

6. Krasochko P.A. Nutrient media for cultivating cell cultures: textbook.-method. manual for students of the Faculty of Veterinary Medicine in the specialty 1 - 74 03 02 "Veterinary Medicine" and students of the FPC and PC in veterinary specialties - Vitebsk: VGAVM, 2021.- P.40.
7. Blazhevich O.V. Cell cultivation. Course of lectures. - Minsk: BSU, 2004. – 78p.
8. Ditchenko T.I. Culture of cells, tissues and organs of plants: Guidelines for students. - Minsk: BSU, 2007. - 46 p.
9. Freshni R.Ya. Animal cell culture: a practical guide trans. fifth English edition. - M.: BINOM. Knowledge Laboratory, 2014. – 691p.
10. Krasochko P.A. Application of cell cultures to assess the cytotoxicity of blood serum of cattle // Scientific notes of the educational institution "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine": scientific and practical. magazine. - Vitebsk, 2017. - V. 53, no. 2. - P. 65-68.
11. Freshni R.Ya. Animal cell culture: a practical guide / per. 5th English ed. — M.: BINOM. Knowledge Laboratory, 2010. - 691 p.

УДК 619:615.37

DOI 10.47804/9785899040313_2022_153

ОТРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ ДОЗЫ ВВЕДЕНИЯ ИНАКТИВИРОВАННОЙ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ВИРУСВАКЦИНЫ «ПНЕВМОВИР»

¹Красочко И.А., ¹Красочко П.А., ¹Овчинникова В.В., ¹Притыченко А.В.,
²Еремец В.И.

¹УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический
институт биологической промышленности», Московская область,
г.о. Лосино-Петровский, п. Биокombината; e-mail: vnitibp@mail.ru

DEVELOPMENT OF OPTIMAL DOSE OF INACTIVATED CULTURE PNEUMOVIR VACCINE

¹Krasochko I.A., ¹Krasochko P.A., ¹Ovchinnikova V.V., ¹Pritychenko A.V.,
²Eremets V.I.

Ключевые слова: вакцина «Пневмовир», коровы, антитела, вирусы, иммунный ответ

Key words: vaccine "Pneumovir," cows, antibodies, viruses, immune response.

Резюме. Приведены результаты отработки оптимальной дозы инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ. Установлено, что применение инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ не оказывает существенного негативного влияния на обменные процессы организма животных. Оптимальной дозой инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ является доза 5,0 см³ на голову является доза 5,0 см³ на голову, что даёт максимальное возрастание титров антител после введения монокомпонентов вакцины. Использование инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ в дозе 5,0 см³ на голову титр антител к вирусу ИРТ возрос с $2,0 \pm 0,1$ до $5,6 \pm 0,4 \log_2$, ВД – с $2,1 \pm 0,1$ до $4,9 \pm 0,4 \log_2$, ПГ-3 – с $2,4 \pm 0,1$ до $5,1 \pm 0,1 \log_2$, РСИ – с $2,5 \pm 0,4$ до $4,7 \pm 0,6 \log_2$.

Summary. The results of the optimal dose of the inactivated vaccine against RDI, VD, PG-3, RSI are given. It has been found that the use of an inactivated vaccine against RDI, VD, PG-3, RSI does not have a significant negative effect on the metabolic processes of the animal body. The optimal dose of inactivated vaccine against RDI, VD, PG-3, RSI is a dose of 5.0 cm³ per head is a dose of 5.0 cm³ per head, which gives the maximum increase in antibody titers after administration of vaccine monocomponents. Use of the inactivated vaccine against IRT, VD, PG-3, RSI in a dose of 5.0 cm³ on the head the caption of antibodies to the IRT virus increased from 2.0 ± 0.1 up to $5.6 \pm 0.4 \log_2$, VD - from 2.1 ± 0.1 up to $4.9 \pm 0.4 \log_2$, PG-3 - from 2.4 ± 0.1 up to $5.1 \pm 0.1 \log_2$, RSI - from 2.5 ± 0.4 up to $4.7 \pm 0.6 \log_2$.

Введение. При промышленном животноводстве широко распространены вирусные болезни, наносящие большой экономический ущерб животноводству. Одной из таких инфекций является вирусная диарея крупного рогатого скота, характеризующаяся лихорадкой, эрозийно-язвенным воспалением слизистых оболочек пищеварительного тракта и дыхательных путей, сопровождающаяся диареей, ринитом, конъюнктивитом [1, 2, 4, 9]. Вирус может вызывать у восприимчивых животных аборт, внутриутробную смертность, врожденные уродства плода, бесплодие, энтериты, респираторные заболевания, а так же дисфункцию иммунной системы, что служит предрасполагающим фактором к развитию у животных вторичных инфекций вирусно-бактериальной природы [3, 5, 7, 10].

