

заразной природы, а также обеспечение должного уровня безопасности продукции животного происхождения, при этом развитие и совершенствование ветеринарного образования является основой безопасности окружающего мира.

Библиографический список

1. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // В сборнике: Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2018. – С. 245-253.

2. Мищенко А.В., Мищенко В.А., Шевкопляс В.Н., Джаилиди Г.А., Кривонос Р.А., Дресвянникова С.Г., Шевченко А.А., Черных О.Ю. Проблема биобезопасности стад крупного рогатого скота мясных пород // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 1. – С. 4-7.

3. Современные аспекты биобезопасности продукции животноводства // Материалы всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 148-153

4. Уша Б.В. Ветеринарная – основа пищевой и биологической безопасности // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2017. – №4. – С. 42-44

УДК619(09):616.981.42

ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ АНТИГЕННЫХ СВОЙСТВ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ШТАММА БРУЦЕЛЛ В R-ФОРМЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

*Янченко Татьяна Александровна, ведущий научный сотрудник лаборатории специфической профилактики бруцеллеза ФГБНУ «Омский АНЦ»,
tatyana_vass@mail.ru*

*Манакова Ольга Олеговна, младший научный сотрудник лаборатории специфической профилактики бруцеллеза ФГБНУ «Омский АНЦ»,
golovachcheva@mail.ru*

Аннотация: В статье рассмотрены материалы изучения стабильности антигенных свойств эпизоотического штамма *B.abortus*, находящегося в биоресурсной коллекции ВНИИБТЖ в сравнении с производственным штаммом *B.abortus*16/4 и оценена перспектива его применения для производства биопрепаратов для диагностики и специфической профилактики бруцеллеза животных.

Ключевые слова: лабораторные животные, R-штаммы бруцелл, антигенные свойства, биотехнология.

Бруцеллез до настоящего времени занимает значимое место в инфекционной патологии животных.

Несмотря на широкое распространение бруцеллеза во всем мире, он относится к числу управляемых инфекций, и степень надежности профилактических и оздоровительных мероприятий во многом зависит от результатов эпизоотологического мониторинга, обуславливающих четкость прогнозирования характера бруцеллезных эпизоотий. Это определяет необходимость оптимизации системы эпизоотологического надзора и контроля при бруцеллезе сельскохозяйственных животных, а, следовательно, необходимость дальнейшего совершенствования таких основных звеньев, как диагностика и специфическая профилактика [1].

Изучение закономерностей организации и функционирования микробных сообществ, существующих в природных экосистемах и ассоциированных с организмом человека и животных, крайне важно, как для получения фундаментальных знаний, так и для разработки экспериментальных подходов для развития биотехнологии, которое в значительной степени основывается на базе микробных продуцентов.

Основной целью биотехнологических разработок в области ветеринарной медицины является разработка методов, средств, техники и технологий диагностики, лечения и профилактики болезней животных на основе новейших достижений молекулярной биологии и генетической инженерии и создание условий, обеспечивающих возможность сохранения устойчивого ветеринарного благополучия, продовольственной и экологической безопасности страны [2].

В настоящее время наряду с изучением отдельных штаммов и изолятов стало возможным проведение исследований генетического и метаболического потенциала микробных сообществ. Такие исследования позволяют выявлять как отдельные микроорганизмы, так и определенные генетические последовательности, которые могут представлять потенциальный интерес для развития биотехнологической промышленности: производства вакцин, диагностикумов, иммунобиологических препаратов [3,4].

Целью наших исследований было изучить стабильность антигенных свойства штаммов бруцелл, вида *abortus*, находящихся в R- форме из коллекции микроорганизмов ВНИИБТЖ.

Материалы и методы. Исследования проведены в отделе ветеринарии (ВНИИБТЖ) ФГБНУ «Омского АНЦ».

Материалом для исследований явилась сыворотка крови кроликов экспериментально иммунизированных культурой эпизоотического штамма *B. abortus* в R – форме, выделенного от крупного рогатого скота из хозяйства Омской области и хранящегося в коллекции микроорганизмов ВНИИБТЖ. Поддержание жизнеспособности и сохранение свойств производится согласно паспорту не реже 1 раза в 6 месяцев, путем пересева на питательные среды.

