

На правах рукописи

**ПЕТРОВА САРГЫЛАНА ГУРЬЕВНА**

**ИММУНОПРОФИЛАКТИКА АБОРТОВ ЛОШАДЕЙ  
САЛЬМОНЕЛЛЕЗНОЙ И РИНОПНЕВМОНИЙНОЙ ЭТИОЛОГИИ В  
УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ**

16 00 03 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксикологией и иммунология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук



Новосибирск – 2006

Работа выполнена в ГНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства СО РАСХН

Научный руководитель	доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник <b>Неустров Михаил Петрович</b>
Официальные оппоненты	доктор ветеринарных наук, профессор <b>Самоловов Андрей Артемьевич</b> доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник <b>Черных Валерий Георгиевич</b>
Ведущая организация	ФГОУ ВПО Омский государственный аграрный университет

Защита состоится « 7 » июня 2006 г в 12 часов на заседании диссертационного совета Д 006 045 01 в ГНУ Институте экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН (630500, НСО, Новосибирский район, п. Краснообск, ГНУ ИЭВСиДВ)

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНСХБ СО РАСХН

Автореферат разослан « 3 » мая 2006 г

Ученый секретарь  
диссертационного совета



С И Логинов

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Увеличение поголовья лошадей, повышение делового выхода жеребят и достижение высокой продуктивности табунного коневодства в республике наряду с климатическими и хозяйственными факторами сдерживают инфекционные болезни лошадей. Из них наиболее распространенным и причиняющим существенный экономический ущерб является сальмонеллезный аборт лошадей. Экономический ущерб складывается из потери воспроизводительной способности конематок, недополучения приплода и выбраковки животных (В Ф Бутковский, 1980, Л И Алексева, 1995, М П Неустроев, И А Ордахов, 1998). Для специфической профилактики сальмонеллезного аборта в условиях Казахстана предложена живая вакцина из штамма ТРЕ-841 (Б А Матвиенко и др., 1973). В европейской части России и Казахстане изучена эпизоотология вирусного аборта – ринопневмонии и разработана специфическая профилактика живой культуральной вакциной из штамма СВ/69 (К П Юров, М А Амирбеков, 1984, Н Д Скичко, 1989).

В условиях Якутии в настоящее время разработана и испытана инактивированная вакцина с иммуномодулятором против сальмонеллезного аборта лошадей (М П Неустроев, К П Юров, И А Ордахов, 2001). Однако данный способ профилактики не получил еще широкого применения.

Несмотря на то, что циркуляция вируса ринопневмонии среди лошадей якутской породы установлена в 1993 г., до сих пор эпизоотология ее не изучена, меры профилактики и борьбы не разработаны.

В связи с этим разработка научно обоснованных эффективных и экономически обоснованных способов специфической профилактики и мер борьбы с сальмонеллезным абортом и ринопневмонией лошадей в экстремальных условиях Якутии остается актуальной проблемой ветеринарной науки и практики.

**Цель и задачи исследований.** Целью настоящей работы является разработка эффективных, экономически обоснованных и экологически безопасных средств и методов профилактики абортов сальмонеллезной и ринопневмонийной этиологии лошадей в условиях табунного содержания, с учетом природно-климатических и технологических особенностей ведения коневодства в Якутии.

Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи:

- 1 Изучить эпизоотическую ситуацию по сальмонеллезному и ринопневмонийному аборту лошадей в Якутии
- 2 Разработать и испытать эффективные и экономически обоснованные способы иммунопрофилактики сальмонеллезного аборта лошадей
- 3 Обосновать метод специфической профилактики ринопневмонии лошадей

4 Провести широкие производственные испытания против сальмонеллезного аборта лошадей инактивированной вакцины с разными иммуномодуляторами

5 Разработать способы санации объектов внешней среды при сальмонеллезном аборте и ринопневмонии лошадей

Научные исследования проведены согласно тематическому плану НИР Якутского НИИ сельского хозяйства СО РАСХН по заданию 08 02 «Научно обосновать и разработать эффективные, экономически обоснованные и экологически безопасные средства и методы профилактики инфекционных болезней лошадей» федеральной программы «Фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на 2001-2005 гг»

**Научная новизна.** Разработана и апробирована инактивированная вакцина из штамма бактерий *Salmonella abortus equi* БН-12 в сочетании со штаммом бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» для специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей. Научная новизна разработки подтверждена патентом на изобретение Российской Федерации «Способ специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей» (№ 2218925 от 04 02 2002 г). Разработаны режимы санации почвы при сальмонеллезе и ринопневмонии лошадей в условиях Якутии. Установлена возможность одновременного применения вакцины из штамма *Salmonella abortus equi* БН-12 против сальмонеллезного аборта и вакцины из штамма СВ/69 против ринопневмонии в неблагополучных хозяйствах. Обоснована целесообразность использования иммуномодуляторов в сочетании с вакциной против ринопневмонии. Изучены сроки выживаемости вируса ринопневмонии на объектах внешней среды в условиях Якутии.

**Практическая значимость.** На основе широких производственных испытаний предложены для практического использования вакцина из штамма *Salmonella abortus equi* БН-12 с полирибонатом и инактивированная вакцина на основе этого же штамма с штаммом бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» против сальмонеллезного аборта лошадей.

Предложены эффективные способы обеззараживания объектов внешней среды при сальмонеллезе и ринопневмонии с помощью 2%-го раствора гипохлорита кальция нейтрального марки «А».

Результаты научных исследований вошли в научно-техническую документацию по изготовлению, контролю и применению вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей. На основе материалов исследований подготовлены и изданы рекомендации «Профилактика инфекционных абортос кобыл в табунном коневодстве» (2004 г).

**Апробация работы.** Материалы диссертации доложены и одобрены на международной научно-практической конференции «Проблемы стабилизации

и развития сельского хозяйства Казахстана, Сибири и Монголии» (Новосибирск, 2000 г), республиканской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора М Ф Габышева «Проблемы развития табунного коневодства в Якутии» (Якутск, 2002 г), 4-й научно-практической конференции по болезням лошадей «Болезни лошадей диагностика, профилактика, лечение» (Москва, 2003 г), 6-й республиканской научно-практической конференции «Меры реализации Президентской (государственной) программы социально-экономического развития села на период до 2006 года» (Якутск, 2003), 5-й научно-практической конференции по болезням лошадей «Болезни лошадей диагностика, профилактика, лечение» (Москва, 2004)

**Публикация результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 8 работ

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 148 страницах машинописного текста, включает введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты собственных исследований, обсуждение результатов, выводы, практические предложения и список литературы, содержащий 169 работ отечественных и 42 работ зарубежных авторов, приложения. Диссертация иллюстрирована 25 таблицами, 1 рисунком

