

Дата надходження в редакцію: 06.03.2013 р.
Рецензент: к.вет.н., професор Г.А. Зон

УДК: 619:636.09:616.98:636.5

ГЛОБУЛІНОВІ ФРАКЦІЇ КРОВІ КУРЕЙ, ІМУНІЗОВАНИХ ВАКЦИНАМИ ПРОТИ РЕСПІРАТОРНОГО МІКОПЛАЗМОЗУ ПТИЦІ

О. В. Обуховська, к.вет.н.

О. П. Руденко, к.вет.н.

Л. В. Матюша, мол.наук.співр.

О. М. Попова, лікар ветеринарної медицини

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

Вивчено вплив інактивованих вакцин проти респіраторного мікоплазмозу птиці на рівень глобулінових білкових фракцій в сироватці крові курей. Встановлено, що введення вакцини на основі інактивованого бактерину *Mycoplasma gallisepticum* S6 сприяє підвищенню α -, β - та γ -глобулінів у порівнянні із показниками птиці контрольної групи на 21-у добу після другого введення на 42,1 %, 23,0 % та 47,9 % відповідно. Застосування субодиничної вакцини на основі дезінтегрованої бакмаси *Mycoplasma gallisepticum* S6 підвищує α -, β - та γ -глобуліни менш інтенсивно, а саме на 37,3 %, 10,4 % та 45,7 % відповідно.

Ключові слова: респіраторний мікоплазмоз птиці, глобуліни, інактивовані вакцини

Постановка проблеми у загальному вигляді. Респіраторний мікоплазмоз птиці (РМ) спричиняє значні економічні збитки птахогосподарствам за рахунок загибелі молодняка та втраченою дорослою птицею своїх репродуктивних якостей [9]. Найбільш ефективним заходом щодо профілактики цього захворювання є імунізація птиці [9, 10]. В світі широко застосовують, як інактивовані так і живі вакцини [10, 11, 12]. Однак, вітчизняних препаратів для профілактики РМ не існує. Тому розробка вакцини проти РМ та вивчення її дії на організм птиці є актуальним та важливим напрямком роботи ветеринарних науковців.

Зв'язок проблеми з важливими науковими та практичними завданнями. Ефективність та доцільність застосування вакцинації для профілактики респіраторного мікоплазмозу птиці не підлягає сумніву [3, 4, 5]. Доведено, що економічні витрати на вакцинацію є незначними у порівнянні із збитками, що спричиняє спалах захворювання [8]. Інактивовані вакцини широко застосовуються та вважаються більш безпечними та ефективними ніж живі [4, 10, 11, 12]. Нами було виготовлено дві серії інактивованих вакцин проти респіраторного мікоплазмозу птиці та проведені дослідження щодо вивчення ефективності їх застосування в дослідних на курях. Було встановлено, що вони забезпечують захист 100 % птиці від клінічних проявів захворювання та 95 % птиці від зараження штамом-пробійником та забезпечують наробку захисних антитіл на рівні $8 \log_2$ [2]. Однак, для поглибленого вивчення дії вакцин на організм птиці необхідно було провести вивчення впливу їх на рівень білкових фракцій сироватки крові птиці.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Одним з найважливіших показників дії

вакцин на організм птиці є зміна рівня білкових фракцій крові в певні періоди після імунізації. Достовірне збільшення рівня глобулінів (зокрема, γ -глобулінів) свідчить про активізацію імунної системи та підтверджує ефективність вакцинного препарату [1]. Тому визначення цих показників, поряд із рівнем захисних антитіл та визначенням проєктивного захисту в процесі прямого зараження імунованої птиці, вважають необхідним етапом вивчення дії нових вакцин [1, 9]. Так, Hussein Ael-D. et al. [11] стверджує, що за умов одноразового введення інактивованої вакцини на основі бактерину *M. gallisepticum* рівень γ -глобулінів в крові птиці істотно зростає вже на 14-ту добу після введення. Olanrewaju H.A. et al. [10] при застосуванні вакцини з бактерину штаму *M. gallisepticum* TS-11 виявляли підвищення рівня загального білку та глобулінових фракцій в сироватці крові курей на 4-ий тиждень після вакцинації. В.С Фролова підтверджує високі імуногенні властивості інактивованого бактерину з штаму *M. gallisepticum* в досліді на курчатах і показує, що рівень γ -глобулінів підвищується на 2-3-ій тиждень після імунізації [3].

