

1	2	3	4	5	6	7	8
8	20	–	20	–	18,4	18,7	отсутствует
9	20	2	18	1	18,5	17,9	припухлость у отдельных животных

Полиантигены, консервированные другими способами, вызывают у подопытных животных выраженное снижение живой массы, проявление местной реакции в виде формирования припухлостей в месте введения антигена, а также проявлением общей реакции. Самой высокой протективной активностью обладает полиантиген, консервированный по способу № 8, т.к. он гарантирует 100 % выживаемость лабораторных животных. Полиантигены, консервированные другими методами, в зависимости от серотипа лептоспир, гарантировали защиту только 64-80 % животных.

Выводы. По результатам проведенной работы предложен способ консервации лептоспир, который гарантирует высокую сохранность целостности бактериальных клеток и антигенных структур, а также установлено, что полиантиген, консервированный по способу № 8, является нетоксичным, безвредным и обладает выраженными антигенными и протективными свойствами. Разработанный способ консервации в дальнейшем может быть использован в биологической промышленности для приготовления противолептоспирозных биопрепаратов.

Список литературы

1. Вакцина против лептоспироза животных лиофилизированная / А.Н. Панин [и др.] // Ветеринария. – 2002. – № 1. – С. 21-24.
2. Волина, Е.Г. Культивирование лептоспир в жидкой питательной среде с лизированной кроличьей кровью / Е.Г. Волина, Л.Е. Саруханова // ЖМЭИ. – 2001. – № 1. – С. 3-5.
3. Зайцев, В.В. Влияние состава питательной среды на патогенные свойства лептоспирозных бактерий / В.В. Зайцев // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2010. – Т.46, вып.1, ч. 1. – С. 73-76.
4. Зайцев, В.В. Оценка ростовой активности сывороточных и альбуминовых сред / В.В. Зайцев // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2010. – Т.46, вып.1, ч. 1. – С. 76-79.

DEVELOPMENT OF THE METHOD OF LEPTOSPIRA CONSERVATION AT THE PRODUCTION OF BIOPREPARATIONS

Zaytsev V.V., Dremach G.E. *

Vitebsk Biofactory UE,

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine

The method of leptospira conservation which allows a high preservation rate for bacteria and antigens are developed. It has been established that polyanitgen preserved by the method has proved to be non-toxic, safe and has antigenic and protective properties.

УДК 619:616.98:578.83:636.

АССОЦИИРОВАННАЯ ИНАКТИВИРОВАННАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ ПАРАГРИППА-3, ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА И ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Иванов А.В., Гумеров В.Г., Макаев Х.Н.

ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных», г. Казань

Основной причиной гибели и преждевременной выбраковки телят в раннем возрасте являются респираторные и желудочно-кишечные болезни. По широте распространения, смертности, вынужденному убою, потери продуктивности они превалируют над всеми остальными заболеваниями этого возраста.

Как известно, в развитии заболеваний молодняка крупного рогатого скота имеет место масса различных факторов, как инфекционной, так и не инфекционной природы.

В развитии инфекционной патологии ведущее место занимают агенты вирусной этиологии, относящиеся к различным таксономическим группам. Доминирующую роль при респираторных и желудочно-кишечных заболеваниях телят играют вирусы ПГ-3, ИРТ, ВД, рота-, коронавирусы и др. В связи с этим профилактика вышеуказанных болезней наиболее эффективна с использованием ассоциированных вакцин [1-5].

Целью исследований была разработка ассоциированной инактивированной вакцины против ПГ-3, ИРТ и ВД крупного рогатого скота и изучение ее эффективности в лабораторных и производственных условиях.

Материалы и методы. Для приготовления экспериментальных серий вакцин использовали вакцинные штаммы: «ТК-А (ВИЭВ) – В2» вируса ИРТ; «ПТК-45/86» вируса ПГ-3 и «ВК-1 (ВИЭВ)» вируса диареи крупного рогатого скота. Вирусы репродуцировали роллерным способом в перевиваемых культурах клеток MDBK, ЛЭК и TR. Инактивацию вирусов проводили формальдегидом. Очистку вирусной биомассы от клеточного детрита проводили центрифугированием, концентрирование вирусов – с помощью полиэтиленгликоля-6000.