Основные положения, выносимые на защиту

1 Материалы по разработке и испытанию методов специфической профилактики инфекционных аборт лошадей сальмонеллезной и ринопневмонийной этиологии

2 Результаты широких производственных испытаний инактивированной вакцины с полирибонатом против сальмонеллезного аборта

3 Данные по изучению эпизоотической ситуации по сальмонеллезному и ринопневмонийному аборту лошадей в Якутии

4 Режимы обеззараживания объектов внешней среды при сальмонеллезном аборте и ринопневмонии лошадей

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Материалы и методы исследований**

Работа выполнена в 1999-2005 гг в лаборатории по разработке микробных препаратов Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук, в коневодческих бригадах ОПХ «Покровское» и ОПХ «Красная Звезда». Вирусологические исследования проведены с участием Якутской республиканской ветеринарно-испытательной лаборатории (г Якутск) и отдела вирусологии ВИЭВ (г Москва). Для работы применены методы, используемые

в лабораториях ВИЭВ и ВГНКИ ветеринарных препаратов и разрешенные Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства РФ

Изучение эпизоотической ситуации по сальмонеллезному аборту и ринопневмонии лошадей проведено в хозяйствах Амгинского, Верхневилуйского, Кобяйского, Мегино-Кангаласского, Момского, Намского, Нюрбинского, Сунтарского, Среднеколымского, Таттинского, Усть-Алданского, Хангаласского, Чурапчинского улусов, хозяйствах г Якутска, путем анализа данных Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства, Якутской республиканской ветеринарно-испытательной лаборатории, а также по результатам собственных исследований

Морфологические, культуральные и вирулентные свойства сальмонелл изучали в лаборатории по разработке микробных препаратов ЯНИИСХ и лаборатории сальмонеллез ВГНКИ ветеринарных препаратов

Для бактериологических исследований на сальмонеллезный аборт лошадей брали патологический материал от абортированных плодов сердце, почки, кусочки печени, селезенку, трубчатую кость Выделение чистой культуры производили путем посева в МПБ, на МПА, среду Эндо или Плоскирева Для определения биохимических свойств возбудителя сальмонеллеза культуры высевали на среды Гисса с глюкозой, лактозой, мальтозой, маннитом, дульцитом, сахарозой, сорбитом

Для вирусологических исследований на ринопневмонию брали кусочки печени, легких, селезенки абортированных плодов или погибших новорожденных жеребят Материалы до использования хранили в замороженном виде при температуре -18-40°C

Показатели иммунобиологической реактивности организма определяли в лаборатории по разработке микробных препаратов института, содержание белка и макроэлементов – в отделе биохимии Якутского НИИСХ

Гематологические исследования крови проводили по общепринятым методикам Фагоцитарную активность нейтрофильных лейкоцитов определяли с суточной культурой *Streptococcus equi* Н-34 Бактерицидные свойства сыворотки крови определяли с суточной культурой *E. coli* Лизоцимную активность сыворотки крови определяли с культурой *Micrococcus lysodeikticus* Применяли методики П И Никанорова (1979), П А Емельяненко с соавторами (1980); С И Плященко с соавторами (1985), П Н Смирнова с соавторами (1989), а также использовали разработки М П Неустроева, В И Малышевой (1995)

Для серологической диагностики ринопневмонии лошадей использовали реакцию торможения (задержки) гемагглютинации в микромодификации Антиген для РТГА изготовлен в лаборатории вирусологии ВИЭВ

Инактивированную вакцину против сальмонеллеза лошадей изготавливали из депонированного штамма «*Sal abortus equi* БН-12» (авторы В Ф Бутковский, М П Неустроев, 1997) Культуру инактивировали формалином и добавляли

гидроокись алюминия В качестве иммуномодулятора использовали полирибонат (поливедрим) и культуральную жидкость из штамма бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» Работа проведена совместно с профессором, д в н К П Юровым (ВИЭВ) Технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы испытаний, транспортировка и хранение соответствовали техническим условиям №9383-003-00670203-01 «Вакцина инактивированная против сальмонеллезного аборта лошадей»

Антигенность, безвредность и иммуногенность вакцины испытывали на белых мышах и кобылах согласно основным требованиям к производственным и контрольным штаммам микроорганизмов (А Н Панин, Н Т Татаринцев, 1993)

Производственные испытания инактивированной вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей проводили согласно «Временному наставлению по применению вакцины инактивированной против сальмонеллезного аборта лошадей», утвержденного Департаментом ветеринарии МСХ РФ (26 01 2001)

Для изучения выживаемости возбудителей сальмонеллезного аборта и ринопневмонии лошадей и санации почвы при этих заболеваниях, приготовление тест объектов, взятие и исследования проб проводили по общепринятым методикам, применяемым в ветеринарной санитарии

В качестве компонента вакцины использовали штамм бактерий *Bacillus subtilis* «ТНП-3», паспортизированный в ВГНКИ ветеринарных препаратов и депонированный во Всероссийской коллекции микроорганизмов, используемых в животноводстве и ветеринарии

Сухую культуральную вирусвакцину из штамма СВ/69 против ринопневмонии применяли согласно «Наставлению по применению сухой культуральной вирусвакцины из штамма СВ/69 против ринопневмонии лошадей», утвержденного Департаментом ветеринарии МСХ РФ от 5 апреля 1996 г (№ 13-4-2/569)

В экспериментальной работе использовали 161 белая мышь массой 18-20 г

Научно-производственные опыты и производственные испытания вакцины против ринопневмонии проведены на 907 голов жеребых кобыл 2 районов Республики Саха (Якутия)

Методики отдельных опытов и наблюдений изложены в соответствующих разделах настоящей работы Экономическую эффективность специфической профилактики сальмонеллезного аборта кобыл рассчитывали по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утвержденной начальником Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России 21 февраля 1997 г

Достоверность статистической разницы между средними величинами определяли с помощью критерия Стьюдента-Фишера

## 2.2. Результаты исследований

### 2.2.1. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезному аборту и ринопневмонии лошадей

По данным Департамента ветеринарии МСХ РС (Я) в 2001–2004 гг исследовано 383 проб патологического материала от абортированных плодов кобыл, из которых в 77 случаях выделен возбудитель сальмонеллезного аборта. В эти годы насчитывалось 72 неблагополучных по сальмонеллезному аборту кобыл пункта в Абыйском, Амгинском, Верхневилуйском, Верхнеколымском, Верхоянском, Вилуйском, Горном, Кобяйском, Мегино-Кангаласском, Намском, Сунтарском, Среднеколымском, Таттинском, Усть-Алданском, Усть-Майском, Хангаласском улусах (районах) и в пригороде г Якутска, в хозяйствах, занимающихся табунным коневодством.