В настоящее время вирусная диарея распространена в практически во всех странах мира, в том числе в Российской Федерации и Республике Беларусь [1,4, 7, 8].

В некоторых странах стратегия контроля и борьбы с инфекцией основана на применении живых и инактивированных вакцин. Не смотря на существующие вакцины и программы по их применению, вирусная диарея КРС остается до сегодняшнего времени существенной и серьезной проблемой для животноводства во всем мире [4, 6, 11].

Целью настоящих исследований явилась отработка оптимальной дозы инактивированной культуральной вирусвакцины «Пневмовир» на коровах.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях кафедры эпизоотологии и отраслевой лаборатории ветеринарной биотехнологии и заразных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», СРДУП «Улишицы-Агро» Городокского района Витебской области.

Объектом для исследования являлся крупный рогатый скот (их сыворотка крови).

Отработка оптимального объема вакцины проводилась на базе СРДУП «Улишицы-Агро» Городокского района Витебской области. Для этого сформировано 9 групп коров по 10 голов в группе. Животным вакцину вводили внутримышечно в область крупа в объёме 5,0 и 2,5 см³ двукратно с интервалом 21 день. Контрольным животным биопрепараты не вводились. В течение всего опыта за всеми животными осуществлялось наблюдение (термометрия, клинический осмотр, оценка продуктивности). У коров была взята кровь до иммунизации, через 21 и 45 дней после иммунизации. В крови изучался титр противовирусных антител в РНГА.

Контрольным животным биопрепараты не вводились. В сыворотке крови определяли титр противовирусных антител в РНГА с использованием эритроцитарного диагностикума. Эритроцитарный диагностикум с антигеном вирусов инфекционного ринотрахеита, диареи, парагриппа-3,

респираторно-синцитиального вируса крупного рогатого скота для постановки реакции не прямой гемагглютинации и торможения не прямой гемагглютинации представляет собой стабилизированные 0,3% глутаровым альдегидом эритроциты барана, сенсibilизированные антигенами каждого вируса с помощью конъюгирующих веществ – 0,1% хлорида хрома с трипановым синим (1:500). Диагностикумы хранятся в консерванте, представляющем собой 0,3% фенолизированный изотонический раствор натрия хлорида с 1% нормальной кроличьей сыворотки в течение 1 года с даты изготовления. Постановка и учет РНГА проводилась по общепринятой методике.

Результаты исследований. В таблице 1 представлены результаты клинического состояния животных после введения различного объема вакцины.

Таблица 1 – Результаты клинического состояния животных после введения различного объема инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ

Группы животных	Антиген	Объём вакцины, см ³	Состояние животных
Опытная группа № 1	Инфекционный ринотрахеит	5,0	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 2		2,5	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 3	вирусная диарея	5,0	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 4		2,5	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 5	парагрипп-3	5,0	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 6		2,5	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 7	респираторно-синцитиальная инфекция	5,0	Состояние животных и место инъекции без изменений
Опытная группа № 8		2,5	Состояние животных и место инъекции без изменений
Контрольная группа	–	–	Состояние животных и место инъекции без изменений

После введения различных объемов инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ изменений в клиническом состоянии животных не установлено, у отдельных животных отмечалась безболезненная припухлость (0,5-1,5 см в диаметре), которая исчезала на 3-4 день.

При этом у коров продуктивность не снижалась. Аппетит был сохранён, продуктивность коров не снижалась. У подавляющего большинства животных на месте введения компонентов болезненности и воспалительной реакции обнаружено не было.

В таблице 2 приведены результаты биосинтеза специфических антител к вирусам инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной инфекции у коров после введения различных доз вакцины «Пневмовир».

