



*Посвящается светлой памяти организатора производства и науки  
в Якутии, доктора сельскохозяйственных наук*

***Степанова Айаала Ивановича***



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ  
ИМЕНИ К.И. СКРЯБИНА И Я.Р. КОВАЛЕНКО РАН»  
(ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)**

**ЯКУТСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ М.Г. САФРОНОВА  
(ЯНИИСХ)**

**Альбертян М.П., Гулюкин А.М., Искандаров М.И., Забережный А.Д.,  
Племяшов К.В., Слепцов Е.С., Винокуров Н.В., Федоров В.И.,  
Павлова А.И., Корякина Л.П.**

**ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ,  
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОБРУЦЕЛЛЕЗНЫХ  
ВАКЦИН ПРИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ  
БРУЦЕЛЛЕЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ**

**Монография**

Новосибирск  
2019

УДК 619:616.98

ББК 48.73

И537

*Утвержден к печати протокол №5 от 27 мая 2019 г.*

*Ученым советом ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН»*

Рецензенты:

*Найманов А.Х.*, доктор ветеринарных наук, профессор, заслуженный ветеринарный врач РФ, заведующий лабораторией микобактериозов ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН»;

*Сочнев В.В.*, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия».

ISBN 978-5-4379-0626-2

**Альбертян М.П., Гулюкин А.М., Искандаров М.И., Забережный А.Д., Племяшов К.В., Слепцов Е.С., Винокуров Н.В., Федоров В.И., Павлова А.И., Корякина Л.П.**

**И537** «Иммунологическая, патоморфологическая оценка эффективности противобруцеллезных вакцин при специфической профилактике бруцеллеза сельскохозяйственных животных»: – Монография. – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2019. – 436 с.

В данной монографии изложены материалы многолетних исследований по бруцеллезу сельскохозяйственных животных в Российской Федерации. В сравнительном аспекте с применением иммунологических, иммуноморфологических, методов исследования на крупном рогатом скоте, овцах и морских свинках изучены реактогенные, вирулентные, антигенные и иммуногенные свойства вакцинных штаммов *V. abortus* 19, 104 М, 82, *V. melitensis* Rev-1, 9/23, 56, "К-24", "Н-12". Изучены патоморфологические и гистохимические характеристики органов и тканей проведенных опытов. Предложены эффективные методы иммунизации и реиммунизации вакцинами из штаммов 19 и 104 М в пониженных дозах конъюнктивальным и подкожным способами в комплексе мер борьбы с бруцеллезом сельскохозяйственных животных.

Монография адресована сотрудникам научно-исследовательских учреждений и вузов, магистров и аспирантов, занимающихся проблемами бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

ISBN 978-5-4379-0626-2

DOI: 10.13140/RG.2.2.27167.30884

ББК 48.73

© Авторский коллектив, 2019

© АНС «СибАК», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>Введение .....</b>	<b>7</b>
<b>Глава 1. Общая характеристика .....</b>	<b>9</b>
1.1. Краткая историческая справка по бруцеллезу животных .....	9
1.2. Иммунитет и специфическая профилактика бруцеллеза животных .....	12
1.3. Борьба с бруцеллезом с использованием живых вирулентных культур .....	13
1.4. Вакцины из инактивированных культур бруцелл .....	14
1.5. Вакцины из живых аттенуированных агглютиногенных штаммов бруцелл .....	27
1.6. Вакцины из живых слабоагглютиногенных и инагглютиногенных штаммов бруцелл .....	32
1.7. Применение вакцины из штамма Б. абортус 19 в пониженных дозах .....	40
1.8. Конъюнктивальный метод иммунизации животных против бруцеллеза .....	42
1.9. Оценка эффективности противобруцеллезных вакцин патоморфологическим и иммуноморфологическим методами .....	43
1.10. Материалы и методы исследований .....	48
<b>Глава 2. Иммунологическая, патоморфологическая оценка эффективности противобруцеллезных вакцин .....</b>	<b>59</b>
2.1. Патоморфологические и гистохимические изменения, иммунологические показатели, сроки приживаемости и расселяемости культур вакцинных и вирулентных штаммов бруцелл у морских свинок, у крупного рогатого скота и овец .....	59