Мета роботи. Вивчення змін рівня глобулінових фракцій сироватки крові курей після дворазового внутрішньо-язевого введення інактивованих вакцин проти респіраторного мікоплазмозу птиці, виготовлених за різними технологіями, у порівнянні із аналогічними показниками у невакцинованої птиці.

Матеріали і методи досліджень. Експериментальні серії інактивованих вакцин проти респіраторного мікоплазмозу птиці були виготовлені за двома різними методиками. В першій серії в якості антигенної основи застосовували інактивованій бактерин виробничого штаму *Mycoplasma gallisepticum* S6 (ВБ). В другій серії в якості антигенної основи застосовували дезінтегровану бак-

терійну масу клітин виробничого штаму *Mycoplasma gallisepticum* S6 (BC). До стандартизованих інактивованих антигенних основ додавали ад'ювант із розрахунку: 30 % антигенної основи (3×10^7 КУО) та 70 % ад'юванту (Mantanide-ISA70VG).

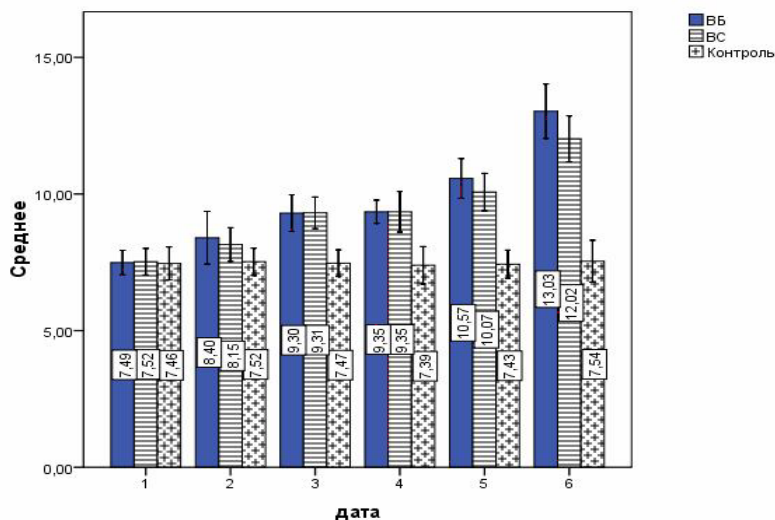
Досліди були проведені на 3-х групах курей. Перша дослідна група (n=30) була імунізована внутрішньом'язево дворазово (в віці 30 та 60 діб) інактивованою вакциною проти респіраторного мікоплазмозу птиці на основі бактерину (ВБ). Друга дослідна група (n=30) була імунізована внутрішньом'язево дворазово (в віці 30 та 60 діб) інактивованою вакциною проти респіраторного мікоплазмозу птиці на основі дезінтегрованої бактерійної маси (BC). Контрольна група (n=30) імунізації не піддавалась.

Від птиці усіх груп відбирали проби крові за добу до вакцинації, а також на 7-му і 14-ту добу після першого введення вакцин та на 7-му, 14-ту і 21-шу добу після другого введення. В сироватці крові визначали рівень α -глобулінів, β -глобулінів і γ -глобулінів турбодиметричним методом. Усі ре-

зультати обраховували статистично (програма SPASSStatistics 17.0).

Результати досліджень. Нами було з'ясовано, що введення обох вакцинних препаратів сприяло значному підвищенню рівня альбумінів, α - і γ -глобулінів. Рівень β -глобулінів підвищувався в незначній мірі впродовж досить короткого терміну. Слід зазначити, що значення цих показників та терміни виявлених змін були різними для обох дослідних груп. Детально ці зміни можна побачити на рис.1-3.