Для определения стабильности антигенных свойств эпизоотического штамма было сформировано 2 аналогичные группы кроликов. Группе 1- инокулировали суспензию из эпизоотического штамма внутривенно трехкратно

в нарастающих дозах. Группа 2 – контрольная, животных иммунизировали суспензией из штамма *B.abortus* 16/4, используемого в биологической промышленности качестве производственного. Изучение антигенных свойств штаммов бруцелл проводили путем исследования сыворотки крови кроликов в динамике первично на 7 сутки, далее 1 раз в неделю до снижения титров антител.

Лабораторные исследования проводили общепринятыми методами, регламентированными действующими нормативными документами: «Наставление по диагностике бруцеллеза животных» №13-5-02/0850 от 29.09.03; ГОСТ 33675-2015 Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Бактериологические методы; ГОСТ 34105-2017 Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Серологические методы. В реакциях агглютинации (РА) и связывания комплемента (РСК) использовали S-антиген бруцеллезный единый из «Набора компонентов для диагностики бруцеллеза животных в РА, РСК, РДСК» ФКП «Щелковский биокомбинат»; бруцеллезный цветной R-антиген (ВНИИБТЖ).

из «Набора специфических компонентов для диагностики болезней овец, вызываемой бруцеллой овис». В качестве контроля реакций использовали стандартные позитивные и негативные сыворотки из наборов.

Результаты исследований. Проведены иммунологические исследования сыворотки крови кроликов в пробирочной реакции агглютинации, иммунизированных суспензией из штаммов *B. abortus* 16/4 и *B. abortus* (эпизоотический штамм) результаты которых представлены на рисунке.

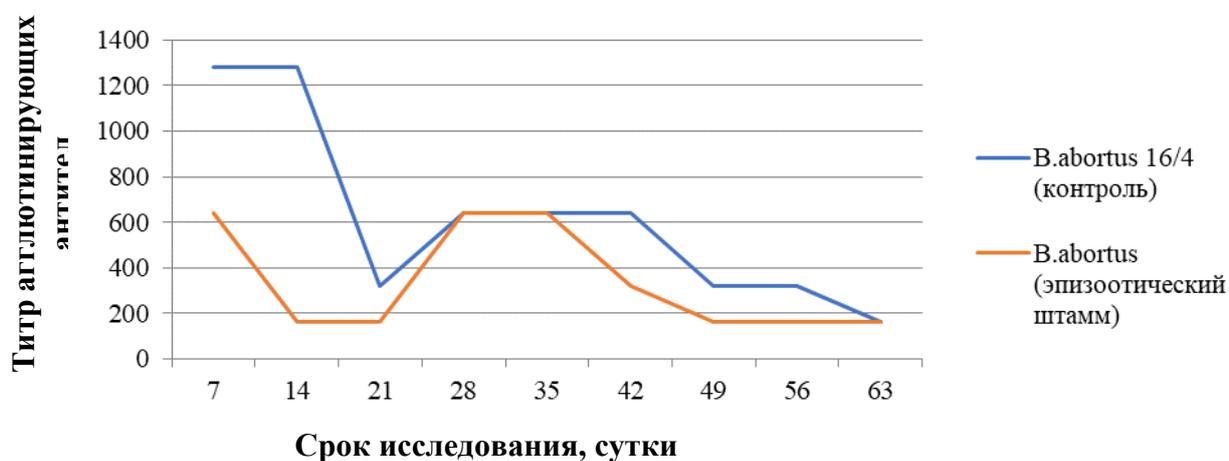


Рис. Динамика образования агглютинирующих антител при иммунном ответе у кроликов, иммунизированных *B.abortus* 16/4 и *B.abortus* (эпизоотический штамм)

При первичном исследовании сыворотки крови кроликов через 7 суток после введения суспензии из штаммов бруцелл у животных выявлены агглютинины в реакции агглютинации с R - антигенами в высоких титрах: в РА пробирочной 1/1280 +++ и 1/640 # соответственно. С 14 по 21 сутки титры

агглютинирующих антител снижались до 1/320+++ в контроле и до 1/160 +++ у эпизоотического штамма.

В более поздние сроки к 28-35 суткам наблюдалось повышение титров агглютинирующих антител, соответствующие до 1/640 # в обоих случаях. С 49 суток наблюдалось незначительное снижение агглютинирующих антител до 1/320 ME +++. К 63 суткам наблюдалось стабильное угасание титров агглютинирующих антител до 1/160 +++.