Экстремальные природно-климатические условия (продолжительный холодный период), особенности ведения отarasли (концентрация значительного поголовья лошадей в период отъема жеребят), снижение естественной резистентности в зимне-весенний период, длительная выживаемость возбудителя во внешней среде обуславливают значительное распространение и стационарность сальмонеллезного аборта лошадей в условиях Якутии.

Нами в период 2001-2005 гг совместно с Якутской республиканской ветеринарно-испытательной лабораторией проведено исследование сывороток крови от лошадей для выявления антител к вирусу ринопневмонии лошадей в хозяйствах республики.

Исследовано 2039 проб сыворотки крови (из них положительных – 816 проб) и 27 проб патологического материала от абортированных плодов. При этом в 5 пробах от абортированных плодов установлен возбудитель ринопневмонии лошадей.

По результатам исследований циркуляция вируса ринопневмонии лошадей отмечена в Нюрбинском, Момском, Усть-Алданском, Таттинском, Мегино-Кангаласском, Хангаласском, Кобяйском, Сунтарском, Среднеколымском, Амгинском улусах и пригороде г Якутска.

Ринопневмония лошадей наиболее распространена в коневодческих хозяйствах Таттинского, Сунтарского, Нюрбинского и Хангаласского улусов.

Следует отметить, что вирусоносителями являются скаковые лошади конноспортивного комплекса Якутской сельскохозяйственной академии и других хозяйств, где проводятся массовые конноспортивные соревнования и зрелищные мероприятия с большой концентрацией спортивных и табунных лошадей.

Таким образом, на основании эпизоотологических данных причиной значительного распространения ринопневмонии в Республике Саха (Якутия) считаем

- отсутствие плановых диагностических исследований и вакцинопрофилактики,
- бесконтрольный завоз верховых лошадей из других регионов России и обмен табунными лошадьми между хозяйствами внутри республики,
- экстремальные условия тебеневки лошадей (сильные и продолжительные морозы, глубокий снег), снижающие иммунобиологическую реактивность организма, а также обуславливающие высокую выживаемость возбудителя болезни на объектах внешней среды

## **2.2.2. Разработка метода специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей**

### **2.2.2.1. Оценка специфической и экономической эффективности вакцины с полирибонатом при производственном испытании**

Оценку вакцины проводили на основании приказа начальника Департамента ветеринарии МСХиЗ Республики Саха (Якутия) № 85 от 29 октября 2001 г согласно «Временному наставлению по применению вакцины инактивированной против сальмонеллезного аборта лошадей», утвержденному Департаментом ветеринарии МСХ РФ (26 01 2001)

Для приготовления инактивированной вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей использовали штамм бактерий *Sal abortus equi* БН-12, который депонирован во Всероссийском Государственном научно-исследовательском институте контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов (20 01 1997)

В качестве иммуномодулятора использовали полирибонат (поливедрим), препарат нуклеиновой кислоты,готавливаемый НИКТИ биологически активных веществ ГНЦ ВБ «Вектор» (ТУ 9381-018-00479979-01)

Изготовление, упаковку и маркировку, испытания на стерильность, безвредность, иммуногенность, транспортировку и хранение вакцины проводили в соответствии с Техническими условиями «Вакцина инактивированная против сальмонеллезного аборта лошадей» ТУ 9383-003-00670203-01 от 26 01 2001 г

Иммунизацию лошадей проводили в первой и второй декаде ноября, после отъема жеребят. Перед иммунизацией лошадей дегельминтизировали препаратами ивомек или аварсект-2. Вакцину вводили внутримышечно в области верхней трети шеи в дозе 2 мл. Затем проводили еженедельный клинический осмотр вакцинированных лошадей в течение восьми месяцев (с ноября по июнь)

Первоначально испытание проведено в коневодческих звеньях ОПХ

«Покровское» на 3 группах подопытных и контрольных кобыл (табл 1)

Таблица 1

Результаты комиссионных производственных испытаний вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей с иммуномодулятором полирибонат в ОПХ «Покровское»

Группы кобыл	Поголовье	Зафиксировано абортов		Деловой выход, %
		всего	в т ч от сальмонеллез	
Опытная 1	78	3		75,7
Контроль	62	8		46,7
Опытная 2	140	8		66,4
Контроль	49	3		51,0
Опытная 3	120	10	1	50,0
Контроль	33	6		39,3

Как видно из табл 1, деловой выход жеребят составил в трех опытных группах соответственно 75,7, 66,4 и 50,0%. В контрольных группах получено соответственно 46,7, 51,0 и 39,3% жеребят. Все абортинированные плоды подвергнуты бактериологическому исследованию. Из органов абортинированных плодов выделена 1 непатогенная культура сальмонелл. В предыдущие 4 года до вакцинации деловой выход составил соответственно 39,0, 37,0, 55,0, 56,0%, что в среднем равняется 46,8%. Следовательно, иммунизация вакциной против сальмонеллезного аборта лошадей способствовала повышению делового выхода жеребят на 15,4-29,0%.

После этого испытание вакцины против сальмонеллезного аборта кобыл проведены в коневодческих звеньях 10 улусов (Мегино-Кангаласский, Хангаласский, Усть-Алданский, Сунтарский, пригород города Якутска, Чурапчинский, Нюрбинский, Верхне-Вилуйский, Намский, Таттинский) Республики Саха (Якутия) с охватом 4008 голов жеребых кобыл (табл 2).

После введения вакцины значительное повышение делового выхода жеребят отмечено в ПСХК «Хатасское» (2002 г – 82,1%, 2003 г – 80,0%), ПСХК «Сырдах» (92,1%), ГСПС «Маган» (2002 г – 92,0%, 2003 г – 80,0%), ОПХ «Красная Звезда» (2001г – 71,0%, 2002 г – 65,4%, 2003 г – 61,3%), СХПК «Мындагайский» (2003 г – 72,0%).

В предыдущие годы у неиммунизированного поголовья кобыл отмечен низкий деловой выход жеребят. Так в 2001 г деловой выход в ПСХК «Сырдах» составил 76,4%, ГСПС «Маган» – 69,8%, СХПК «Мындагайское» – 25,0% (в 2002 г – 49,0%).

Следовательно, иммунизация жеребых кобыл в неблагополучных хозяйствах вакциной против сальмонеллезного аборта повышала деловой выход жеребят на 15,7–23,0%, в зависимости от обеспеченности кормами, условий телянки и эпизоотической ситуации.