Таблица 2 – Результаты определения титров антител после введения различного объема инактивированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ

Группа №	Антиген	Объём вакцины, см ³	Титр антител (log ₂)		
			до введения	21 день после введения	45 день после введения
Опытная группа № 1	инфекционный ринотрахеит	2,5	2,1±0,2	2,9±0,2	5,4±0,6
Опытная группа № 2		5,0	2,0±0,1	3,2±0,3	5,6±0,4
Опытная группа № 3	вирусная диарея	2,5	2,0±0,2	3,1±0,4	4,6±0,2
Опытная группа № 4		5,0	2,1±0,1	3,3±0,4	4,9±0,4
Опытная группа №5	парагрипп-3	2,5	2,5±0,2	3,9±0,4	4,9±0,4
Опытная группа №6		5,0	2,4±0,1	4,3±0,2	5,1±0,1
Опытная группа №7	респираторно-синцитиальная инфекция	2,5	2,2±0,4	3,8±0,2	4,6±0,5
Опытная группа №8		5,0	2,5±0,4	3,9±0,4	4,7±0,6
Контрольная группа (антитела к вирусу:	инфекционный ринотрахеит	-	1,2±0,12	1,4±0,18	1,2±0,12
	вирусная диарея	-	1,4±0,23	1,6±0,18	1,6±0,12
	парагрипп-3	-	1,0±0	1,4±0,11	1,2±0,12
	респираторно-синцитиальная инфекция	-	0,8±0,1	1,0±0,23	1,2±0,06

Определение уровня антител у коров после иммунизации показало, что оптимальной дозой является доза $5,0 \text{ см}^3$ на голову. Это даёт максимальное возрастание титров антител после введения монокомпонентов вакцины.

При этой дозе титр антител к вирусу ИРТ возрос с $2,0 \pm 0,1$ до $5,6 \pm 0,4 \log_2$, ВД – с $2,1 \pm 0,1$ до $4,9 \pm 0,4 \log_2$, ПГ-3 – с $2,4 \pm 0,1$ до $5,1 \pm 0,1 \log_2$, РСИ – с $2,5 \pm 0,4$ до $4,7 \pm 0,6 \log_2$

Выводы:

1. Применение инаktivированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ не оказывает существенного негативного влияния на обменные процессы организма животных.

2. Оптимальной дозой инаktivированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ является доза $5,0 \text{ см}^3$ на голову, что даёт максимальное возрастание титров антител после введения монокомпонентов вакцины.

3. Использование инаktivированной вакцины против ИРТ, ВД, ПГ-3, РСИ в дозе $5,0 \text{ см}^3$ на голову титр антител к вирусу ИРТ возрос с $2,0 \pm 0,1$ до $5,6 \pm 0,4 \log_2$, ВД – с $2,1 \pm 0,1$ до $4,9 \pm 0,4 \log_2$, ПГ-3 – с $2,4 \pm 0,1$ до $5,1 \pm 0,1 \log_2$, РСИ – с $2,5 \pm 0,4$ до $4,7 \pm 0,6 \log_2$

Литература

1. Красочко П. А. и др. Ветеринарные и технологические мероприятия при содержании крупного рогатого скота: монография – Смоленск: Универсум, 2016. – 508 с.
2. Глотов А.Г. и др. Вирусные и ассоциативные вирусно-бактериальные респираторные болезни крупного рогатого скота (особенности эпизоотологии, патогенеза, клинического проявления, патологоанатомических изменений) // Ветеринарный консультант. – 2005. – №9. – С. 5-14.
3. Даминов Р., Дмитриева М. Факторные бактериальные инфекции // Животноводство России. – 2014. – №12. – С. 20-22.
4. Шевченко А.А. и др. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания: монография; Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 484 с.
5. Притыченко А.Н. и др. Диагностика пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота в Республике Беларусь // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2012. – Т.48. вып. 1. – С. 54–59.
6. Красочко П. А. и др. Биологические препараты для профилактики вирусных заболеваний животных – Минск: Беларуская навука, 2016. – 492 с.

7. Машеро В. А., Красочко П. А. Этиологическая структура возбудителей респираторных и желудочно-кишечных инфекций телят в Республике Беларусь // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2007. – Т. 43, вып. 2. – С. 83–86.

8. Громов И. Н. и др. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных: учеб.-метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 64 с.

9. Порываева А.П., Вялых И.В., Печура Е.В., Томских О.Г., Нурмиева В.Р. Влияние специфической профилактики вирусной диареи крупного рогатого скота на сохранность молодняка // Ветеринарный врач. -2018. -№ 3.- С. 24-27.

10. Красочко П.А., Голушко В.М., Капитонова Е.А. Роль микрофлоры в возникновении заболеваний у животных и птиц //Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства.// Тезисы докл. межд. научно-практ. конф. Республиканское унитарное предприятие "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству". -2008. -С. 292-294.

