

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ АДЕНОВИРУСА ПТИЦ FAdV-E

Зеленский Ю.Р.

ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных»,
г. Владимир, Российская Федерация

*Аденовирусные инфекции птиц первой группы, относящиеся к роду *Aviadenovirus* (FAdV) являются экономически значимыми заболеваниями птиц, имеющими тенденцию к широкому распространению, в последние десятилетия ставшие значимыми полевыми патогенами. В данной статье представлено исследование по оценке иммуногенности трёх экспериментальных вакцин, содержащих разную концентрацию антигена вируса FAdV-E, с целью подбора оптимального компонентного состава вакцины против вируса FAdV-E. Ключевые слова: аденовирус птиц, FAdV-E, вакцина, иммунитет, гепатит с включениями (IBH).*

OPTIMIZATION OF THE COMPONENT FORMULATION OF AN EXPERIMENTAL VACCINE AGAINST FOWL ADENOVIRUS FAdV-E

Zelensky Y.R.

Federal Centre for Animal Health, Vladimir, Russian Federation

*Adenovirus infections of the first group belonging to the genus *Aviadenovirus* (FAdV) are economically significant avian diseases with a tendency towards widespread distribution. In recent decades, they have become important field pathogens. This study evaluates the immunogenicity of three experimental vaccines containing different concentrations of the FAdV-E viral antigen to determine the optimal component formulation for a vaccine against FAdV-E. Keywords: avian adenovirus, FAdV-E, vaccine, immunity, inclusion body hepatitis (IBH).*

Введение. Аденовирусные инфекции птиц первой группы, относящиеся к роду *Aviadenovirus* (FAdV) и разделённые на пять видов (FAdV-A до FAdV-E) [1], являются экономически значимыми заболеваниями птиц, имеющими тенденцию к широкому распространению, в последние десятилетия ставшие значимыми полевыми патогенами [2], вызывают три различных заболевания: аденовирусную эрозию мышечного желудка (AGE), синдром гепатита-гидроперикарда (HHS) и гепатит с тельцами-включениями (IBH) [1, 2].

Гепатит с тельцами-включениями является повсеместно распространённым заболеванием, особенно среди молодых бройлеров, вызываемым серотипами 2, 11 (виды FAdV-D), 8a и 8b (виды FAdV-E) [3], обуславливая гибель от 10 до 30 % поголовья и снижая продуктивность птиц. Вирус FAdV преимущественно распространяется горизонтальным способом, но отмечен и вертикальный путь передачи. Вирус FAdV способен к длительной персистенции и реактивации с началом яйцекладки, вызывая субклиническое течение болезни [2].

В борьбе с аденовирусами птиц, вызывающими гепатит с тельцами-включениями, важную роль играет вакцинопрофилактика. С целью специфической профилактики используют несколько видов вакцин: субъединичные, живые, аутогенные, инаktivированные. В России применяются три зарегистрированные вакцины против аденовируса птиц первой группы, которые профилактруют синдром гидроперикардита кур, вызываемым вирусом FAdV-4, (HNS): инаktivированная сорбированная (ВНИИЗЖ, Россия), жидкая инаktivированная (ВНИВИП, Россия) и инаktivированная эмульсионная вакцина (НПП «АВИВАК»). К сожалению, нет ни одной зарегистрированной вакцины против FAdV видов B, D, E, вызывающих гепатит с тельцами-включениями (IBH) [2].

Цель данного исследования – подбор оптимального состава и конструирование экспериментальной вакцины против гепатита с тельцами включениями (IBH).