На основании полученных данных подготовлен пакет научно-технической

документации, который включает проект инструкции по применению и технические условия, результаты исследований по разработке препарата, отчет о результатах производственных испытаний и акты испытаний

Материалы по разработке вакцины прошли экспертизу в отделе бактериальных препаратов ФГУ Всероссийского Государственного НИИ контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов – Центра качества ветеринарных препаратов и кормов (ВГНКИ) и представлены в Управление ветеринарии Федерального агентства по сельскому хозяйству и Федеральной службе по ветеринарному фитосанитарному контролю МСХ РФ

Таблица 2

Результаты широких производственных испытаний вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей с иммуномодулятором полирибонат

Наименование хозяйств и районы	Годы	Иммунизировано голов	Зафиксировано абортов		Деловой выход, %
			всего	в т ч от сальмонеллеза	
ОПХ «Красная Звезда»	2000-2001	260	2	–	71,0
ОПХ «Покровское»	2000-2001	404	59	–	51,0
ОПХ «Красная Звезда»	2001-2002	224	–	–	65,4
КП «Бырама»	2001-2002	64	2	–	53,1
ПК «Крестяч»	2001-2002	50	1	–	61,0
ПСХК «Хатассы»	2000-2001	160	16	–	35,7
	2001-2002	56	–	–	82,1
ПСХК «Сырдах»	2001-2002	60	–	–	92,1
ГСПС «Маган»	2001-2002	63	–	–	92,0
п. Маган	2001-2002	60	–	–	96,6
	2001-2002	120	–	–	51,0
СПТК «Октемский»	2002-2003	52	–	–	54,6
		68	–	–	70,0
ОПХ Уч Торогоно «Покровское» с Немюгю	2002-2003	80	10	1	68,0
	2002-2003	50	17	–	32,0
	2002-2003	70	5	–	69,0
ОПХ «Красная Звезда»	2002-2003	421	4	–	61,3
СХПК «Мындагайский»	2002-2003	593	26	–	72,0
СХПК «Соловьев»	2002-2003	82	–	–	74,8
Нюрбинский	2002-2003	146	2	–	78,0
Верхневилюйский	2002-2003	101	2	–	96,0
Мегино-Кангаласский	Бэдимэ	2002-2003	72	–	81,9
	Телиги	2002-2003	69	–	64,4
Намский	2002-2003	250	–	–	80,0
Игarkaнский	2002-2003	258	17	5	62,7
ПСХК «Хатасский»	2002-2003	135	–	–	80
Г СРС «Маганский»	2002-2003	60	–	–	80
Итого		4008	163	6	

Экономическая эффективность при испытании вакцины с полирибонатом

Стоимость приплода при рождении рассчитывали по формуле

$$C=0,88 \times \Pi, \text{ где}$$

0,88 – прирост живой массы, который можно получить за счет кормов, расходуемых на образование одной головы приплода,  $\Pi$  – закупочная цена 1 ц живой массы лошади,

$$C=0,88 \times 4000=3520 \text{ руб}$$

Ущерб от недополучения приплода вследствие переболевания и яловости маток, определяли по формуле

$$Y=(K_p \times P_B - P_\phi) \times C_{\text{п}}, \text{ где}$$

$K_p$  – коэффициент рождаемости, принятый по плановому показателю,  $P_B$  – возможный контингент маток для расплода, голов (расчет проводили на 100 голов кобыл),  $P_\phi$  – фактическое количество родившихся жеребят, гол,  $C_{\text{п}}$  – условная стоимость одной головы приплода, руб,

$$Y=(0,70 \times 100 - 40) \times 3520=105600 \text{ руб}$$

Следовательно, ущерб от недополучения приплода при 30%-ном аборте от сальмонеллеза на 100 голов кобыл составит 105600 рублей

Экономический ущерб, предотвращенный в отдельном хозяйстве в результате профилактики сальмонеллезного аборта кобыл, определяли по формуле

$$\Pi_y = M_0 \times K_z \times K_y - Y, \text{ где}$$

$M_0$  – общее поголовье восприимчивых животных, гол (100 гол),  $K_z$  – коэффициент возможной заболеваемости животных в неблагополучных пунктах,  $K_y$  – удельная величина экономического ущерба, в расчете на одно заболевшее животное, руб,  $Y$  – фактический экономический ущерб, руб

Предотвращенный экономический ущерб при повышении делового выхода на 15 % составит

$$\Pi_y = 100 \times 0,3 \times 3520 - 52800 = 105600 - 52800 = 52800 \text{ руб}$$

Для определения экономического эффекта, полученного в результате проведения профилактических мероприятий, рекомендуется формула

$$\mathcal{E}_в = \Pi_y - \mathcal{Z}_в,$$

где  $\mathcal{Z}_в$  – затраты на ветеринарные мероприятия, руб

Стоимость вакцины для иммунизации 100 голов кобыл составляет 5000 рублей, а услуги ветеринарных работников с прочими текущими расходами – 1000 руб – общая затрата ветеринарных мероприятий равняется 6000 рублей

Экономический эффект на 100 кобыл при повышении делового выхода на 15% составит

$$\mathcal{E}_1 = 52800 - 6000 = 46800 \text{ руб}$$

При внедрении разработки в неблагополучном хозяйстве экономический эффект на 1 голову при повышении делового выхода на 15 % составит 468 руб, на 1 рубль затрат – 7,8 руб

Таким образом, разработанный и испытанный способ специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей инактивированной вакциной с иммуномодулятором является экономически эффективной

#### **2.2.2.2. Разработка вакцины против сальмонеллезного аборта кобыл с иммуностимулятором на основе штамма *Vac. subtilis***

Для надежной профилактики сальмонеллезного аборта в Республике Саха (Я) необходимо ежегодно иммунизировать не менее 40-50 тысяч голов кобыл. Однако достаточно высокая стоимость вакцины с полирибонатом сдерживает широкое применение эффективного метода иммунопрофилактики.

По сообщениям литературы, в целях повышения протективных свойств инактивированных вакцин и иммунобиологической реактивности организма обосновано использование в качестве иммуномодулятора штамм *Vac. subtilis* при иммунопрофилактике бруцеллеза (С К Димов, 1993, А П Красиков, О Н Иванова, 1995, П И Жданов, 1997), некробактериоза (С В Лопатин, 1993), мыгта (М П Неустроев, К П Юров, Н П Тарабукина, А А Баишев, 1999).

Бактерии рода *Vacillus* обладают не только антибактериальными свойствами в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, но и способностью стимулировать иммунобиологическую реактивность (В В Смирнов, С Р Резник, 1980, В В Смирнов и др., 1982, В В Смирнов и др., 1984, П И Жданов, 1992, 1997, С К Димов, 1993, С В Лопатин, 1993). На основе штамма *Vac. subtilis* 2335/105, полученной генно-инженерным путем, созданы ряд препаратов способных продуцировать интерферон (В А Белявская, 1996).