В соответствии с разработанным регламентом были изготовлены экспериментальные серии ассоциированной вакцины с использованием в качестве адьюванта гидроокись алюминия и масляного адьюванта.

Антигенную активность ассоциированных вакцин изучали на кроликах по 5 животных в каждой группе. Препараты животным вводили подкожно двукратно с интервалом 14 дней в дозе 1,0 см³. С целью изучения динамики накопления специфических антител у кроликов, взятие крови осуществляли до, через 14 дней, после первой и второй вакцинации, а также через 2 и 3 месяца с начала опыта. Антитела к вирусу ПГ-3 определяли в реакции торможения гемагглютинации, а к вирусам ИРТ и ВД в реакции нейтрализации.

Опыты по изучению антигенной и иммуногенной активности экспериментальных серий ассоциированной вакцины были проведены в 2-х неблагополучных по респираторным заболеваниям телят хозяйствах. С этой целью за 1,5-2 месяца до отела провели двукратную с интервалом 15 дней вакцинацию сухостойных коров. Препараты животным вводили внутримышечно в дозе 2,0 см³. Новорожденных телят в возрасте 5 дней, так же как и коров, вакцинировали двукратно в дозе 1,0 см³. Исследование сывороток крови телят на наличие антител к вирусам ПГ-3, ИРТ и ВД проводили до, через 15 дней после первой и второй вакцинации, а также в возрасте 2, 3 и 6 месяца. В качестве контрольного препарата использовали вакцину «Комбовак».

Результаты исследований. В опытах на кроликах установлено, что у всех животных до вакцинации в сыворотке крови отсутствовали специфические антитела к вирусам ПГ-3, ИРТ и ВД КРС. Достоверное накопление титров антител ко всем 3-м

Розділ 4. Розробка та виробництво ветеринарних імунобіологічних препаратів

антигенам наблюдалось после введения вакцин, которые достигали максимального уровня через 2–3 месяца с начала иммунизации. При этом титры антител у кроликов к вирусу ПГ-3 были на $7,2-8,8 \log_2$, к вирусу ИРТ на $5,5-6,4 \log_2$ и к вирусу ВД на $4,8-6,0 \log_2$ выше в сравнении с исходным ($p < 0,05$) (табл.). Анализ результатов исследований показал, что ассоциированная вакцина, изготовленная на основе масляного адьюванта, обладает более высокой антигенной активностью, чем ГОА-вакцина.

Таблица Уровень антител в сыворотке крови кроликов иммунизированных ассоциированной вакциной ($M \pm m$, $n=5$, $p < 0,05$)

№ n/n групп	Вид использованной вак- цины	Уровень антител к вирусу ПГ-3 в РТГА (log ₂)			
		Дни исследования			
		14	28	60	90
1	ГОА – вакцины Эмульсионная вакцина	3,5 ± 0, 4	7,0 ± 0,3	7,2 ± 0,6	5,7 ± 0,1
		3,4 ± 0,1	8,5 ± 0,1	8,8 ± 0,2	8,4 ± 0,4
		титры антител к вирусу ИРТ в РН, log ₂			
2	ГОА – вакцина Эмульсионная вакцина	3,0 ± 0,1	4,5 ± 0,7	5,5 ± 0,2	3,8 ± 0,5
		2,6 ± 0,2	4,1 ± 0,2	6,4 ± 0,3	6,2 ± 0,1
		титры антител к вирусу ВД в РН, log ₂			
3	ГОА - вакцина Эмульсионная вакцина	3,2 ± 0,7	4,0 ± 0,1	4,8 ± 0,5	3,5 ± 0,3
		2,4 ± 0,6	3,8 ± 0,2	6,0 ± 0,4	5,8 ± 0,2

Производственные испытания экспериментальных серий ассоциированной вакцины проводились в 2-х неблагополучных по респираторным заболеваниям телят в хозяйствах. Анализ результатов исследований показал, что у 5-ти дневных телят, родившихся от вакцинированных коров, в сыворотке крови выявлялись в высоких титрах молизиновые антитела к вирусам ПГ-3 ($8,2 \log_2$), ИРТ ($5,4 \log_2$) и ВД КРС ($5,2 \log_2$). В дальнейшем, после первой и второй вакцинации у животных происходило нарастание титров специфических антител ко всем 3-м вирусным антигенам. Максимально высокий уровень антител выявлялся у телят в возрасте 2,5-3 месяца. Следует отметить, что в контрольной группе животных, привитых вакциной «Комбовак», максимальный прирост титров антител регистрировался в возрасте 1-1,5 мес. В дальнейшем у данных животных происходило снижение титров антител до диагностического уровня.