2.1.1. Патоморфологические и гистохимические изменения, иммунологические показатели, сроки приживаемости и расселяемости культур вакцинных и вирулентных штаммов бруцелл у морских свинок .....	59
2.1.2. Патоморфологические изменения, иммунологические показатели, сроки приживаемости и расселяемости культур вакцинных штаммов бруцелл у крупного рогатого скота ....	96
2.1.3. Патоморфологические изменения, иммунологические показатели, сроки расселяемости и приживаемости культур вакцинных и вирулентных штаммов бруцелл у овец .....	116
2.2. Определение минимальной инфицирующей дозы вирулентной культуры <i>B. abortus</i> 54 .....	138
2.3. Сравнительные патоморфологические изменения и иммунологические, в том числе иммуноморфологические, показатели у иммунизированных различными вакцинами, а затем инфицированных бруцеллами животных и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл без иммунного фона .....	154
2.3.1. Сравнительные патоморфологические изменения и иммуноморфологические, показатели у иммунизированных различными вакцинами и инфицированных бруцеллами морских свинок и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл без иммунного фона .....	154
2.3.2. Сравнительные патоморфологические изменения в иммунологические, в том числе иммуноморфологические, показатели у иммунизированного различными вакцинами, а затем инфицированного бруцеллами крупного рогатого скота и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл без иммунного фона .....	169

2.3.3. Сравнительные патоморфологические изменения и иммунологические, в том числе иммуноморфологические показатели у иммунизированных различными взывами, а затем инфицированных бруцеллами овец и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл без иммунного фона .....	197
2.4. Динамика антител у морских свинок, у крупного рогатого скота и овец, тонизированных противобруцеллезными вакцинами и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл .....	210
2.4.1. Динамика антител у морских свинок, тонизированных противобруцеллезными вакцинами и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл .....	210
2.4.2. Динамика антител у крупного рогатого скота, иммунизированного противобруцеллезными вакцинами и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл .	231
2.4.3. Динамика антител у овец, иммунизированных противобруцеллезными вакцинами и у животных, зараженных вирулентной культурой бруцелл .....	264
2.5. Изучение стабильности и свойств культуры вакцинного штамма 104 М путем пятикратного пассирования через организм нетелей .....	270
2.6. Контроль сроков выживаемости культуры штамма 104 М в сухой вакцине .....	276
2.7. Роль реиммунизации крупного рогатого скота против бруцеллеза .....	280
2.8 Оценка на основании данных иммунологического и патоморфологического исследований в экспериментальных условиях эффективности первичной иммунизации и реиммунизации крупного рогатого скота пониженными дозами вакцин из штаммов 19 и 104 М, при подкожном их введении .....	281

2.9. Оценка эффективности иммунизации и реиммунизации, крупного рогатого скота вакциной из штамма 19 в пониженных дозах при подкожном ее введении в производственных условиях .....	298
2.10. Эффективность иммунизации крупного рогатого скота вакциной из штамма 104 М (в том числе в пониженных дозах) в хозяйствах с различной эпизоотической обстановкой по бруцеллезу .....	301
2.11. Оценка в экспериментальных условиях эффективности конъюнктивальной иммунизации и реиммунизации крупного рогатого скота вакциной из штамма 19 .....	304
2.12. Результаты испытания конъюнктивального метода реиммунизации на крупном рогатом скоте в производственных условиях .....	311
2.13. Состояние системного и местного иммунитета у крупного рогатого скота при различных методах введения противобруцеллезных вакцин .....	313
2.14. Иммунологическая толерантность при бруцеллезе крупного рогатого скота .....	320
2.15. Перспективные схемы иммунизации крупного рогатого скота против бруцеллеза по материалам патоморфологических иммунологических, в том числе иммуноморфологических исследований .....	329
<b>Заключение .....</b>	<b>350</b>
<b>Список литературы .....</b>	<b>380</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Основой продовольственного обеспечения населения планеты является ускоренный рост продуктивности скота. Уровень производства продуктов животноводства играет большую роль в экономическом развитии человечества, а животные являются национальным богатством каждой страны.

