве осложняющего этиологического агента выделялись сальмонеллы (до 60%), диплококки (27%) и пастереллы с пониженной вирулентностью (до 30%).

5. Введение вирусвакцины «Тривак», стельным серопозитивным к вирусу ИРТ КРС коровам за 3,5 -2,5 месяцев до отела однократно внутрикожно в дозе 0,4 мл с последующей ревакцинацией инактивированной вакциной «Комбовак» через 14- 20 дней в дозе 2,0 мл. подкожно не вызывало у них побочных явлений и формировало у рожденных от них телят однородный и длительный колостральный иммунитет, обеспечивающий их сохранность до 30-дневного возраста. Средние значения титров специфических антител у телят 10-28-дневного возраста к вирусам ИРТ и ВД КРС составляли  $3,38 \pm 0,271 \text{lg}2$  и  $3,03 \pm 0,241 \text{lg}_2$ , соответственно, а к вирусу ПГ-3  $-1,68 \pm 0,14 \text{lg}_2$ .

6. Двукратное с интервалом 14-20 дней введение телятам, рожденным от иммунизированных матерей, инактивированной вакцины «Комбовак» формировало у них достаточно однородный (от 60 до 100%) и напряженный гуморальный иммунитет. Средние значения титров специфических антител с возрастом достоверно повышались от  $1,76 \pm 2,4$  до  $5,7 \pm 0,43$  ( $P < 0,05$  между значениями титров антител в первой и второй пробе сыворотки крови).

7. Введение быкам-производителям, инфицированным вирусом ИРТ КРС, инактивированной вакцины по усовершенствованной схеме приводило к снижению частоты выделения вируса со спермой в среднем с 38,4 % до 7,8 %. Внутрикожное один раз в месяц в течение 4 циклов введение наиболее эффективно и позволяло контролировать процесс выделения вируса со спермой в сравнении со стандартной схемой.

8. Внедрение усовершенствованной схемы спецпрофилактики вирусных респираторных заболеваний в 21 племенное и товарное хозяйство Свердловской области обеспечило снижение заболеваемости в 11,8, падеж в 13, санитарный брак в 4,7, вынужденный убой в 11,6 раз. При этом на 1 рубль затрат прибыль составила 2 рубля 80 коп.

#### **4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Основные положения, полученные автором в процессе работы, вошли в:

1. Методические рекомендации «Вирусные заболевания крупного рогатого скота в Сибири и на Урале». Материалы рассмотрены и утверждены Ученым советом ГНУ ИЭВС и ДВ СО РАСХН (протокол № 1 от 12. 01. 2001) и подсекцией «Инфекционная патология животных в регионе Сибири и Дальнего Востока» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии (протокол № 1 от 15 января 2001 г.).

2. Схему специальных профилактических мероприятий против ИРТ КРС у быков-производителей на ФГУП «Свердловское» (утверждена начальником управления ветеринарии Свердловской области 14. 02.02г).

#### **СПИСОК РАБОТ,**

**опубликованных по теме диссертации**

1. Острые респираторные вирусные инфекции крупного рогатого скота в хозяйствах Свердловской области / Соавт.: О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук, Н.Л. Сапожникова и др.// Ветеринарный врач.-2000.-№ 4.-С.15-18.

2. Особенности эпизоотического процесса инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи-болезни слизистых, парагриппа-3 крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Среднего Урала / Соавт.: О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук // Болезни сельскохозяйственных животных вирусной и других этиологии и меры борьбы с ними: Материалы науч.-практ. конф (6-7 сентября 2001 г., г. Иркутск)/РАСХН, Сиб. отд.-ние.-2001.-С.28-30.

3. Роль латентно инфицированных быков - производителей в эпизоотологии ИРТ - ИПВ крупного рогатого скота на Среднем Урале / Соавт.: О. Г. Петрова, А.Т. Татарчук// Материалы междунар. науч.-практ. конф (г. Калининград, 1 - 2 ноября 2001 г). Калининград.- 2001.-С.79-82.

4. Особенности эпизоотической ситуации по ВД-БС крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Среднего Урала / Соавт.: О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук, Тамеева Л.А. // ГУ Свердловская НИВС. Сборник статей. Актуальные вопросы биологии, экологии и ветеринарной медицины домашних животных: Тюмень. ИПК ТГСХА.- 2002.-С. 150-154.

5. Острые респираторные вирусные инфекции крупного рогатого скота в Свердловской области/ Соавт.: О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук., Н.Л. Сапожникова и др.// Ветеринария.-2002.- № 2.-С. 11-15.

6. Этиологическая структура и особенности эпизоотологического процесса вирусных респираторных заболеваний крупного рогатого скота на территории

Урала/ Соавт.: О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук., А.Г., Глотов А. Г. и др.// Здоровье - питание - биологические ресурсы: Материалы международной научно - практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Н. В. Рудницкого: В 2 Т. - Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2002.- С. 388 - 395.

7. Разработка и совершенствование научно - обоснованной системы специфической профилактики острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота /Соавт.: О.Г., Петрова, А.Т. Татарчук, Н.Л. Сапожникова и др.// Перспективы развития животноводства в Северо-Западном регионе: Материалы Междунар. науч. конф, Калининград.- 2002.-С.65-68.

8. Распространение вирусных респираторных болезней крупного рогатого скота Ветеринария / Соавт.: А.Г. Глотов, О.Г. Петрова, Т.И. Глотова и др.// Ветеринария.-2002.- №3.-С. 17-21.

Подписано в печать 21. 05.2004 г. Формат 60 x 84 /16  
Объем 1 п.л. Заказ №128. Тираж 100 экз.

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

12239