В таблице представлены результаты выявления комплементсвязывающих антител в реакции связывания комплемента с R-антигеном показали их появление уже на 7 сутки после иммунизации кроликов обоими штаммами. Титр антител соответствовал 1/40++ в обоих случаях. К 14 суткам наблюдалось снижение комплементсвязывающих антител до 1/20++, которое сохранялось до 28 суток. На 35 сутки титры антител увеличились до 1/80++ у эпизоотического штамма, в контрольной группе титр антител был выше и составил 1/160++. К 49 суткам наблюдалось стабильное снижение титров комплементсвязывающих антител в обеих группах до 1/40++.

Реакция агглютинации и реакция связывания комплемента с единым (S-антигеном) во всех случаях была отрицательной, что свидетельствует о стабильности антигенных свойств изучаемых штаммов.

Для получения высокоактивной агглютинирующей сыворотки животные были выведены из эксперимента гуманным способом. Получена гипериммунная R-бруцеллезная агглютинирующая сыворотка кроликов с конечным титром 1/80#-1/160+++ специфичная в отношении R штаммов бруцелл.

Таблица

Динамика образования комплемент связывающих антител при иммунном ответе у кроликов, иммунизированных V.abortus 16/4 и V.abortus (эпизоотический штамм)

Срок исследования (сутки)	Результаты исследования в реакции связывания комплемента (PCK), средний титр			
	S-антиген	R антиген	S-антиген	R антиген
	Группа 1 (V.abortus 16/4)		Группа 2 (эпизоотический штамм)	
7	-	1/40++	-	1/40++
14	-	1/20++	-	1/20++
21	-	1/20++	-	1/20++
28	-	1/20++	-	1/20++
35	-	1/160++	-	1/80++
42	-	1/160++	-	1/80++
49	-	1/80++	-	1/40++
56	-	1/40++	-	1/40++
63	-	1/40++	-	1/40++

Таким образом, в результате проведенных исследований в обеих группах выявлены агглютинирующие и комплементсвязывающие антитела со специфичными R диагностикумами в высоких диагностических титрах, что

дает основание характеризовать эпизоотический штамм *B. abortus*, как штамм со стабильными антигенными свойствами и рекомендовать в качестве производственного.

Библиографический список

1. Гулюкин, М.И. Профилактические, диагностические и др., ограничительные мероприятия, установление и отмена карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бруцеллеза: методические рекомендации / М.И. Гулюкин, Исандаров М.И., Гулюкин А.М., Федоров А.И., Исандаров С.С., Исаев Ю.Г., Скляр О.Д. - М., 2020. - 36 с.

2. Самуйленко, А. Я. Перспективы развития ветеринарной биологической промышленности и вопросы научного обеспечения: сборник материалов международной науч.-практ. конф / А. Я. Самуйленко, В. И. Еремец, А. А. Раевский – Екатеринбург: изд-во Уральское аграрное издательство, 2013. - С. 285-286.

3. Янченко, Т.А. Изучение культурально-морфологических свойств штамма бруцелл, выделенного от животных в очагах инфекции / Т.А. Янченко, О.О. Манакова // сборник материалов международной конференции - Омск, 2021. - С. 288-292.

4. Янченко, Т.А. Разработка дифференциальных диагностических тестов при бруцеллезе / Янченко Т.А., Манакова О.О. // Актуальные направления развития аграрной науки: сборник научных статей, посвященный 50-летию селекционного центра ФГБНУ "Омский АНЦ". ФГБНУ "Омский АНЦ". Омск, 2020. - С. 475-478.

УДК619:616.981.42-097:636.91

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АГГЛЮТИНАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПРИ ГИПЕРИММУНИЗАЦИИ R-ШТАММАМИ БРУЦЕЛЛ

Манакова Ольга Олеговна, аспирант, младший научный сотрудник ФГБНУ «Омский аграрный научный центр», golovachcheva@mail.ru

Янченко Татьяна Александровна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Омский аграрный научный центр», tatyana_vass@mail.ru

Аннотация: В статье представлены результаты сравнительной оценки методов постановки реакции агглютинации (РА) классическим методом и усовершенствованным в микродозах при исследовании сыворотки крови кроликов в разные сроки после гипериммунизации штаммами *B. abortus* в стабильной R-форме.

Ключевые слова: бруцеллез, реакция агглютинации, антигены, сыворотка крови.