Материалы и методы исследований. Оценку антигенной и иммуногенной активности экспериментальных образцов вакцин проводили на цыплятах кросса Декалб Уайт 21-суточного возраста. В качестве адъюванта использовали 2%-ный раствор гидроксида алюминия. Оценивали 3 экспериментальных образца сорбированной инаktivированной вакцины против гепатита с тельцами-включениями (FAdV-E) с разными концентрациями тканевой вируссодержащей суспензии в препарате - 10%, 20% и 40%. При этом объемное соотношение адъюванта с инаktivированной вируссодержащей суспензией составляло 1:1. В качестве инаktivанта использовали 1-(2-аминоэтил) азиридин водный раствор. В качестве контроля использовали образец суспензии гидроокиси алюминия, не содержащий вирус. Сформировали 4 группы цыплят по 20 голов в каждой. Первую группу иммунизировали вакциной, содержащей 40 % суспензию, вторую и третью группы - 20 % и 10 % суспензией соответственно. Четвёртая серонегативная группа использована в качестве контрольной. Иммунизацию проводили внутримышечным способом в прививном объеме 0,5 см³. Кровь отбирали на 0, 14 и 21 сут после вакцинации. Сыворотки крови на наличие специфических антител к вирусу FAdV-E исследовали методом ИФА [4]. Значение оптической плотности ≥ 700 указывало на положительный результат.

Результаты исследований. Результаты серологических исследований показали, что на 14 сутки после вакцинации отмечен прирост титров специфических антител в трех экспериментальных группах цыплят по сравнению с контролем, однако наибольший прирост наблюдался у цыплят первой опытной группы, которые были иммунизированы вакциной с содержанием вирусной тканевой суспензии - 40%. На 21 сутки также наблюдалась динамика активации гуморального иммунитета в каждой экспериментальной группе, но более напряженный иммунитет был отмечен в первой опытной группе. Результаты серологических исследований представлены в таблице.

Таблица - Результаты исследования сывороток крови вакцинированных и контрольной групп методом ИФА, выраженных в оптических единицах.

Дни после вакцинации	Титр специфических антител			
	опытные группы цыплят			
	1 (40%)	2 (20%)	3 (10%)	4 (контроль)
До вакцинации	20,21±8,16			
14	455,100±115,030	25,600±16,390	30,050±9,840	8,850±2,600
21	2271,100±354,790	337,110±115,690	90,330±46,250	33,100±14,680

Заключение. Результаты проведенного исследования показали, что экспериментальный образец инактивированной сорбированной вакцины против гепатита птиц с тельцами-включения (FAdV-E) с содержанием 40 %-ной тканевой суспензии обладал наибольшей антигенной активностью по сравнению с образцами, содержащими 10 % и 20 % вирусосодержащей суспензии. Исходя из полученных данных, вакцину на основе 40 %-ной тканевой суспензии следует рассматривать как кандидата для дальнейших углубленных испытаний.

Литература. 1. Recombinantly expressed chimeric fibers demonstrate discrete type-specific neutralizing epitopes in the Fowl aviadenovirus E (FAdV-E) fiber, promoting the optimization of FAdV fiber subunit vaccines towards cross-protection in vivo / A. Schachner [et al.] // Microbiology Spectrum. – 2022. – Т. 10. – № 1. – С. e02123-21. 2. Аденовирусные инфекции птиц: многообразие возбудителей, опасность для птицеводства и проблемы иммунопрофилактики (обзор). / Ю. Р. Зеленский, М. С. Волков, И. А. Комаров [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2024. - № 13 (1). – С. 36-43. 3. De Luca, C. Recombinant Fowl aviadenovirus E (FAdV-E) penton base vaccination fails to confer protection against inclusion body hepatitis (IBH) in chickens / C. De Luca, A. Schachner, M. Hess // Avian Pathology. – 2023. – Т. 52. – № 4. – С. 277-282. 4. Методические рекомендации по выявлению антител к аденовирусу птиц вида E иммуноферментным методом при тестировании сывороток крови в одном разведении, утв. ФГБУ "ВНИИЗЖ" 21.06.2023 г / 47-23, М. А. Волкова, П. С. Ярославцева, А. А. Козлов, Д. Б. Андрейчук. – Владимир. - 2023. - 15 с.

УДК 619:616-07+633.8+615.015.21

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОДОБАВКИ С ЭКСТРАКТОМ ТАВОЛГИ ТЕЛЯТАМ ПОСТМОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

Ивановский А. А.

Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого,
г. Киров, Российская Федерация

После применения экспериментальной фитодобавки телятам в постмолочный период, исследуемые показатели крови находились в пределах