Штамм бактерий *Vac. subtilis* ТНП-3, выделенный из мерзлотно-переходной среднесуглинистой почвы Якутии, паспортизирован и депонирован в ВГНКИ (06 02 01).

На основе штаммов *Vac. subtilis* «ТНП-3» и «ТНП-5» разработан препарат Сахабактисубтил, обладающий антагонистической активностью в отношении многих патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, а также способностью стимулировать иммунобиологическую реактивность (М П Неустроев, Н П Тарабукина, 2003). Также установлено, что штамм бактерий *Vac. subtilis* «ТНП-3» индуцирует выработку интерферона в культурах клеток, лейкоцитах и организме белых мышей и телят. Отмечено, что штамм бактерий *Vac. subtilis* «ТНП-3» относится к активным индукторам интерферона (Т И Глотова, Н П Тарабукина, А Г Глотов, М П Неустроев, 2005).

С учетом вышеуказанного, с целью замены иммуномодулятора полирибонат, мы испытали штамм бактерий *Vac. subtilis* «ТНП-3» в качестве компонента вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей.

Для изготовления вакцины использовали лиофилизированный штамм

бактерий *Sal abortus equi* БН-12 Для накопления бактериальной массы посевы проводили в МПБ Культивировали при температуре 37-37,5°C в течение 18-22 часов Концентрацию микробных клеток в 1 мл среды доводили до 7 млрд Бактериальную массу инактивировали формалином и в качестве адьюванта добавляли гидроокись алюминия

Штамм бактерий *Bac subtilis* «ГНП-3» культивировали при температуре 37°C в течение 5-7 суток Для отделения культуральной жидкости бактериальную массу, содержащую 1 млрд микробных клеток в 1 мл центрифугировали при 7000 об/мин в течение 15 мин и пропускали через фильтр Затем на 1 мл вакцины добавляли 1 мл культуральной жидкости

Стерильность препарата определяли в соответствии с ГОСТ 28085-89 «Биологические препараты Метод бактериологического контроля стерильности»

Для определения безвредности препарат вводили подкожно 10 белым мышам с массой 18-20 г в дозе 1 мл В течение 10-12 дней не отмечены случаи заболевания и гибели мышей

В целях изучения напряженности иммунитета предварительно на белых мышах определяли летальную дозу патогенного штамма бактерий *Sal abortus equi* БН-12 Летальная доза для белых мышей составила 400 млн микробных клеток в 1 мл

Для определения иммуногенности использовали 40 опытных и 20 контрольных белых мышей Первую группу (20 голов) мышей иммунизировали инактивированной вакциной с культуральной жидкостью бактерий *Bac subtilis* «ГНП-3» в дозе 0,2 мл, а вторую группу (20 голов) иммунизировали инактивированной вакциной с иммуномодулятором полирибонат в дозе 0,2 мл Препараты вводили подкожно в область спины

Через 14 дней после иммунизации 40 опытных и 20 контрольных белых мышей аналогичной массы заражали подкожно в область спины суточной культурой патогенного штамма *Sal abortus equi* БН-12 в дозе 5 LD<sub>50</sub> За белыми мышами вели наблюдение в течение 10 дней Из первой группы погибло 2 белых мыша, из второй группы – 4, а из контрольной группы – 18 Результаты опыта показали достаточно высокую иммуногенность вакцины с культуральной жидкостью из штамма бактерий *Bac subtilis* «ГНП-3» на лабораторных животных

Для изучения напряженности иммунитета вакцины в ноябре-декабре были взяты 60 голов кобыл коневодческого звена ОПХ «Покровское» Животных первой группы (20 голов) обработали инактивированной вакциной с *Bac subtilis* «ГНП-3», второй группы (20 голов) – вакциной с полирибонатом, третьей группы (20 голов) – не иммунизировали (контрольная группа) Препараты ввели в дозе 2 мл внутримышечно в область верхней трети шеи Через 30 дней после иммунизации из первой, второй и третьей (контрольной)

групп были отобраны по 3 жеребых кобылы Кобыл заражали минимальной инфицирующей дозой патогенной культуры *Sal abortus equi* БН-12 За животными вели клиническое наблюдение У вакцинированных кобыл первой и второй групп после заражения аборт не наблюдались Не вакцинированные кобылы из третьей группы после заражения абортировали От абортированных плодов выделен патогенный штамм *Sal abortus equi*

Результаты биохимических исследований показали, что на 30 и 90 дни после иммунизации содержание общего белка и его фракций существенно не изменились При этом отмечено некоторое повышение альфа-глобулиновой и снижение гамма-глобулиновой фракции белка у кобыл первой опытной группы У животных второй группы на 150 день после вакцинации зарегистрировано повышение содержания общего белка, альбуминовой и гамма-глобулиновой фракций Этот период совпадает с максимальным синтезом агглютинирующих антител

В результате проведенного опыта установлено, что вакцина из штамма *Sal abortus equi* БН-12 с культуральной жидкостью из штамма бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» индуцирует иммунитет высокой напряженности

В целях производственного испытания инактивированной вакцины в ноябре подобрано 219 кобыл 4-5-месячной жеребости в двух звеньях ОПХ «Покровское» Кобыл перед опытом дегельментизировали препаратом ивомек Животных разделили на 3 группы Кобылам первой группы вводили инактивированную вакцину с полирибонатом, второй группы – вакцину со штаммом бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3», третья группа – контроль (таблица 3)

Таблица 3

Результаты производственных испытаний инактивированной вакцины с штаммом бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» против сальмонеллезного аборта лошадей

Хозяйства, группы	Вид вакцины	Кол-во гол	Получено приплода	Зафикс аборт	Аборты сальмонелл этиологии	Детовой выход, %	Повышение делового выхода
Немогюнцы 1 группа	Вакцина - полирибонат	101	75	19		74,2	5,0
Немогюнцы 2 группа	Вакцина - <i>Bac subtilis</i>	53	44	-	-	83,0	13,8
Немогюнцы 3 группа	Контроль	65	45	11	3	69,2	
Татлинский улус в т ч	Вакцина + <i>Bac subtilis</i>	370	186	-		50,2	
КХ «Таатта»		234	101	-		43,0	
КХ Кордугэн		36	27	-		75,0	
КХ «Победа»		100	58	-		50,0	
Пригород г Якутска	Вакцина + <i>Bac subtilis</i>	124	88		-	70,9	
Мегино-Кангаласский улус	Вакцина <i>Bac subtilis</i>	675	327	-		48,3	

Результаты производственных испытаний показали, что введение инактивированной вакцины против сальмонеллезного аборта со штаммом бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» является эффективным методом профилактики инфекционных абортов (повышение делового выхода на 13,8%)

