

УДК 579.852.11

ВАКЦИНАЦІЯ КУРЕЙ ПРОТИ ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА НА ФОНІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКА СУБАЛІНУ

Т. І. Кордон, В. І. Ніколайчук

Вакцинація курей проти хвороби Ньюкасла на фоні застосування пробіотика субаліну. — Т. І. Кордон, В. І. Ніколайчук. — Досліджено рівень імунної відповіді організму курей при застосуванні різних вакцин та їх комбінацій з субаліном проти хвороби Ньюкасла. Проведені дослідження вказують на достатню ефективність живої пероральної вакцини *Nobilis ND Clone30* для формування противірусного імунітету у птиці раннього віку та недостатню ефективність для птиці старшого віку. Інактивована вакцина *Nobilis IB+G+ND* парентерального введення виявилась більш ефективною, забезпечуючи вищий рівень імунітету. Одноразове застосування субаліну попередньо до вакцинації парентеральною вакциною забезпечувало 100% рівень імунітету, що вказує на здатність пробіотика стимулювати противірусний імунітет.

Ключові слова: кури, субалін, щеплення, хвороба Ньюкасла, вакцини.

Адреса: Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 54, м. Ужгород, 88000, Україна. Електронна пошта: dsl@mail.uzhgorod.ua.

Vaccination of chickens against Newcastle disease while using Subalimum probiotic. — Т. І. Кордон, В. І. Ніколайчук. — The level of immune response in organisms of chickens has been studied while using various vaccines and their combinations with Subalimum against the Newcastle disease. The studies showed a sufficient effectiveness of the live peroral vaccine *Nobilis ND Clone30* for building up the antiviral immunity in young chickens and its insufficient effectiveness for the hens of older age. The inactivated vaccine *Nobilis IB+G+ND* of parenteral administration was found to be more effective, providing a higher level of the immune response. Single using of Subalimum before vaccination ensured 100% level of immunity that testifies the power of the probiotic to stimulate the antiviral immunity.

Key words: chickens, Subalimum, vaccination, Newcastle disease, vaccines.

Address: Uzhgorod National University, 54 A. Voloshyn str., Uzhgorod, 88000 – Ukraine. E-mail: dsl@mail.uzhgorod.ua.

Вступ

Хвороба Ньюкасла представляє серйозну загрозу для птахівництва. Це захворювання вірусної етіології (родина Paramyxoviridae), високо контагіозне і надзвичайно небезпечне [3, 11]. Вірус цієї інфекції здатний до блискавичного розповсюдження в умовах високої концентрації поголів'я на обмеженій території при інтенсивних методах утримання. Смертність чутливої птиці при цьому складає 99–100%, якщо збудник відноситься до вісцеротропних штамів і 80–90% – у випадку нейротропних штамів [1, 2].

Формування у птиці імунітету до хвороби Ньюкасла є важливим профілактичним заходом цього небезпечного захворювання, який, згідно з ветеринарним регламентом, обов'язково проводиться у пташних господарствах [4].

Дослідження, спрямовані на пошук препаратів, які здатні стимулювати противірусний імунітет, мають важливе практичне значення. Через це привертають увагу роботи, в яких встановлено здатність пробіотика субаліну забезпечувати більш тривалий та вищий рівень специфічної відповіді до дифтерійного і правцевого компонентів АКДС-

вакцини, до вакцин із клінічних штамів *Candida albicans* [5, 8, 9]. Це зумовило проведення нами дослідів з метою з'ясування можливості субаліну впливати на формування імунітету у курей до збудника хвороби Ньюкасла в умовах специфічного противірусного щеплення.

Матеріали та методики досліджень

Проведення дослідження було прив'язано до промислового процесу вирощування курей в умовах птахофабрики "Концево" і з моніторингом рівня противірусного імунітету, який проводився ветеринарною службою.

Об'єктом дослідження були кури породи Домінант D-102. Рівень імунітету проти хвороби Ньюкасла перевіряли у курей віком 8, 32, 65, 80, 120 днів. З пташників № 3–5 відбирали по 25 особин кожної вікової групи.

Для профілактики хвороби Ньюкасла птицю щеплювали пероральною живою ліофілізованою вакциною *Nobilis ND Clone 30* ("INTERVET", Голландія), що виготовлена із вірусомісної екстра-

ембріональної рідини курячих ембріонів з додаванням пептону, та інактивованою полівалентною вакциною *Nobilis IB+G+ND* ("INTERVET", Голландія) парентерального введення для забезпечення імунітету проти хвороби Ньюкасла, інфекційного бронхіту та хвороби Гамборо.

