

**Алексюк П.Г., Худякова С.С., Зайцева И.А., Богоявленский А.П., Березин В.Э.**  
**ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ПРОТИВОВИРУСНОГО**  
**ИММУНИТЕТА ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПРИ ИММУНИЗАЦИИ**  
**“IN OVO”**

*РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, г. Алматы,  
virprot@yahoo.com*

Болезнь Ньюкасла (БН) принадлежит к числу 5 вирусных инфекций, приносящих огромный экономический ущерб сельскому хозяйству различных стран. Заболевание вызывается вирусом болезни Ньюкасла (ВБН) относится международным бюро по борьбе с инфекционными заболеваниями к возбудителям наивысшей степени опасности. Начиная со второй половины 90-х годов XX века международными организациями ежегодно отмечаются вспышки данного заболевания, как в промышленном птицеводстве, так и на частном подворье. Общий экономический ущерб сельскому хозяйству от БН ежегодно может достигать до 500 млн долларов [1]. Потери, вызванные этой инфекцией, связаны не только с гибелью поголовья птиц, но и с падением уровня яйценоскости, плохим качеством скорлупы яйца, а также с низким качеством белка в яйце. Существуют сообщения о снижении процента оплодотворения яиц и выводимости цыплят, происходящих от родительских стад, зараженных ВБН [2].

Несмотря на достигнутые успехи в борьбе с БН, вопрос специфической профилактики данной инфекции остается актуальным и в настоящее время.

За последние годы на мировом ветеринарном рынке появилось достаточное количество живых и инактивированных вакцин, для производства которых используются лентогенные (F, Ulster, Hitcher B1 и La Sota) и мезогенные (Mukteswar, Komarov, H, Гам-61) штаммы ВБН [2, 3]. Эти штаммы реплицируются в куриных эмбрионах. В процессе производства вакцин к собранной аллантоисной жидкости с реплицированным вирусом добавляют стабилизаторы, сохраняющие жизнеспособность вакцинного вируса и после этого производят лиофилизацию [3]. Вместе с тем проведение вакцинации цыплят после вылупления является весьма непростой задачей по нескольким объективным причинам: вследствие необходимости привлечения дополнительного персонала, использования сложной аппаратуры для аэрозольной вакцинации, неравномерного распыления вакцины из-за засорения распылительных насадок, низкого или высокого давления при распылении вакцин и т.д.

Кроме того, наличие материнских антител у новорожденных цыплят также может препятствовать развитию полноценного иммунного ответа в случае вакцинации живой вакциной. Поэтому разработка более простых, технологичных и надежных способов вакцинации против вируса болезни Ньюкасла, равно как и улучшение качества и эффективности вакцинных препаратов, являются весьма актуальными вопросами современной вирусологии.

В настоящей работе была исследована возможность внутриэмбриональной вакцинации (вакцинация “in ovo”) 18-дневных куриных эмбрионов на этапе их переноса из инкубационных машин в выводные.

Для приготовления вакцинного препарата были получены очищенные изолированные гликопротеидные антигены ВБН штамм ПМВ-1/курица/Талдыкорган/343/03.

Гликопротеидные антигены получали из препарата очищенного концентрированного инактивированного вируса с помощью обработки неионным детергентом МЭСК. Вирус ПМВ-1/курица/Талдыкорган/343/03 инкубировали с 5% МЭСК в течение 30 мин при +4 °С, солюбилизованные вирусные гликопротеиды отделяли от вирусных «сердцевин» центрифугированием при 80000 g в течение 40 мин.

Иммунизирующая доза вакцинного препарата составляла 1, 5 и 10 мкг/цыпленок. Вакцинные препараты вводили в хориоаллантоисную полость 18 – 19 дневных куриных эмбрионов с помощью стерильного шприца.

Куриные эмбрионы иммунизировали следующими препаратами:

1. Очищенными гликопротеидными, антигенами, полученными из ВБН штамм ПМВ-1/курица/Талдыкорган/343/03.