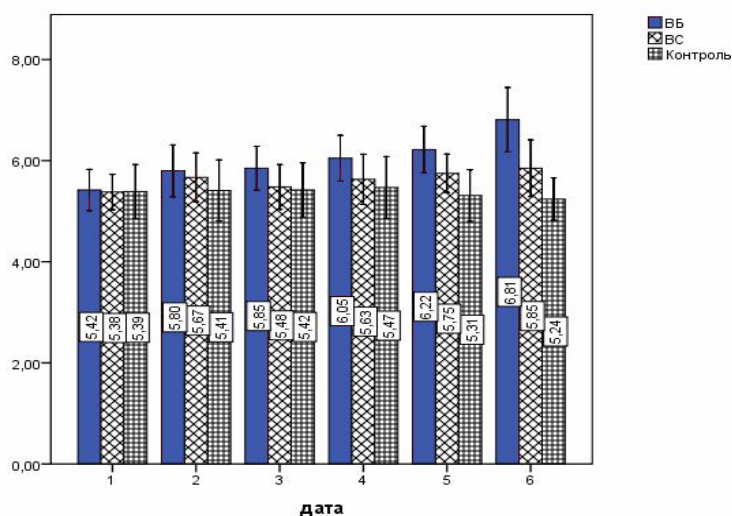
Кількість α -глобулінів у курчат дослідних груп достовірно зростала у порівнянні із контролем (рис.1), на 7-му добу після 1-го введення вона складала в групі ВБ 8,40 г/л та в групі BC 8,15 г/л, а на 14-ту добу - 9,30 г/л і 9,31 г/л відповідно. Після другого введення цей показник практично не змінювався та починав поступово зростати на 14-ту добу після 2-го введення (10,57 г/л та 10,07 г/л). На 21-у добу він становив 13,03 г/л в групі ВБ та 12,02 г/л в групі BC, що на 42,1 % та 37,3 % перевищувало аналог у контрольній групі.



Примітки:

- 1 - до введення вакцин;
- 2 - 7-ма доба після першого введення;
- 3 - 14-та доба після першого введення;
- 4 - 7-ма доба після другого введення;
- 5 - 14-та доба після другого введення;
- 6 - 21-ша доба після другого введення

Рисунок 1 – Динаміка зміни рівня α -глобулінів в сироватці крові курей дослідних та контрольної груп



Примітки:

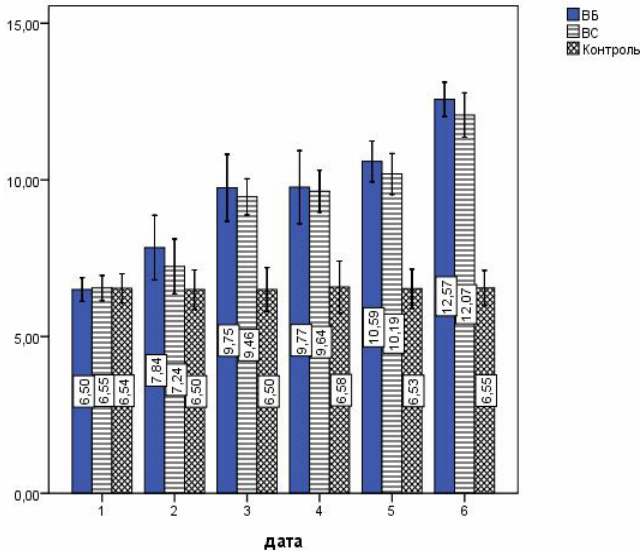
- 1 - до введення вакцин;
- 2 - 7-ма доба після першого введення;
- 3 - 14-та доба після першого введення;
- 4 - 7-ма доба після другого введення;
- 5 - 14-та доба після другого введення;
- 6 - 21-ша доба після другого введення

Рисунок 2 – Динаміка зміни рівня β -глобулінів в сироватці крові курей дослідних та контрольної груп

Істотного збільшення кількості β -глобулінів у курчат не реєстрували в жодній групі (рис.2). В дослідній групі ця білкова фракція зростала всього на 6,5 % порівняно з контролем на 7-у добу після 1-го введення, на 14-ту добу залишалась на тому ж рівні. Потім реєстрували збільшення рівня білків цієї фракції після 2-го введення (на 7-у та 14-ту добу він дорівнював 6,05 г/л та 6,22 г/л відповідно). На 21-шу добу зростав істотніше і був

23,0 % вище аналога у контрольній групі.