11. Суцкий Е.В., Красочко П.А., Медведев А.П., Вербицкий А.А. Сывороточные и вакцинные препараты для профилактики и терапии инфекционных заболеваний животных.- Армавир, 2013. - с. 338.

References

1. Krasochko P. A. et al. Veterinary and technological measures for keeping cattle: monograph - Smolensk: Universum, 2016. - 508 p.

2. Glotov A.G. Viral and associative viral-bacterial respiratory diseases of cattle (features of epizootology, pathogenesis, clinical manifestations, pathoanatomical changes) // Veterinary consultant. - 2005. - №. 9. – P. 5-14.

3. Daminov R., Dmitrieva M. Factor bacterial infections // Animal husbandry of Russia. - 2014. - No. 12. - P. 20-22.

4. Shevchenko A.A. Diagnosis of infectious diseases of agricultural animals: viral diseases: monograph; Kuban State Agrarian University. I. T. Trubilina, All-Russian Research and Technological Institute of Biological Industry, Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine. - Krasnodar: KubGAU, 2018. - 484 p.

5. Pritychenko A.N. Diagnosis of pneumoenteritis in young cattle in the Republic of Belarus // Uchenye zapiski UO VGAVM. - 2012. - T.48. issue 1. - P. 54-59.

6. Krasochko P. A. et al. Biological preparations for the prevention of viral diseases in animals - Minsk: Belarusskaya Navuka, 2016. - 492 p.

7. Mashero V. A., Krasochko P. A. Etiological structure of pathogens of respiratory and gastrointestinal infections in calves in the Republic of Belarus // Scientific notes of the educational institution "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine ": scientific and practical journal. - Vitebsk, 2007. - T. 43, no. 2. – P. 83–86.

8. Gromov I. N. et al. Sampling for laboratory diagnosis of bacterial and viral animal diseases: textbook. manual for students of the Faculty of Veterinary Medicine in the specialty 1 – 74 03 02 "Veterinary Medicine" and students of the FPC and PC in veterinary specialties - Vitebsk: VGAVM, 2020. - 64 p.

9. Poryvaeva A.P., Vyalykh I.V., Pechura E.V., Tomskikh O.G., Nurmieva V.R. Influence of specific prevention of viral diarrhea in cattle on the safety of young animals // Veterinary doctor. -2018. - №. 3. - P. 24-27.

10. Krasochko P.A., Golushko V.M., Kapitonova E.A. The role of microflora in the occurrence of diseases in animals and birds // Problems of intensification of livestock production. Abstracts of reports int. scientific and practical. conf. Republican Unitary Enterprise

"Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry". -2008. -FROM. -P.292-294.

11. Susskiy E.V., Krasochko P.A., Medvedev A.P., Verbitskiy A.A. Serum and vaccine preparations for the prevention and treatment of infectious animal diseases. - Armavir, 2013. - P. 338.

УДК 619:615.373

DOI 10.47804/9785899040313_2022_159

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНСОВАРИАЛЬНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ ВИРУСНО-БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЭНТЕРИТОВ ТЕЛЯТ

¹Красочко П.А., ¹Понаськов М.А., ²Шапулатова З.Ж., ³Борисовец Д.С.,
³Зуйкевич Т.А., ¹Сойкина О.С.

¹ УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

² Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий, г. Самарканд, Республика Узбекистан

³ РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С.Н. Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь

USE OF TRANSOVARIAN IMMUNOGLOBULINS IN PROLACTIC VIRAL-BACTERIAL ENTERITIS OF CALVES

¹Krasochko P.A., ¹Ponaskov M.A., ²Shapulatova D.J., ³Borisovets D.S.,
³Zuykevich T.A., ¹Soykina O.S.

Ключевые слова: трансовариальные иммуноглобулины, вакцины, телята, вирусно-бактериальные энтериты, профилактика.

Key words: transovarian immunoglobulins, vaccines, calves, viral-bacterial enteritis, prophylaxis.

Резюме. Разработка новых подходов для профилактики инфекционных болезней животных является перспективным направлением ветеринарной науки. Одним из перспективных направлений при этом является разработка высокоиммунных трансовариальных иммуноглобулинов и использования их для профилактики вирусно-бактериальных энтеритов телят. Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности профилактики вирусно-бактериальных энтеритов телят с использованием трансовариальных иммуноглобулинов. Разработана оптимальная схема гипериммунизации кур вакцинами для получения трансовариальных иммуноглобулина для профилактики энтеритов вирусно-бактериальной этиологии у телят. Оптимальной схемой профилактики энтеритов