2. Очищенными гликопротеидными антигенами ВБН в сочетании с адьювантом гидроокисью алюминия.

3. Комплексами, содержащими очищенные гликопротеидные антигены ВБН и очищенные сапонины растения *Glycyrrhiza glabra*.

4. Комплексами, содержащими очищенные гликопротеидные антигены ВБН и коммерческий препарат сапонины А. Квил.

О напряженности иммунитета судили по наличию антител в сыворотках крови иммунных цыплят через 2 недели после вылупления цыплят (рис. 1).

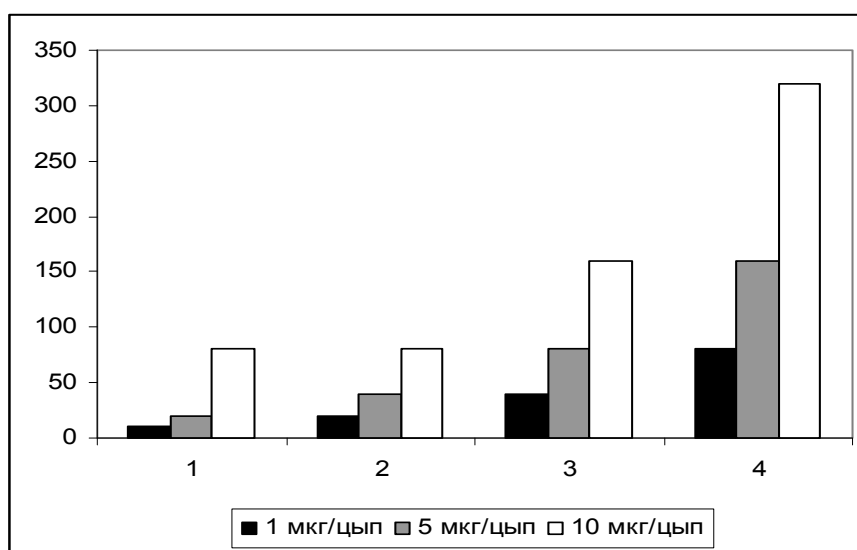


Рисунок 1 - Общий гуморальный иммунный ответ при иммунизации цыплят «in ovo» различными вакцинными препаратами, полученными из ВБН

Примечание: По оси ординат - титр антител в РТГА (обратные величины), по оси абсцисс – группы цыплят иммунизированных различными вакцинными препаратами:

1 - очищенные гликопротеидные, антигены, полученные из ВБН штамм ПМВ-1/курица/Талдыкорган/343/03; 2 – гликопротеидные антигены ВБН в сочетании с адьювантом гидроокисью алюминия; 3 - комплексы, содержащие очищенные гликопротеидные антигены ВБН и очищенные сапонины *Glycyrrhiza glabra*; 4 - комплексы, содержащие очищенные гликопротеидные антигены ВБН и коммерческий препарат сапонины А. Квил.

Показано, что уже при иммунизации вакциной в дозе 1 мкг/эмбрион титр специфических антител достигал более  $3,0 \log_2$ , а при иммунизации вакциной в дозе 10 мкг/эмбрион более  $7,0 \log_2$ , что свидетельствует о достаточно высокой эффективности подобного способа вакцинации. Вакцинация “in ovo” против болезни Ньюкасла позволяет решать многие вопросы, возникающие при массовой вакцинации цыплят: снижается степень потерь вакцинного препарата, исключается контакт человека с инфекционным материалом и цыплятами, который неизбежен при аэрозольной вакцинации, уменьшается степень влияния материнских антител на эффективность вакцинации. Таким образом, при вакцинации “in ovo” можно повысить эффективность и упростить технологию массовой вакцинации цыплят для профилактики БН, что будет способствовать снижению экономических потерь в птицеводстве от данного заболевания.