Ветеринарная наука и практика ставят своей целью сохранение и увеличение поголовья животных, максимальное снижение потерь от болезней, повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и выпуск полноценных продуктов животноводства для питания населения и сырья для промышленности.

Эта проблема неразрывно связана с обеспечением благополучия по важнейшим инфекционным болезням и, в первую очередь, по бруцеллезу животных.

Основу борьбы с бруцеллезом животных составляет система организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Наряду с общими профилактическими мероприятиями большое значение в предупреждении и ликвидации бруцеллеза имеет специфическая профилактика. Ее проводят с помощью различных вакцин.

Во всем мире наибольшее распространение получила живая вакцина из штамма 19.

От животных, иммунизированных данной вакциной, снижается количество, а затем совсем прекращаются аборты бруцеллезной этиологии, приостанавливается распространение бруцеллеза в стаде. В то же время у животных, привитых вакциной из штамма 19, особенно у ревакцинированных коров, нетелей и телок старших возрастов, в крови длительно сохраняются антитела, что мешает выявлению больных животных. Оставаясь в стаде, они служат источником распространения возбудителя бруцеллеза как внутри хозяйства, так и за его пределами. В связи с этим исследователи продолжают работы по изысканию новых вакцин для специфической профилактики бруцеллеза животных.

Значительный вклад в изучение бруцеллеза, в совершенствование методов и средств диагностики и специфической профилактики внесли отечественные ученые: П.Ф. Здродовский, С.Н. Вышелесский, М.К. Юсковец, Е.С. Орлов, П.А. Вершилова, А.В. Селиванов, П.С. Уласевич, И.А. Косилов, К.В. Шумилов, А.А. Новицкий, П.А. Триленко и многие другие.

В литературе имеются сообщения о положительных результатах подкожной иммунизации и реимунизации телок и взрослого крупного



рогатого скота вакциной из агглютиногенного штамма 19 в пониженных дозах (1-3 млрд. м.к.). По мнению отдельных ученых в деле успешной иммунопрофилактики бруцеллеза крупного рогатого скота важную роль играет конъюнктивальный способ введения вакцин. В то же время, среди исследователей нет единого мнения об эффективности указанных методов в борьбе с бруцеллезом животных.

Для ветеринарной науки и практики важное значение имеет также вопрос о местном (секреторном) иммунитете. Местный специфический клеточный иммунитет обусловлен Т-клетками. Материальную основу специфического секреторного иммунитета составляют антитела, относящее главным образом, к особой форме иммуноглобулина А. Особенно велика роль местного иммунитета при применении противобруцеллезных вакцин путем их аппликации на конъюнктиву глаза. Однако этот вопрос при бруцеллезе животных изучен крайне недостаточно.

*Альбертян М.П., Гулюкин А.М., Искандаров М.И.,  
Забережный А.Д., Племяшов К.В., Слепцов Е.С., Винокуров Н.В.,  
Федоров В.И., Павлова А.И., Корякина Л.П.*

*Монография*

**ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ,  
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОБРУЦЕЛЛЕЗНЫХ  
ВАКЦИН ПРИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ  
ПРОФИЛАКТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**DOI: 10.13140/RG.2.2.27167.30884**

Подписано в печать 27.07.19. Формат бумаги 60x84/16.  
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 27,25. Тираж 550 экз.

Издательство АНС «СибАК»  
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, оф. 4.  
E-mail: mail@sibac.info

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3.

16+