В 2003-2004 гг производственные испытания продолжены в хозяйствах Таттинского, Мегино-Кангаласского улусов и пригороде г Якутска Иммунизировано 1169 голов жеребых кобыл Деловой выход молодняка по годам составил 50,2, 70,9 и 48,3% В предыдущих годах в хозяйствах Таттинского улуса деловой выход составил 34,0-44,0%

В случае повышения делового выхода на 15% экономический эффект при иммунизации вакциной с полирибонатом составит 7,8 руб , на 1 голову 468 руб , а при использовании вакцины со штаммом бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» соответственно – 14,1 руб и 493 руб

Таким образом, разработанный нами метод специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей инактивированной вакциной с культуральной жидкостью из штамма *Bac subtilis* «ТНП-3» является экономически эффективной и его следует рекомендовать для широкого внедрения в производство

На основании результатов научных исследований подана заявка и получен патент на изобретение «Способ специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей» № 2218925 от 04 02 2002

## **2.2.3. Разработка метода специфической профилактики ринопневмонии лошадей**

### **2.2.3.1. Испытание сухой культуральной вирусвакцины для профилактики ринопневмонии лошадей**

Испытание сухой культуральной вирусвакцины против ринопневмонии проводили в звеньях ОПХ «Покровское» и ОПХ «Красная Звезда» ЯНИИСХ в 2001-2004 годах

Опытные группы кобыл иммунизировали в ноябре вакцинами против сальмонеллезного аборта кобыл и ринопневмонии, а в декабре и январе следующего года реиммунизировали вакциной против ринопневмонии Кобыл контрольной группы иммунизировали вакциной против сальмонеллезного аборта В звеньях ОПХ «Покровское» в 2001 г перед вакцинацией брали кровь для определения антител к вирусу ринопневмонии Из 87 проб сыворотки крови от лошадей участка Кыһыл Толон в РТГА положительно реагировали 51 проба При этом специфические антитела выявлены в титре 1 32 в 2 пробах 1 64 – 9, 1 128 – 5, 1 256 – 12, 1 512 – 11, 1 1024 – 3 и 1 2048 – 9 пробах

В звене Торогоно из 68 исследованных проб специфические антитела

регистрированы в 14 пробах (1 64 – 3, 1 128 – 6, 1 256 – 4, и 1 512 – 1 проба)

Через 2 месяца после вакцинации исследовали сыворотки крови иммунизированных (17 гол ) и не иммунизированных (13 гол ) кобыл Все пробы положительно реагировали на антиген вируса ринопневмонии При этом у вакцинированных кобыл титры антител составили 1 512–1 2048, то есть титры повысились на 2–4 раза, чем в контрольной группе, в контрольной группе значительно снизилось содержание антител в сыворотке крови (до 1 2–1 128) Хотя у некоторых кобыл отмечены антитела в высоких разведениях сыворотки (1 512–1 1024)

Через 5-6 месяцев после иммунизации вакциной против ринопневмонии (май-июнь) выявлены антитела в высоких титрах во всех исследованных 32 пробах (1 128–1 4096)

В период массовой выжеребки (май) в крови неиммунизированных кобыл также отмечено высокое содержание антител (титры 1 512–1 2048)

Следует учесть, что в контрольной группе кобыл отмечен низкий деловой выход жеребят (32,0–51,0%), который, вполне вероятно, обусловлен циркуляцией вируса ринопневмонии

Исследованиями крови опытных и контрольных групп (опыт 2002–2003 гг ) до иммунизации выявлены антитела к антигену вируса в достаточно высоких титрах Так, в крови кобыл иммунизированных в декабре 2001 г, в ноябре отмечены гемагглютинирующие антитела в титрах 1 1024–1 2048 (у 12 голов из 21 кобылы)

В контрольной группе также установлены реагирующие на антиген (из 18 реагировали 17 кобыл) При этом у двух абортировавших кобыл отмечены антитела в титрах 1 1024 и 1 2048 Средний титр в группе составил 1 467 Деловой выход жеребят в этом звене составил 32%

Проведены биохимические исследования крови кобыл опытных и контрольных групп Результаты биохимических исследований показали, что в начале опыта у кобыл контрольной и опытной групп содержание бета-глобулинов, гамма-глобулинов, каротина, фосфора, кальция и магния в сыворотке крови существенно не изменяется На 5-ом месяце после иммунизации в опытной группе отмечено значительное повышение содержания  $\beta$ -глобулинов по сравнению с контролем

Результаты опыта показали, что иммунизация вакциной против ринопневмонии в неблагополучных хозяйствах индуцирует синтез агглютинирующих антител, повышает иммунологическую реактивность и способствует повышению делового выхода жеребят на 10,2–36,0%

В ноябре 2003 года был заложен опыт по испытанию разных схем введения вакцины против ринопневмонии Были сформированы две группы жеребых кобыл Жеребые кобылы иммунизированы против сальмонеллезного аборта лошадей согласно наставлению Кобыл первой (78 голов) и второй (75 голов)

группы иммунизировали 15 ноября 2003 г вирусвакциной, лошадей второй группы ревакцинировали 26 декабря 2003г. Через 38 дней сыворотку крови исследовали реакцией РТГА, проводили гематологические и биохимические исследования. Учитывали деловой выход жеребят.

После повторного введения вакцины титры антител существенно не повысились. У некоторых ревакцинированных кобыл титры антител увеличились в 2 раза. Однако средний титр в группе достоверно не увеличился. Так, титры у вакцинированных однократно составили 1/64-1/4096, а у ревакцинированных 1/256-1/2048. После повторного введения вакцины в крови увеличилось содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, палочкоядерных нейтрофилов, повысилась лизоцимная и бактерицидная активности, фагоцитарный индекс и содержание альфа-глобулинов.

Деловой выход в группе кобыл, иммунизированных однократно, составил 34,6%, а в группе реиммунизированных – 49,3%. Следует отметить, что в звене, где проводилась однократная иммунизация, в целом отметили низкий деловой выход. Инфекционные аборт, в том числе сальмонеллезный аборт и ринопневмония исключены вирусологическими и бактериологическими исследованиями.

Таким образом, двукратная иммунизация кобыл живой культуральной вакциной против ринопневмонии повышает деловой выход жеребят, содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, фагоцитарный индекс лейкоцитов и альфа-глобулиновой фракции белка, по сравнению животными, вакцинированными однократно.