В групі ВС динаміка збільшення рівня β -глобулінів була подібною, але кількість їх в сироватці крові дещо відрізнялась. Так, на 14-ту добу після 1-го введення вакцини вона дорівнювала 5,48 г/л, що лише на 1 % перевищувало аналог для групи контролю. На 21-шу добу після другого введення ця різниця становила вже 10,4 %.



Примітки:

- 1 - до введення вакцин;
- 2 - 7-ма доба після першого введення;
- 3 - 14-та доба після першого введення;
- 4 - 7-ма доба після другого введення;
- 5 - 14-та доба після другого введення;
- 6 - 21-ша доба після другого введення

Рисунок 3 – Динаміка зміни рівня γ -глобулінів в сироватці крові курей дослідних та контрольної груп

Найбільш важливі для оцінки інтенсивності імунної відповіді γ -глобуліни в сироватці крові курчат дослідних груп інтенсивно зростали після 1-го та 2-го введення вакцин (рис.3). В групі ВБ після 1-го введення вакцини на 7-му та 14-ту добу їх виявляли в кількості 7,84 г/л та 9,75 г/л. А після 2-го введення в кількостях 9,77 г/л на 7-му добу та 12,57 г/л на 21-шу добу.

інактивованих вакцин проти респіраторного мікроплазмозу птиці сприяє підвищенню рівня усіх глобулінових білкових фракцій в сироватці крові курей, починаючи вже з 7-ої доби після першого введення. Максимальне підвищення виявляли на 21-у добу після другого введення препаратів. Це свідчить про активізацію імунної системи організму птиці.

В групі ВС збільшення рівня цієї фракції білків було наступним. На 7-му та 14-ту добу після 1-го введення – 7,24 г/л та 9,46 г/л відповідно. І після 2-го введення від 9,64 г/л на 7-му добу до 12,07 г/л на 21-шу добу.

2. Введення вакцини на основі інактивованого бактерину *Mycoplasma gallisepticum* S6 сприяє підвищенню α -, β - та γ -глобулінів у порівнянні з птицею контрольної групи на 21-у добу після другого введення на 42,1 %, 23,0 % та 47,9 % відповідно.

Максимальні значення γ -глобулінів в сироватці крові курей дослідних груп перевищували аналог для контрольної групи на 47,9 % (ВБ) та 45,7 % (ВС) відповідно.

3. Застосування субодиночної вакцини на основі дезінтегрованої бакмаси *Mycoplasma gallisepticum* S6 підвищенню α -, β - та γ -глобуліни менш інтенсивно, а саме на 37,3 %, 10,4 % та 45,7 % відповідно.

Висновки:

1. Дворазове внутрішньом'язеве введення

Список використаної літератури:

1. Болотников И.А. Практическая иммунология сельскохозяйственной птицы / И.А. Болотников, Ю.В. Конопатов.-СПб.: Наука, 1993.- 204 с.
2. Обуховська О.В. Визначення рівня протективного захисту інактивованої вакцини проти респіраторного мікроплазмозу птиці в досліді на курчатах/ О.В. Обуховська // Вісник полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2013. – № 1. – С.103-106.
3. Фролова В.С. Иммуногенные свойства инактивированного антигена, изготовленного из культур *M.галлисептикум* [Текст] / В.С. Фролова // Бюл.ВИЭВ. – 1985. – Т.57. – С.47-48.
4. Crespo R. Facial cellulitis induced in chickens by *Mycoplasma gallisepticum* bacterin and its treat-

ment / R. Crespo, R. McMillan // Avian Dis. – 2008. – 52(4). – P. 698-701.

5. Development and immunogenicity of recombinant GapA(+) *Mycoplasma gallisepticum* vaccine strain ts-11 expressing infectious bronchitis virus-S1 glycoprotein and chicken interleukin-6 / P.K. Shil, A. Kanci, G.F. Browning, P.F. Markham // Vaccine. – 2011. – 29 (17). – P. 3197-3205.

6. Development and immunogenicity of recombinant *Mycoplasma gallisepticum* vaccine strain ts-11 expressing chicken IFN-gamma / Y. Muneta [et al.] // Vaccine. – 2008. – 26 (43). – P. 5449-5454.

