

организма у телят / А. А. Белко, М. В. Богомольцева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. : в 2 ч. / УО БГСХА ; редкол.: А. П. Курдеко [и др.]. - Горки, 2011. - Выпуск 14, ч. 2. - С. 189-196. 4. Пламб, Дональд К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине : в двух томах / К. Д. Пламб. – Москва : Издательство Аквариум, 2019. – 2080 с. 5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р. У. Хабриев [и др.] ; под ред. Р. У. Хабриева. – Москва : ЗАО ИИА «Медицина», 2005. - 892 с. 6. Государственная фармакопея. Т. XI. Выпуск 2 / Под ред. М. Д. Машковского. – Москва : Медицина, 1990. – 349 с.

УДК 619:578.831:636.5

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВАКЦИНЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА У ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ И ГОЛУБЕЙ «КОЛНЬЮВАК ПЛЮС»

***Белькович А.А., **Насонов И.В., **Зинина Н.В.**

*ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр»,
г. Минск, Республика Беларусь

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

*В статье представлены результаты исследования динамики иммунного ответа у птиц после применения вакцины для профилактики болезни Ньюкасла у домашней птицы и голубей «Колньювак Плюс». Было установлено, что после однократной вакцинации цыплят в возрасте 14 суток формируется напряженный и продолжительный иммунитет. **Ключевые слова:** болезнь Ньюкасла, инактивированная вакцина, иммунитет, голуби, куры*

STUDY OF THE DYNAMICS OF IMMUNE RESPONSE WHEN USING THE VACCINE FOR THE PREVENTION OF NEWCASTLE DISEASE IN POULTRY AND PIGEONS «COLNEWWAC PLUS».

***Belkovich A.A., **Nasonov I.V., **Zinina N.V.**

*Belarusian State Veterinary Center, Minsk, Republic of Belarus

**Institute of Experimental Veterinary Medicine named after S.N. Vyshellessky,
Minsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of a study of the dynamics of the immune response in birds after the use of the vaccine for the prevention of Newcastle disease in poultry and pigeons «Colnewvac Plus». It was found that after a single vaccination of chickens at the age of 14 days, intense and long-lasting immunity is formed. **Keywords:** Newcastle disease, inactivated vaccine, immunity, pigeons, chickens*

Введение. Болезнь Ньюкасла наносит экономический ущерб коммерческой птицеводческой отрасли и подсобным хозяйствам во всём мире. При отсутствии

эффективных методов лечения, в первую очередь следует полагаться на соблюдение строгих режимов биологической безопасности и проведение вакцинации птицы для предупреждения и контроля распространения заболевания.

На птицеводческих предприятиях программа проведения вакцинаций долгоживущей птицы (кур родительского стада и коммерческих кур-несушек) предусматривает применение векторных вакцин, неоднократное применение живых и инактивированных вакцин для формирования напряжённого и продолжительного иммунитета к болезни Ньюкасла на весь период коммерческого использования птицы [1].

В отличие от коммерческой птицы, домашняя птица, содержащаяся на частных подворьях, чаще вакцинируется против болезни Ньюкасла только живыми вакцинами, формирующими непродолжительный иммунитет. Одним из способов повышения эффективности специфической профилактики является замена живых вакцин на инактивированные. В отличие от живых вакцин, инактивированные вакцины позволяют создавать однородный и продолжительный иммунитет у вакцинированного поголовья, не вызывая осложнений, что является преимущественным качеством для их применения в условиях небольших хозяйств [2,3].

Целью наших исследований было изучить динамику и продолжительность иммунного ответа после применения вакцины для профилактики болезни Ньюкасла у домашней птицы и голубей «Колньюак Плюс», разработанной РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского» для небольших фермерских хозяйств, частных приусадебных подворий и зоопарков.

Материалы и методы исследований. Испытания вакцины проводили в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского».

В хозяйстве, благополучном по острым инфекционным заболеваниям, были закуплены суточные цыплята яичного кросса, не вакцинированные против болезни Ньюкасла. Цыплята содержались в виварии института в условиях, исключающих полевое заражение вирусными инфекциями, в течение 14 суток. По принципу аналогов, было сформировано 2 группы по 30 цыплят, серонегативных к вирусу болезни Ньюкасла (ВБН). Затем цыплятам опытной группы с соблюдением правил асептики и антисептики вводили вакцину однократно подкожно в область средней трети шеи в дозе 0,3 см³. Для вакцинации использовали стерильные одноразовые шприцы и иглы. Место инъекции обрабатывали 70 % этиловым спиртом. Цыплят контрольной группы не вакцинировали. На протяжении всего периода испытаний за птицей опытной и контрольной групп велось клиническое наблюдение. Условия содержания в группах были одинаковыми и соответствовали зоотехническим требованиям.

Динамику поствакцинального иммунного ответа изучали по титру специфических антител к ВБН в сыворотке крови, устанавливаемому в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) через определенные интервалы времени. Для изучения динамики нарастания иммунного ответа кровь для исследования брали до иммунизации, а также на 14, 21, 28, 35, 42, 49 и 56 суток. Для изучения динамики и напряженности иммунного ответа в течение длительного периода у вакцинированной птицы отбирали кровь через 3,6,9 и 12 месяцев после вакцинации.

Определение титров специфических антител к ВБН проводили в реакции торможения гемагглютинации с применением Набора производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» в соответствии с Инструкцией по применению.

Реакцию ставили одномоментно со всеми сыворотками. По результатам исследования изучали характер изменения иммунного ответа и его длительность. Для каждого периода определяли средний геометрический титр антител (СГТА), который выражали отрицательным логарифмом при основании 2. Полученные показатели СГТА в числовом выражении использовали для статистической обработки с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel 2010 и анализа.