### **2.2.3.2. Испытание сухой вирусвакцины против ринопневмонии лошадей (РПЛ) совместно с иммуномодуляторами**

В целях определения возможности использования иммуномодуляторов в сочетании с вакциной против ринопневмонии в марте-апреле 2003 г проведен опыт на молодняке 10-11-месячного возраста. Всего в опыте использовали 25 голов молодняка. Было сформировано 5 групп:

- 1 группа – вакцина РПЛ,
- 2 группа – вакцина РПЛ + культуральная жидкость штамма бактерий *Bac subtilis* «ГНП-3»,
- 3 группа – культуральная жидкость штамма бактерий *Bac subtilis* «ГНП-3»
- 4 группа – вакцина РПЛ + поливедрим,
- 5 группа – контроль

Препараты вводили внутримышечно в верхнюю треть шеи в следующих дозах: вакцина – 2 мл, поливедрим – 40 мг, культуральная жидкость – 2 мл. На 1, 16 и 42-ой день после введения препаратов брали кровь для исследования. В

качестве показателей иммунобиологической реактивности организма определяли содержание в крови гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и фагоцитарную активность. В сыворотке крови определяли бактерицидную и лизоцимную активность. Проведены серологическое и биохимическое исследования сыворотки крови.

До введения вакцины антитела в высоких титрах к вирусу ринопневмонии выявлены у молодняка всех групп, что подтверждает циркуляцию вируса ринопневмонии среди лошадей табунного содержания независимо от возраста.

Результаты проведенных нами исследований показали, что после введения вакцины на 16 день происходит значительное повышение содержания и активности гемагглютинирующих антител в крови молодняка I (вакцина) и II (вакцина + культуральная жидкость) групп, чем в контрольной группе. При этом наиболее высокие титры антител отмечены у молодняка, привитого вакциной в сочетании с культуральной жидкостью из штамма *Vac subtilis* «ТНП-3». Высокий уровень антител в крови у всех групп сохранился и на 42 день. В этот период результаты биохимических исследований сыворотки крови показали повышение содержания общего белка и его альбуминовой, гамма- и бета-глобулиновых фракций (особенно у животных II и IV групп).

Таким образом, культуральную жидкость из штамма бактерий *Vac subtilis* ТНП-3 и полирибонат целесообразно использовать в сочетании с вакциной против ринопневмонии лошадей.

#### **2.2.4. Разработка режимов санации почвы при сальмонеллезном аборте и ринопневмонии лошадей**

Для изучения устойчивости возбудителя сальмонеллеза лошадей *Sal abortus equi* к воздействию раствора кальция гипохлорита нейтрального марки «А» (КГН «А») различной концентрации в опыте использовали суточную культуру штамма *Sal abortus equi* БН-12, выращенную на МПА. Тест-объекты, зараженные 2 млрд суспензией штамма *Sal abortus equi* БН-12, поместили в почву на глубину 0-5 см.

В опытах применяли 2, 3, 4, 5%-ные растворы кальция гипохлорита нейтрального марки «А» (АДВ 36,5%) при экспозиции 3, 24, 48, 72 часа, температуре растворов 18-20°C. Расход дезинфицирующего раствора 1 л/м<sup>2</sup>. Каждый опыт сопровождался контролем, где вместо дезинфицирующего раствора применяли стерильную воду.

Как показывают результаты исследований, *Sal abortus equi* частично погибает после 48-часового воздействия 2%-го раствора КГН «А». 3%-ный раствор КГН «А» частично убивает возбудителя сальмонеллеза при 24-часовой экспозиции и обеззараживает при 48- и 72-часовых экспозициях. 4-5%-ные растворы КГН «А» действуют губительно на возбудителя сальмонеллеза после

24-часовой экспозиции, то же наблюдается и при 48-часовой выдержке

При разработке режимов санации был отмечен рост спорообразующих бактерий рода *Bacillus*. При этом надо отметить, что при использовании 3%-ных, особенно 4-5%-ных растворов КГН «А» гибнут не только патогенные *Sal abortus equi*, но и почвенные микроорганизмы рода *Bacillus*, которые играют важную роль при самоочищении почвы от патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (Н. П. Тарабукина, 2000). Следовательно, наиболее экологически безопасным режимом обеззараживания почвы конебаз и расколов от возбудителя сальмонеллезного аборта лошадей, будет применение 2%-ного (по АДВ) растворов КГН «А» при выдержке не менее 72 часов.

Для разработки метода санации объектов внешней среды предварительно изучали выживаемость вируса ринопневмонии.

В качестве тест объектов использовали искусственно инфицированные деревянные поверхности. Патологический материал был взят от абортированного плода кобылы, принадлежащей ОПХ «Покровское», от которого при вирусологическом исследовании установлена ринопневмония лошадей. Вирусосодержащую тканевую суспензию готовили путем растирания печени от абортированного плода в соотношении 1:10 и добавляли стерильный конский навоз 0,3 г на 100 см<sup>2</sup> поверхности. Инфицированные тест объекты были размещены на внешней среде под навесом, в целях защиты от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков. Температуру и относительную влажность воздуха регистрировали в течение всего опыта. Опыты проходили при колебании температуры от -16°C до +33°C и относительной влажности воздуха 33-93%. Было проведено 6 серий опытов.

Пробы с деревянных поверхностей брали путем соскобов (смывов) стерильным тампоном физиологическим раствором. Надосадочную жидкость сливали в стерильные пенициллиновые флаконы и добавляли пенициллин и стрептомицин по 500 ЕД на 1 мл суспензии. Для заражения использовали 9-дневные куриные эмбрионы.

Результаты исследований показали, что куриные эмбрионы, зараженные пробами, взятыми с инфицированных деревянных поверхностей на 30, 45, 64, 76 дни хранения, погибли. У взятых на 92 день отмечается выход слабых цыплят и их гибель в первые дни жизни. У куриных эмбрионов, инфицированных на 110 день хранения, отмечается выход здоровых, жизнеспособных цыплят.

Следовательно, опыты, проведенные с апреля по август, показали длительную, до 110 дней, сохраняемость вируса ринопневмонии во внешней среде. Из полученных результатов можно заключить, что в условиях Якутии инфицированные вирусом ринопневмонии (при выжеребке, абортах) объекты внешней среды могут длительное время (весенний, летний, осенний периоды) служить фактором передачи возбудителя инфекции.

В опытах по разработке режимов обеззараживания объектов, контаминированных вирусом ринопневмонии, использовали 9-дневные куриные эмбрионы, в качестве тест объектов – деревянные поверхности. Искусственно инфицированные возбудителем ринопневмонии тест объекты обрабатывали 2, 3, 4, 5%-ными растворами КГН «А» (АДВ 36,5%). После 3-часовой экспозиции заразили в аллантаоисную полость 9-дневные куриные эмбрионы. В качестве контроля служили инфицированные деревянные поверхности, обработанные стерильной водой. Наблюдение вели в течение 10-12 дней.

В результате проведенных исследований установлено, что эмбрионы, зараженные пробами, взятыми с инфицированных тест объектов после дезинфекции 2, 3, 4, 5%-ными растворами КГН «А» остались живыми.