При исследовании проб сыворотки крови, взятых у телят в возрасте 6 месяцев, вакцинированных ГОА-вакциной, выявлено снижение титров антител в 2,0-2,5 раза, в то время как у привитых эмульсионной вакциной – лишь в 1,1-1,3 раза.

Эффективность испытуемых вакцин оценивали по сохранности животных в контрольной и опытных группах. Результаты исследований показали, что сохранность телят, вакцинированных ГОА ассоциированной вакциной, в течение 6-ти месяцев (срок наблюдения) составил 89,3-92,6 %; в группе телят, привитых эмульсионной вакциной – 98,2-98,6 % и в контрольной группе, где использовалась коммерческая вакцина «Комбовак» – 81,2-84,5 %.

Таким образом, разработанная нами «Ассоциированная вакцина против парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи крупного рогатого скота инактивированная эмульсионная» является антигенно активной и формирует у телят напряженный иммунитет против возбудителей респираторных и желудочно-кишечных заболеваний, таких как ПГ-3, ИРТ, ВД КРС.

Выводы. 1. Разработанная ассоциированная инактивированная вакцина против ПГ-3, ИРТ, ВД обладает высокой антигенной активностью.

2. Ассоциированная вакцина на основе масляного адьюванта по антигенной активности значительно превосходит ГОА-вакцину.

3. Ассоциированная инактивированная вакцина против ПГ-3, ИРТ и ВД КРС формирует у животных в течение 6 месяцев напряженный иммунитет, позволяющий обеспечить до 98,6 % сохранность телят от респираторных заболеваний.

В дальнейшем планируется провести опыты по оценке иммуногенности разработанной вакцины в сравнении с аналогичными коммерческими препаратами.

Список литературы

- Басова, Н.Ю. Респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии в условиях Северного Кавказа / Н.Ю. Басова // Автореф. дисс... докт. вет. наук. Краснодар, 2002.
- Готов, А.Г. и др. Распространение вирусных респираторных болезней крупного рогатого скота / А.Г. Готов, О.Г. Петрова, Т.И. Глотова, А.В. Нефедченко, А.Г. Татарчук, Н.И. Кушнир, С.В. Котенова, Г.К. Ветров, А.Н. Сергеев // Ветеринария, 3, 2002, – С. 17-21.
- Голуб, Ю.С., Стеценко, В.И. Пневмоэнтериты телят высокоактивна сыворотка крови реконвалесцентів – ефективний засіб для вилу на третю ланку епізоотичного ланцюга / Ю.С. Голуб, В.И. Стеценко // Вет. медицина / Институт эксперим. и клин. вет. медицины УААН, 2000; Вып. 78, т. 1. – С. 65-70.
- Мищенко, В.А. Проблема респираторных смешанных инфекций молодняка КРС / В.А. Мищенко // Актуальные проблемы инфекционной патологии животных. Мат. Межд. Науч. Конференция, Владимир, 2003. – С. 73-77.
- Петрова, О.Г. Острые респираторные вирусные инфекции крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Среднего Урала и оптимизация системы противозпизоотических мероприятий / О.Г. Петрова // Авторефер. диссер. докт. вет. наук, Москва, – 2002.

ASSOCIATED INACTIVATED VACCINE AGAINST PARAINFLUENZA-3, INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS AND VIRAL DIARRHEA IN CATTLE

Ivanov A.V., Gumerov V.G., Makayev Kh.N.

“Federal Center for Toxicological and Radiation Safety of Animals”, Kazan

Laboratory regulations and control for production of associated inactivated vaccine against parainfluenza-3 (PG-3), infectious bovine rhinotracheitis (IBR) and viral diarrhea (WA) were worked out. Two drug variants using aluminum hydroxide (GOA) and vaccine Oil (AI) were prepared. Emulsion variant of associated inactivated vaccine proved its high immunogenicity on calves in field studies.