### Литература

1. van Boven B., Bouma A., Fabri T.H.F., Katsma E., Hartog L., Koch G. Herd immunity to Newcastle disease virus in poultry by vaccination // *Avian Pathology*. – 2008. – Vol. 37. - №1. – P. 1-5.1
2. Смоленский В.И. Эффективность вакцин против вирусных болезней птиц // *Ветеринария*. – 2001. - №1. – С. 23-28.
3. Chansiripornchai N., Sasipreeyajan J. Efficacy of live B1 or Ulster 2C Newcastle disease vaccines simultaneously vaccinated with inactivated oil adjuvant vaccine for protection of Newcastle disease virus in broiler chickens // *Acta Veterinaria Scandinavica*. – 2006. – Vol. 48. - №2. – P. 2-7.

### Түйін

Қазіргі кездегі вирусология ғылымының өзекті мәселелерінің бірі Ньюкасл ауруы вирусына қарсы неғұрлым қарапайым, технологиялық және сенімді вакцина егу тәсілдерін жасау болып табылады.

Бұл жұмыста 18 күндік қауырсынын жармаған тауық балапандарына ұрық ішілік вакцина егу («in ovo») мүмкіндігі зерттелген.

Иммундау кезінде вакцина мөлшері 1 мкг/ұрық болған кезде өзіндік қарсы денелер титрі 3,0 log 2-ден асатын болса, ал вакцина мөлшері 10 мкг/ұрық болған кезде өзіндік қарсы денелер титрі 7,0 log 2-ден асатындығы көрсетілді, яғни вакцина егудің осы жолының тиімділігі жоғары болатындығы көрсетілді.

### Summary

Development of more simple, technological and reliable methods for vaccination against Newcastle disease virus is rather important problem of modern virology.

In the present research the possibility of "in ovo" vaccination in 18-day's chicken embryos was investigated.

It was shown that "in ovo" immunization in dose 1 µg/embryo provided high titers of specific antibody up to 3,0 log<sub>2</sub> and same immunization in dose 10 µg/embryo induced antibody titers more than 7,0 log<sub>2</sub>. The results have shown high efficacy of "in ovo" immunization method for vaccination against Newcastle disease virus.

УДК 575.224.6:577.24

Ахметова С.Б.<sup>1</sup>, Сейдахметова Р.Б.<sup>1</sup>, Шульгау З.Т.<sup>1</sup>, Джантасова А.Д.<sup>2</sup>,  
Бекмолдина Б.К.<sup>3</sup>, Аринова Б.<sup>3</sup>

### ТЕСТИРОВАНИЕ НА КАНЦЕРОГЕННОСТЬ ЭФИРНОГО МАСЛА АЯНИИ КУСТАРНИЧКОВОЙ НАБОРОМ КРАТКОСРОЧНЫХ ТЕСТОВ

<sup>1</sup>Акционерное общество «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»,

<sup>2</sup>Карагандинский государственный медицинский университет,

<sup>3</sup>КО ЦСЭЭ Бактериологическая лаборатория, г.Караганда, Казахстан

Краткосрочное тестирование на канцерогенность следует применять в системе доклинического изучения безопасности оригинальных фармакологических средств. Вопрос о возможности перехода к клиническим испытаниям, с точки зрения канцерогенной безопасности, может решаться на основании краткосрочных скрининговых тестов (КСТ), а не после получения результатов 2-3 летних экспериментов по индукции опухолей у животных, которые в случае недостаточной эффективности фармакологического средства в клинике могут оказаться ненужными [1].

Исходя из приведенных соображений, в настоящее время представляется приемлемой минимальная батарея КСТ, состоящая из теста на выявление генных мутаций, цитогенетического теста и теста на повреждение ДНК [2].

Одним из тестов, предназначенных для выявления способности фармакологических веществ или их метаболитов индуцировать генные мутации, является мутационный тест на индикаторных штаммах *Salmonella typhimurium* (тест Эймса). Тест Эймса является бактериальной тест-системой для учета мутаций к прототрофности по гистидину при действии химических соединений, индуцирующих мутации типа замены оснований или сдвига рамки считывания в геноме этого организма. В работе использовали индикаторные штаммы *Salmonella typhimurium* TA 100, TA 98, TA 102. Эти штаммы несут мутации ауксотрофности по гистидину.