Следовательно, обеззараживание деревянных поверхностей, инфицированных вирусом ринопневмонии, достигается при применении 2%-ного раствора КГН «А» при расходе 1 л/м<sup>2</sup>, экспозиции 3 часа.

Таким образом, полученные результаты позволяют заключить, что для санации объектов внешней среды при инфекционных абортах лошадей (сальмонеллезный аборт, ринопневмония) в весенне-летний период в условиях Якутии эффективно применение 2%-ного раствора кальция гипохлорита нейтрального марки «А».

### 3. ВЫВОДЫ

1 Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезному абарту и ринопневмонии, вызывающими абарты кобыл инфекционной этиологии в Республике Саха (Якутия), остается напряженной. В 1999–2004 годах сальмонеллезный абарт лошадей отмечен в 72 пунктах 16 улусов. Циркуляция вируса ринопневмонии установлена в 67 пунктах 11 улусов, занимающихся табунным коневодством.

2 Результаты широких производственных испытаний в неблагополучных по сальмонеллезу хозяйствах показали высокую противозпизоотическую эффективность инактивированной вакцины из штамма *Sal abortus equi* БН-12 с полирибонатом. Иммунизация вакциной повышает деловой выход жеребят на 15,4–29,0%. Широко масштабное применение вакцины сдерживает ее высокая стоимость, обусловленная ценой иммуностимулирующего компонента.

3. Инактивированная вакцина, изготовленная из штамма бактерий *Sal abortus equi* БН-12 с культуральной жидкостью штамма бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3», безвредна и вызывает иммунитет высокой напряженности.

4 Результаты производственных опытов, проведенных в неблагополучных по сальмонеллезному абарту кобыл хозяйствах, показали

противозпизоотическую и экономическую эффективность инактивированной вакцины из штамма *Sal abortus equi* БН-12 с культурой *Bac subtilis* «ТНП-3» Экономический эффект на 1 рубль затрат при иммунизации вакциной со штаммом *Bac subtilis* «ТНП-3» составил 14,1 руб , а при использовании вакцины с полирибонатом – 7,8 руб

5 Установлена противозпизоотическая эффективность иммунизации кобыл в неблагополучных пунктах вакциной против ринопневмонии из штамма СВ/69 в сочетании с инактивированной вакциной против сальмонеллезного аборта кобыл Комплексная вакцинация препаратами повышает деловой выход жеребят на 10,2-36,0%

6 Экспериментально подтверждена возможность одновременного введения вакцины против ринопневмонии и иммуномодулятора полирибоната или культуральной жидкости из штамма бактерий *Bac subtilis* «ТНП-3» для стимулирования иммунного ответа

7 В условиях Якутии вирус ринопневмонии на поверхности почвы сохраняет жизнеспособность и патогенность в течение 110 дней Следовательно, объекты внешней среды, контаминированные вирусом ринопневмонии могут длительное время служить факторами передачи возбудителя инфекции

8 Для санации конебаз, расколов и почвы от возбудителей сальмонеллезного аборта лошадей и ринопневмонии рекомендуется применение 2%-ного (по АДВ) раствора кальция гипохлорита нейтрального марки «А» при выдержке не менее 72 часов Предложенный режим является эффективным и экологически безопасным

#### 4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Разработки вошли в следующие научно-технические документы

1 Способ специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей Патент на изобретение № 2218925 от 04 02 2002 г

2 Профилактика инфекционных абортос кобыл в табунном коневодстве Рекомендации Утв ученым советом ГНУ ЯНИИСХ (протокол № 7 от 06 07 2004)

3 Научно-техническая документация по приготовлению, контролю и применению вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей, представленная в Управление ветеринарного надзора Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору МСХ РФ (2005 г)

4 Распоряжение Правительства РС (Я) от 2 августа 2004 г № 128-Р «О производстве в 2005-2006 годах новых ветеринарных препаратов»

## 5. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1 К вопросу устойчивости возбудителя сальмонеллезного аборта лошадей в природной среде / Соавт И А Ордахов // Проблемы стабилизации и развития с/х Казахстана, Сибири и Монголии Материалы 3-ей междунар научн -практ конференции Алма-Ата, 18-19 июня 2000 – Новосибирск, 2000 – С 190-191

2 Патент № 2218925 // Способ специфической профилактики сальмонеллезного аборта лошадей / М П Неустроев, Н П Тарабукина, И А Ордахов / Опул 20 12 2003 Бюл №35 Приоритет 04 02 2002, № 2002103079 С2 – 8 с

3 Сравнительная эффективность инактивированной вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей с различными иммуномодуляторами // Материалы IV научн -практ конф по болезням лошадей «Болезни лошадей диагностика, профилактика, лечение 22-23 августа, 2003 г – М , 2003 – С 8-9

4 Иммунопрофилактика сальмонеллезного аборта кобыл / Соавт М П Неустроев, И А Ордахов, Н П Тарабукина, А А Баишев // Проблемы развития табунного коневодства в Якутии Материалы респ научн -практ конф , посвященной 100-летию со дня рождения профессора М Ф Габышева (Якутск, 21-22 ноября 2002 г) – Новосибирск, 2004 – С 88-91

5 Серологическая диагностика ринопневмонии лошадей // Меры реализации Президентской (государственной) программы соц -экон развития села на период до 2006 г Материалы VI респ научн -практ конф (Якутск, 15 апреля 2003 г) – М , 2004 – С 365-368

6 Ринопневмония в условиях Якутии / Соавт М П Неустроев, УН Романова // Меры реализации Президентской (государственной) программы соц -экон развития села на период до 2006 г Материалы VI респ научн -практ конф (Якутск, 15 апреля 2003 г) – М , 2004 – С 358-360

7 Экономическая эффективность инактивированной вакцины с иммуномодулятором против сальмонеллезного аборта лошадей / Соавт М П Неустроев, И А Ордахов // Меры реализации Президентской (государственной) программы соц -экон развития села на период до 2006 г Материалы VI респ научн -практ конф (Якутск, 15 апреля 2003 г) – М , 2004 – С 360-362

8 Санация объектов внешней среды при инфекционных болезнях лошадей / Соавт М П Неустроев, Н П Тарабукина, И А Ордахов // Материалы V научн -практ конф по болезням лошадей «Болезни лошадей диагностика, профилактика, лечение» (22-24 августа, 2004 г) – М , 2004 -С 4-6

2006A  
10133

№ 1 0 1 3 3

Подписано к печати 2 05 2006 г. Формат 60x84 1/32 Гарнитура Times  
Печать трафаретная Усл печ л 1,0 Тираж 100 экз Заказ № 186

---

Отпечатано в ГНУ ЯНИИСХ СО РАСХН Лицензия №19-0031 от 09 11 2001 г  
г Якутск, ул Каландаришвили. 5 тел 36-40-76