Кури отримували субалін перорально в добовай дозі 75 млн. мікробних тіл. Пробиотик використовували за добу до щеплення. Титр специфічних антитіл (гемаглютининів) в сироватці крові визначали за реакцією затримки гемаглютинації (РЗГА) з використанням еталонного штаму вірусу – антигену, біологічна активність якого становила 10^8 ОІД 50/мл [4].

Результати досліджень та їх обговорення

Для виконання поставленої мети нам в першу чергу необхідно було встановити рівень вродженої резистентності у курчат, який вказує на ступінь захисту птиці від даної вірусної інфекції. Стан імунітету проти хвороби Ньюкасла у птиці визначали з метою з'ясування оптимального терміну щеплення. Саме вихідний рівень імунітету у курчат, які щойно вилупились, є основою для розробки схеми вакцинації птиці.

Найбільш сприятливим для дослідження рівня пасивного імунітету вважають вік восьми днів. Вага тіла курчат такого віку і, відповідно, об'єм крові, дають можливість проводити серологічні дослідження. Тому курчата саме цього віку стали початковим об'єктом нашого дослідження.

Як видно з рис. 1, у 8-денних курчат із пташника № 3 позитивну реакцію з сироваткою в розведенні 1:8 відмічали в семи випадках; тринадцять

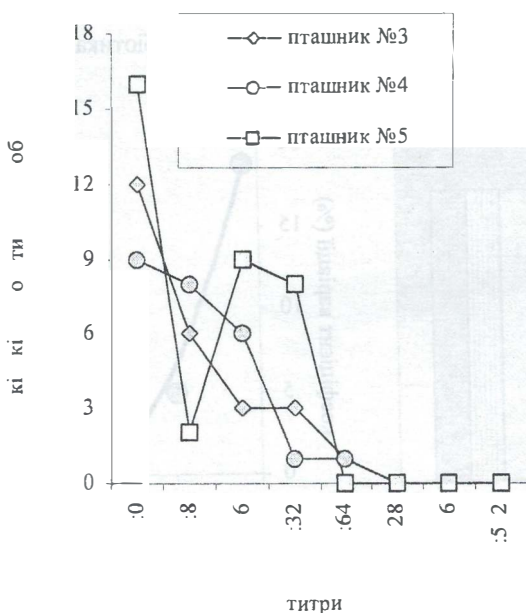


Рис. 1. Напруженість імунітету проти хвороби Ньюкасла у курей 8-денного віку.

проб сироваток реагували в розведенні 1:16, три сироватки мали відносно високий титр – 1:32. Всього кількість сироваток з позитивною реакцією (від 1:8 і вище) становила 92 %.

Дослідження, проведені з курчатами того ж віку із пташника № 4, показали, що відсоток птахів з пасивним імунітетом до хвороби Ньюкасла досягав 96 %: із 25 проб позитивними виявились 24. Слід зазначити, що при постановці РЗГА саме у цьому пташнику ми виявили найвищі титри реакції – 1:64.

З третьою досліджуваною групою курчат цього ж віку, яких утримували в пташнику № 5, 24 проби виявились позитивними, отже 92 % мали високий рівень імунітету.

Таким чином, у 8-денних курчат виявився високий рівень вродженого пасивного імунітету. Разом з тим, наступні дослідження показали, що пасивний імунітет має тенденцію до швидкого зниження. Тому у віці двадцяти днів була проведена перша вакцинація курчат пероральною вакциною *Nobilis ND Clone30*. Результати вакцинації показані на рис. 2.

Дані, наведені на рисунку 2, показують, що після введення курчатам пероральної противірусної вакцини, на 32-й день життя напруженість імунітету досягла досить високого рівня. Загальна кількість сироваток курей пташника № 3 з позитивним результатом становила 96% від загальної кількості взятих у дослід проб.

Аналогічні результати отримані при дослідженні курчат цього ж віку із пташника № 5. Дещо меншою (84%) була кількість позитивних проб при вивченні сироваток птиці з курника № 4, хоча, саме у представників цієї групи птиці ми виявили проби з найвищим титром – 1:128.

Подальші спостереження показали, що до 65-денного віку основна маса птиці втратила резистентність до збудника хвороби Ньюкасла. Ця ситуація також відображена на рисунку 2.

Як відомо, позитивно вважають реакцію з титром 1:8 у 80% досліджених особин [4]. В пташнику № 3 кількість особин з порівняно високим рівнем імунітету складала всього 52%. Для птиці, відібраної з курника № 4, відсоток сироваток, позитивних в РЗГА, дорівнював 64.

В пташнику № 5 на 65-й день життя бройлерів, з відібраних для дослід 25 проб, дві проби давали позитивну реакцію при розведенні 1:8, дев'ять – 1:16; вісім – 1:32. Загалом, тут виявлено 76% імунних сироваток. Найвищий титр в даному досліді становив 1:32. Сукупність даних показників із трьох пташників свідчить про різке зниження противірусного імунітету і необхідність чергової вакцинації.

