

УДК 619 : 616.98 : 578.833.3 : 615.371

РАЗРАБОТКА НОВЫХ АДЬЮВАНТОВ ДЛЯ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Красочко И.А., д-р вет. наук, профессор,
Красочко П.А., д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор,
Гайсёнок С.Л., канд. вет. наук, доцент,
Овчинникова В.В., соискатель,
Волосюк Е.И., магистрант,
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»;*

*Борисовец Д.С., канд. вет. наук,
РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С.Н. Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь;*

*Черных О.Ю., д-р вет. наук, профессор,
Коцаев А.Г., д-р биол. наук, профессор,
Лысенко А.А., д-р вет. наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина»*

Введение

Среди болезней вирусной этиологии сельскохозяйственных животных наибольшее распространение на крупных промышленных животноводческих комплексах имеют вирусные пневмоэнтериты молодняка и патологии органов воспроизводства маточного поголовья крупного рогатого скота (КРС), связанные с бесплодием. Одним из главных этиологических факторов этих заболеваний является вирус вирусной диареи – болезни слизистых (ВД-БС) КРС [3].

По данным ветеринарных лабораторий Беларуси и России за последние десятилетия вирус ВД выделяется в 80 % проб.

Данное заболевание представляет значительную опасность для развития воспроизводства крупного рогатого скота во многих странах мира и носит характер эпизоотии [1, 5, 8]. Экономиче-

ские потери обусловлены снижением молочной и мясной продуктивности, неполучения приплода и сокращения сроков использования животных. Переболевшие животные пожизненно остаются вирусоносителями [4, 7]. Кроме этого, телята от таких коров также являются вирусоносителями и у них диагностируют аномалии развития и диарейный синдром у новорожденных [2].

Эффективная программа биобезопасности при ВД-БС КРС включает три основополагающих принципа, а именно – создание напряженного иммунитета; предотвращение риска инфицирования животных вирусом ВД-БС КРС и удаление инфицированных животных-носителей, которые являются резервуаром вируса. Создание напряженного иммунитета достигается вакцинацией. В Республике Беларусь применяется 19 моно- и ассоциированных вакцин против ВД-БС [1, 7]. Для проведения вакцинации против ВД-БС Республике Беларусь необходимо около 3,0 млн доз вакцины, которая закупается, главным образом в России и Голландии, на что тратятся значительные валютные средства. Разработка новых, более эффективных и дешевых средств биологической защиты от ВД КРС, проводится во многих странах мира. В связи с этим авторами поставлена цель – провести подбор эффективных адъювантов при конструировании вакцины против вирусной диареи крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования

Исследования проводились на базе отдела вирусных инфекций РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» и кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в «Кропоткинской краевой ветеринарной лаборатории».

Результаты и обсуждение

Для подбора наиболее эффективного адъюванта для конструирования вакцины против вирусной диареи были использованы следующие адъюванты: гидроокись алюминия с сапонином, эмульсиген и эмульсиген Д, монтанид ИЗА-70 и ИЗА-206, хитозана сукцинат. Для этого в культуральную жидкость с инактиви-

рованным вирусом диареи вносили адъюванты в различных концентрациях. Для оценки их эффективности исследования проводились на белых мышах, из которых сформировано 6 групп по 5 голов в группе, которым вводили по 0,2 мл смеси вируса и адъюванта двукратно с интервалом в 14 дней. Через 21 день после последнего введения вируса с адъювантом от животных брали кровь. Титр антител определяли в РНГА.

Эмульсиген вносили в количестве 10 %, монтаниды (ИЗА-70) – 50 %, 6 %-ную взвесь гидроокиси алюминия с сапонином – 30 % к объему, хитозана сукцинат – 0,5 %.

Каждый изучаемый адъювант испытывали с инактивированными теотропином компонентами вирусов и бактерий.

Образцы компонентов вакцины с различными адъювантами вводили мышам подкожно в дозе 0,25 мл дважды с интервалом 14 дней. Через 21 день после второго введения компонентов животные были обескровлены для получения сыворотки и определения уровня противовирусных антител в РНГА.

В результате проведенных опытов установлено, что введение лабораторным мышам инактивированного теотропином вируса диареи с различными адъювантами вызывает биосинтез антител различного уровня. Наиболее активными адъювантами явились эмульсиген, хитозана сукцинат и гидроксал с сапонином. Данные адъюванты рекомендованы нами для конструирования вакцин против вирусной диареи крупного рогатого скота.

Литература

1. Красочко П.А. Биологические препараты для профилактики вирусных заболеваний животных: разработка и производство в Беларуси / П.А. Красочко и др. – Мн., 2016. – 492 с.
2. Красочко П.А. Биотехнологические основы конструирования и использования иммунобиологических препаратов для молодняка крупного рогатого скота : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / П.А. Красочко; Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук. – Щёлково, 2009. – 439 с.

3. Глотов А.Г. Вирусная диарея – болезнь слизистых оболочек крупного рогатого скота: обзор литературы // Ветеринария. – 2008. – № 6. – С. 56–60.

4. Ятусевич А.И. Дифференциальная диагностика болезней животных : практическое пособие / А.И. Ятусевич и др. – Минск, 2010. – 449 с.

5. Иванова И.П. Инфицированность стад крупного рогатого скота возбудителями респираторных инфекций в хозяйствах Минской области / И.П. Иванова, П.А. Красочко; Белорусский НИИ экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня образования БелНИИЭВ им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 2000. – С. 105–106.

6. Стеценко В.И. Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по вирусным пневмоэнтеритам молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах Украины / В.И. Стеценко, З.Р. Троценко // Ветеринарная медицина 85. – Харьков, 2005. – Т. 2. – С. 1041–1045.

7. Красочко П.А. Средства специфической профилактики инфекционных болезней крупного рогатого скота и свиней: практическое пособие / П.А. Красочко и др.; Ред. П.А. Красочко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 368 с.

8. Шульпин М.И. Выявление возбудителя вирусной диареи с помощью полимеразной цепной реакции и генотипирование изолятов, циркулирующих на территории российской федерации : автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.06 / М.И. Шульпин; Федеральный центр охраны здоровья животных. – Владимир, 2004. – 26 с.