7. Effects of an S6 strain of *Mycoplasma gallisepticum* challenge before beginning of lay on various egg characteristics in commercial layers / T.A. Parker [et al.] // Avian Dis. – 2002. – Vol. 46, № 3. – P. 593-597.

8. Halvorson D.A. Biosecurity on a multiple-age egg production complex: a 15-year experience / D.A. Halvorson // Avian Dis. – 2011. – 55 (1). – P. 139-142.

9. Kleven S.H. Control of avian mycoplasma infections in commercial poultry / S.H. Kleven // Avian Dis. – 2008. – 52 (3). – P. 367-374.

10. Olanrewaju H.A. Effects of single and combined *Mycoplasma gallisepticum* vaccinations on blood electrolytes and acid-base balance in commercial egg-laying hens / H.A. Olanrewaju, S.D. Collier, S.L. Branton // Poultry Sci. – 2011. – 90 (2). – P. 358-363.

11. Protective immune response of *Mycoplasma gallisepticum* vaccines in poultry / Ael-D. Hussein [et al.] // Egypt J. Immunol. – 2007. – 14 (2). – P. 93-99.

12. The efficacy of three commercial *Mycoplasma gallisepticum* vaccines in laying hens / N. Ferguson-Noel, K. Cookson, V.A. Labinis, S.H. Kleven // Avian Dis. – 2012. – 56 (2). – P. 272-275.

Обуховская А.В., Руденко А.П., Матюша Л.В., Попова А.Н. Фракции глобулина крови кур, иммунизированных вакциной против респираторно микоплазмоз птицы

*Изучено влияние инактивированных вакцин против респираторного микоплазмоза птицы на уровень глобулиновых белковых фракций в сыворотке крови кур. Установлено, что введение вакцины на основе инактивированного бактериона *Mycoplasma gallisepticum* S6 способствует повышению α -, β - и γ -глобулинов в сравнении с показателями птицы контрольной группы на 21-е сутки после второго введения на 42,1 %, 23,0 % и 47,9 % соответственно. Использование субъединичной вакцины на основе дезинтегрированной бакмассы *Mycoplasma gallisepticum* S6 повышает α -, β - и γ -глобулины менее интенсивно, а именно на 37,3 %, 10,4 % и 45,7 % соответственно.*

Ключевые слова: респираторный микоплазмоз птицы, глобулины, инактивированные вакцины

Obukhovska O.V., Rudenko A.P., Matyusha L.V., Popova O.M. Globulin blood fractions of chickens immunized with vaccines against respiratory mycoplasmosis of poultry

*The effect of inactivated vaccines against Avian mycoplasmosis on the level of globulin protein fractions in the blood serum of chickens was investigated. It is established that the introduction of a vaccine based on inactivated bacterin *Mycoplasma gallisepticum* S6 contributes to the α -, β - and γ -globulins in comparison with indicators of bird control group on day 21 after the second injection of 42.1%, 23.0% and 47.9%, respectively. Use of a subunit vaccine based on disintegrated bacmass *Mycoplasma gallisepticum* S6 increases α -, β - and γ -globulins less intensively, namely 37.3%, 10.4% and 45.7% respectively.*

Keywords: Avian mycoplasmosis, globulins, inactivated vaccines

Дата надходження в редакцію: 1.09.2013 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Т.І. Фотіна

УДК: 619: 615. 849

РЕСПИРАТОРНЫЙ МИКОПЛАЗМОЗ ПТИЦ В ПТИЦЕ ХОЗЯЙСТВАХ АПШЕРОНА

А. А. Агаев, Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт

Статья посвящена сравнительному изучению распространения респираторного микоплазмоза птиц в птице хозяйствах Апшеронского района Азербайджана. Выявлено, что заболеваемость птиц микоплазмозом довольно высока и составляет по отдельным группам до 96,7 %. Приводятся данные о заражении птиц различных возрастных групп респираторным микоплазмозом.

Ключевые слова: респираторный микоплазмоз птиц.

Постановка вопроса в общем виде. Концентрация большого количества птицы на ограниченных площадях, поточная система выращивания, искусственный микроклимат, нарушения

технологии содержания и кормления, другие стрессовые факторы привели к снижению общей резистентности организма птицы, обусловили постоянное пассивирование через ее организм ус-