Повторна вакцинація птиці пероральною вакциною *Nobilis ND Clone30* була проведена негайно, однак вона виявилася не особливо ефективною, що відображено на діаграмі (рис. 2).

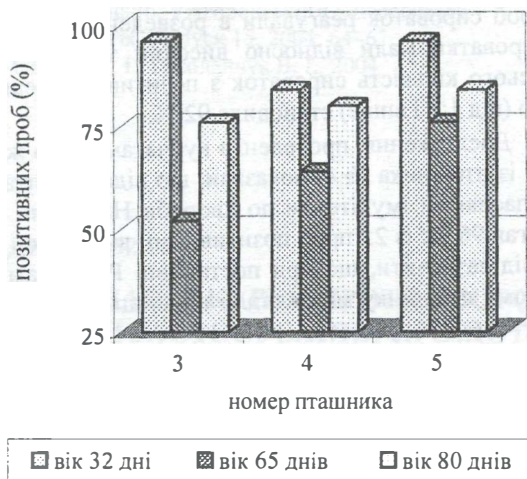


Рис. 2. Вплив вакцини *Nobilis ND Clone30* на напруженість імунітету курей у різні вікові періоди.

Внаслідок повторної вакцинації у курей 80-денного віку в пташнику № 3 кількість сироваток, що реагували в РЗГА зростає до 19, що становить 76%. В пташнику № 4 кількість позитивних проб не перевищувала 80%, в пташнику № 5 – 84%.

Не отримавши ефекту від використання вказаної вище пероральної вакцини, на птахофабриці «Концево» відмовились від її використання і застосували полівалентну парентеральну вакцину проти інфекційного бронхіту, хвороби Гамборо та Ньюкасла – *Nobilis IB+G+ND*.

В експеримент було взято дві групи курей, одна з яких за 24 години до парентеральної вакцинації отримала субалін. Як показали дослідження (рис. 3), використання вакцини *Nobilis IB+G+ND* забезпечує курям промислового стада досить високий рівень імунітету проти хвороби Ньюкасла. У птиці, взятої для досліду з пташника №3, кількість імунних особин складала 88%.

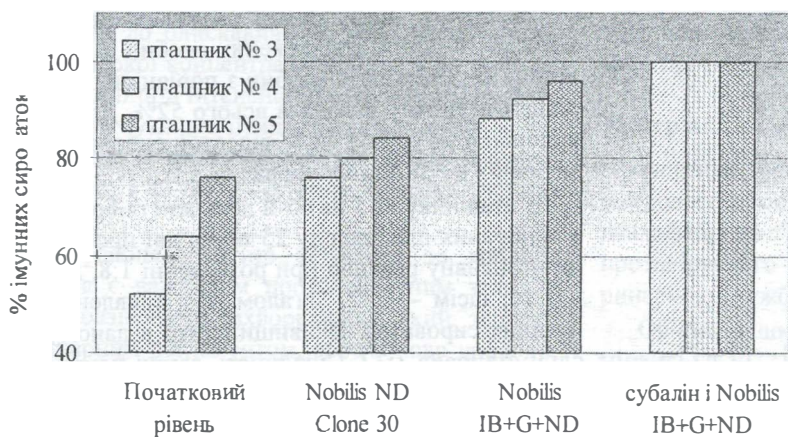
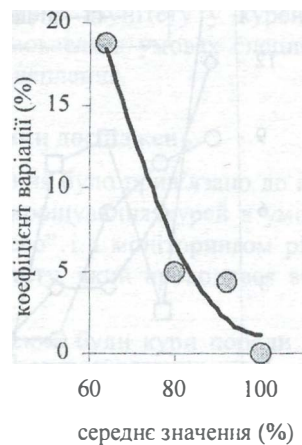


Рис. 3 (ліворуч). Відсоток імунних особин у трьох серіях експерименту (пташники № 3, 4, 5) після застосування вакцин і субаліну з вакциною *Nobilis IB+G+ND*

Рис. 4 (праворуч). Зміни середніх значень частки імунних особин та коефіцієнту варіації цієї частки у тому самому ряду даних, що і на рис. 3.



Слід відмітити присутність особин з високим титром антитіл до вірусу, в сироватці крові десяти курей РЗГА була позитивною в розведенні 1:256 і 1:512.

В групі з пташника № 4 кількість курей з достатнім рівнем імунітету проти хвороби Ньюкасла становила 92%. Найвищий рівень противірусного імунітету ми відмічали у курей з пташника № 5, де 96% обстежених особин були імунними до вірусу хвороби Ньюкасла.