Результаты исследований. Согласно Инструкции по применению вакцины «Колньовак Плюс» через 28 суток после вакцинации титры антител к ВБН в сыворотках крови при исследовании в РТГА должны быть не ниже $4,0 \log_2$ не менее чем у 90 % привитых птиц.

Таблица 1 – Динамика нарастания иммунного ответа к ВБН

Группа птицы	СГТА в после вакцинации, \log_2						
	через 14 суток	через 21 сутки	через 28 суток	через 35 суток	через 42 суток	через 49 суток	через 56 суток
Опыт	$4,2 \pm 0,17$	$6,4 \pm 0,21$	$7,5 \pm 0,16$	$7,6 \pm 0,13$	$7,7 \pm 0,12$	$7,7 \pm 0,11$	$7,6 \pm 0,10$
Контроль	-	-	-	-	-	-	-

Данные серологических исследований сывороток крови цыплят, представленные в таблице 1, показывают, что вакцина «Колньовак Плюс» при однократной вакцинации цыплят в возрасте 14 суток стимулирует синтез специфических антител в защитных титрах $4,2 \pm 0,17 \log_2$ уже к 14 дню после вакцинации. Через 28 дней после вакцинации титр специфических антител к ВБН составлял $7,5 \pm 0,16 \log_2$ со 100 % эффективностью вакцинации и продолжал нарастать до 6 недель (42 суток) после вакцинации. Цыплята контрольной группы на протяжении всего периода исследования оставались серонегативными к ВБН.

Таблица 2 – Динамика титров антител к ВБН

Группа птицы	СГТА, \log_2			
	через 3 месяца после вакцинации	через 6 месяцев после вакцинации	через 9 месяцев после вакцинации	через 12 месяцев после вакцинации
Опыт	$7,2 \pm 0,14$	$6,5 \pm 0,18$	$5,8 \pm 0,19$	$4,9 \pm 0,2$
Контроль	-	-	-	-

Из таблицы 2 видно, что при изучении напряженности иммунного ответа к ВБН в течение года отмечено постепенное снижение титра антител. При этом к 12 месяцу титр антител составил $4,9 \log_2$ с напряженностью иммунитета 86,7%. Тем самым на протяжении данного периода сохраняется необходимый защитный уровень антител выше $4,0 \log_2$ у достаточного количества птиц группы для поддержания коллективного иммунитета и защиты от заболевания. В случае дальнейшего использования птицы рекомендуется проведение ревакцинации.

Заключение. Испытания показали, что вакцина «Колньювак Плюс» («Colnewvac Plus») (Вакцина инактивированная для профилактики болезни Ньюкасла у домашних птиц и голубей), производства РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», (Беларусь) при однократной вакцинации цыплят в возрасте 14 суток вызывает формирование напряженного и продолжительного иммунитета к ВБН.

Литература. 1. Белявцева, Е. А. Серологический мониторинг напряженности иммунитета при вирусных респираторных заболеваниях птиц / Е. А. Белявцева, И. А. Гуренко, К. Д. Балала // Известия сельскохозяйственной науки. - 2022. - № 29 (192). - С.221-231. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/serologicheskiy-monitoring-napryazhennosti-immuniteta-pri-virusnyh-respiratornyh-zabolevaniyah-ptits>. - Дата обращения : 09.09.2024. 2. Джавадов, Э. Д. Эффективная вакцинопрофилактика залог эпизоотического благополучия промышленного птицеводческого предприятия / Э. Д. Джавадов, М. Е. Дмитриева // Российский ветеринарный журнал. - 2012. - № 3. - С.6-7. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnaya-vaktsinoprofilaktika-zalog-epizooticheskogo-blagopoluchiya-promyshlennogo-ptitsevodcheskogo-predpriyatiya>. - Дата обращения : 09.09.2024. 3. Нуралиев, Е. Р. Необходимость обязательной вакцинации птиц против болезни Ньюкасла в приусадебных хозяйствах как природного резервуара инфекции для промышленного птицеводства / Е. Р. Нуралиев, И. И. Кочиш // Известия ОГАУ. - 2017. - № 2 (64). – С.119-123.

УДК 636.084.087; 636.22

БАЛАНСИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ПРОТЕИНУ ЗА СЧЁТ КАРБАМИДНОГО КОНЦЕНТРАТА

***Бесараб Г.В., *Сапсалёва Т.Л., *Радчиков В.Ф., *Пилюк Н.В.,
*Богданович И.В., **Карпеня М.М., **Подрез В.Н., **Лёвкин Е.А.**

***РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь**

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

В результате исследований по изучению эффективности использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота карбамидного концентрата в количестве 10, 15, 20 и 25 % в составе комбикорма установлено, что степень расщепления протеина комбикорма составила через 4 часа инкубации 56 - 63%, через 6 часов – 70-75 и через 24 часа – 79-84 %. В рубце животных опытных групп потреблявших 10, 20 и 25 % карбамидного концентрата в составе комбикорма установлено увеличение количества белкового азота и инфузорий. Переваримость сухого вещества в группах животных с 10 и 20 %-ным вводом карбамидного концентрата в состав комбикорм увеличилась на 2,89 и 1,71п.п., жира – на 11,22 и 2,28, протеина – на 10,0 и 8,23, органического вещества – на 2,14 и 0,81, БЭВ – на 4,81 и 1,08 п.п., по отношению к контролю. Она также оказалась выше, чем в группах с 25 и 30 % вводом карбамидного концентрата в