Пероральне введення субаліну, яке передувало парентеральній імунізації курей полівалентною вакциною *Nobilis IB+G+ND*, стимулювало рівень противірусного імунітету, що показано на рис. 3. Як виявилось, усі взяті в експеримент проби сироватки з кожного пташника давали позитивну РЗГА, що свідчить про 100% несприйнятливості курей до збудника хвороби Ньюкасла. Слід відмітити також високий титр противірусних антитіл – 1:2048, який виявлено в усіх досліджених групах птиці.

Важливо також зазначити, що у тому ж ряду даних зростає не тільки відсоток імунних особин, але й стабільність максимальної імунної відповіді, про що свідчить суттєве зменшення коефіцієнту варіації частки імунних особин (рис. 4).

Отже, проведені нами дослідження вказують на достатню ефективність живої пероральної вакцини *Nobilis ND Clone30* для формування імунітету проти хвороби Ньюкасла у птиці раннього віку та відсутність позитивних результатів при її використанні у птиці старшого віку.

Порівняльний аналіз кількості позитивних імунних сироваток у відсотках і величин титру РЗГА у групах птиці старшого віку, щеплених інактивованою полівалентною вакциною *Nobilis IB+G+ND*, та особин, вакцинації яких передувало застосування субаліну, свідчить про здатність пробіотика стимулювати противірусний імунітет.

Одержані нами дані узгоджуються з результатами робіт, в яких відмічено здатність пробіотиків, створених на основі аеробних споривих бактерій, справляти стимулюючу дію на специфічні та неспецифічні захисні реакції макроорганізму [7, 10]. Можливим механізмом цього явища вважають здатність бактерій роду *Bacillus* до транслокації в органи імунної системи з їх одночасною стимуляцією [5, 6].

Виявлена нами здатність субаліну посилювати специфічну противірусну імунну відповідь при одноразовому пероральному введенні попередньо до щеплення парентеральною вакциною, створює

перспективу його подальшого широкого вивчення в умовах пташиних господарств з метою використання пробіотика у промисловому птахівництві.

Висновок

Порівняльний аналіз дії пероральної живої вакцини *Nobilis ND Clone30* та інактивованої комплексної *Nobilis IB+G+ND* парентерального введення показав, що найвища, 100% ефективність вакцинації проти хвороби Ньюкасла, була досягнута у випадку комбінованої дії субаліну та полівалентної вакцини *Nobilis IB+G+ND*.

1. Бессарабов Б.Ф. Практические советы птицеводам. – М.: Россельхозиздат, 1974. – 46 с.
2. Болезни птиц / Изд-е 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1971. – 463 с.
3. Болезни птицы / Пер. с англ. О. В. Мишихи, О. А. Покорной. – М.: Агропромиздат, 1985. – 349 с.
4. Методические указания по серологическому контролю напряженности иммунитета при ньюкальской болезни с помощью реакции задержки гемаглютинации. – Москва. Главное управление ветеринарии. – 1979. – 27 с.
5. Смирнов В. В., Резник С. Р., Вьюницкая В. А., Сорокулова И. Б., Самгородская Н. В., Тофан А. В. Современные представления о механизмах лечебно-профилактического действия пробиотиков из бактерий рода *Bacillus* // Микробиол. журн. – 1993. – Том 55, № 4. – С. 92–112.
6. Смирнов В. В., Резник С. Р., Сорокулова И. Б., Вьюницкая В. А. Дискуссионные вопросы создания и применения бактериальных препаратов для коррекции микрофлоры тепловых // Микробиол. журн. – 1992. – Том 54, № 6. – С. 82–94.
7. Смирнов В. В., Сорокулова И. Б., Резник С. Р. Спорообразующие аэробные бактерии как этиологический фактор бактериемий // Журнал гигиены, эпидемиологии, микробиологии и иммунологии. – 1984. – № 2. – С. 205–212.
8. Сорокулова И. Б. Влияние пробиотиков из бацилл на функциональную активность макрофагов // Антибиотики и химиотерапия. – 1998. – Том 43, № 2. – С. 20–23.
9. Сорокулова И. Б. Теоретическое обоснование и практика применения бактерий рода *Bacillus* для конструирования новых пробиотиков: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Киев, 1999. – 38 с.
10. Smirnov V. V., Sorokulova I. B., Belyavskaya V. A., Reznik S. R., Illichev A. A., Pertenco V. A. Perspectives for use of *Bacillus subtilis* recombinant strains in biopreparations // 6-th International symposium on Genetics of Industrial Microorganisms. GIM 90. – Strasbourg, 1990. – P. 21.
11. Zhdanov V., Bučinskaya A. Further Considerations on Parainfluenza Viruses // Virology. – 1960. – № 10. – С. 146–149.

Отримано: 8 квітня 2004 р.

Прийнято до друку: 27 травня 2004 р.