

Дата надходження до редакції: 15.10.2016 р.
Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А.В.

УДК 619:616.98:578.831.ІБН - 084

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ІМУНОСТИМУЛЯЦІЇ НА СТАН ІМУНОКОМПЕТЕНТНИХ ОРГАНІВ У ПТИЦІ ПРИ ВАКЦИНАЦІЇ ПРОТИ ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА НА ФОНІ ІМУНОСУПРЕСІЇ

Ю. А. Байдевлятов, к.вет.н., доцент
Ю. В. Байдевлятова, к.вет.н., доцент
Сумський національний аграрний університет

У статті представлені результати дослідження щодо вивчення впливу бактеріального полісахариду на організм здорової птиці та показники неспецифічної імунорезистентності при вакцинації проти хвороби Ньюкасла на фоні мікотоксикозу.

Відмічено позитивний стимулюючий вплив даного препарату на стан імунорезистентних органів, посилення їх активності. Біохімічними дослідженнями встановлено стимулюючий ефект на окремі показники імунорезистентності.

Ключові слова: *птиця, курчата, вакцина, вакцинація, імунітет, антигеммаглютиніни, імунoglobуліни, антитіла, стимулюючий вплив, біохімічні показники крові, імунорезистентність, імуносупресія, мікотоксини, мікотоксикози.*

Постановка проблеми в загальному вигляді. В сучасних умовах інтенсивного птахівництва птиця постійно знаходиться в стані низького імунного статусу та сприйнятлива до різних інфекційних хвороб, внаслідок чого значно знижується її продуктивність і збереженість. Поява вторинних імунodefіцитів відбувається внаслідок порушення технології утримання, неповноцінної білкової, вітамінної та мінеральної годівлі, шкідливої дії на організм патогенних бактерій, вірусів, грибів [1, 4].

В даний час широко проводяться дослідження щодо корекції імунного захисту, розробки препаратів та методів імунізації на основі використання речовин, що володіють імуностимулюючою активністю. Широке їх застосування в медичній та ветеринарній практиці дає можливість використовувати ці речовини і для стимуляції поствакцинального імунітету у птиці [1, 4, 6].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Для підвищення ефективності вакцинацій та неспецифічної резистентності організму птиці запропоновано безліч різних речовин: колоїдний розчин крохмалу [3, 4, 7], тетрамізол, пентоксил, поліпептид, РНК, ДНК [5, 6, 9], імунoglobуліни [11], вітамін С [2, 5], дибазол [8], нуклеїнат натрію [4], етимізол [9], масло базиліка [5], комплексний металоглобулін [3] та інші. Застосовуючи ці засоби автори довели можливість їх використання для стимуляції резистентності птиці при різних методах їх введення і схемах вакцинації проти інфекційних хвороб.

Особливе місце у вивченні імуномодуляторів належить речовинам з полісахаридним компонентом, які входять до складу мікробної клітини. Більшість відомих біологічно активних бактеріальних полісахаридів було виділено із грамнегативних мікробних клітин [2, 10].

Перші дослідження полісахаридів, виділе-

них із мікробних клітин, пов'язані з роботами Пастера, Даше, Евері, Гейдельберга та інших хіміків-імунологів, які вивчали будову і значення глікозидної частини білково-полісахаридно-ліпоїдного комплексу мікробних антигенів.

Дослідженнями вчених доведено, що деякі бактеріальні полісахариди спричиняють на організм полівалентну дію, яка проявляється в активації місцевої тканинної реакції, фагоцитарній активності РЕС в цілому, підвищенні бактерицидної активності крові та стимуляції інших факторів [9].

Отримана ціла низка експериментальних досліджень, що вказують на здатність полісахаридів стимулювати утворення специфічних антитіл [2, 9].

В зв'язку з цим **метою наших досліджень** було вивчення стимулюючої дії бактеріального полісахариду на показники неспецифічної імунорезистентності у птиці при вакцинації проти хвороби Ньюкасла на фоні мікотоксикозу.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили на базі Інституту птахівництва НААН України с. Бірки на молодняку курей 7-42-х денного віку.

Годівля птиці відповідала нормативним раціонам для кожної вікової групи.

На момент проведення досліджень господарство являлось благополучним щодо гострих інфекційних захворювань.

Наші дослідження передбачали вивчення впливу імуностимулюючого засобу бактеріального полісахариду на стан організму та імунорезистентні органи здорової птиці та птиці, що перебувала в стані імуносупресії, викликаній дією мікотоксинів.

Біохімічні дослідження проводили в умовах лабораторії ІЕВМ. Вміст загального білка визначали рефрактометричним методом. Білкові фракції досліджувались методом електрофорезу на

бумазі. Визначення імуноглобулінів проводили методом радіальної імунодифузії. Гетерофільні аглютиніни визначали за реакцією Пауля-Буннеля. Активність лужної фосфатази визначали за Боданським. Активність лізоциму визначали турбодиметричним методом із застосуванням сухого ацетонного порошку *Micrococcus luteus*. Аскорбінову кислоту визначали колориметричним методом із застосуванням фенольного реагенту Фоміна. Визначення циркулюючих імунних комплексів проводили методом преципітації. Вміст вітаміну А визначали методом Дев'ятова. Вміст вітаміну Е визначали методом тонкошарової хроматографії на силуфолових пластинах.

Результати власних досліджень. З метою визначення впливу імуностимулятора на організм птиці курчатам з 7 по 27 день життя вводили в раціон культуру патогенного гриба. Потім, протягом 5 днів одночасно зі згодовуванням мікотоксина проводилось випоювання полісахариду в дозі 0,01 мг/кг живої ваги птиці. По

закінченню стимуляції 10 голів забивали для досліджень, а тих, що залишились імунізували вакциною «Ла-Сота» ентеральним методом. На 7-й та 14-й день після вакцинації проводили сероконтроль напруженості імунітету до ХН та комплекс лабораторних досліджень.

На 7-й день після вакцинації показник живої маси у дослідній групі був вище, ніж у контрольній (токсин без стимуляції) – на 5 %; фабрицієвої бурси – на 7,5 %; тимуса – на 24,9 %; селезінки – на 15,9 %; зоба – на 4,2 %; залозистого шлунка – на 56 %.

На 14-й день після вакцинації показники у дослідній групі перевищували контрольні відповідно (%) – на 9,9; 3,7; 2,1; 18,4; 4,1; 1,9 (табл. 1).

При гістологічному вивченні імунокомпетентних органів відмічались ознаки регенеративних змін. Особливо чітко вони проявлялись у фабрицієвій бурсі у вигляді заповнення клітинами мозкової речовини фолікулів, накопичення клітин у корковому шарі.

Таблиця 1

Зміна маси тіла та окремих органів у курчат після застосування імуностимулятора на фоні мікосупресії та вакцинації проти хвороби Ньюкасла ентеральним методом (г)

Групи курчат	Дослідження	Жива вага	Фабрицієва бурса	Тимус	Селезінка	Зоб	Залозевий шлунок
Полісахарид + мікотоксин	I	257±8,2	1,22±0,1	0,892±0,1	0,467±0,04	1,1±0,04	1,43±0,08
	II	421±12,4	1,62±0,3	1,57±0,5	0,634±0,08	1,94±0,137	1,97±0,28
	III	519±25,7	2,18±0,2	1,98±0,4	0,98±0,06	1,96±0,14	2,22±0,22
Мікотоксин	I	260±11,8	1,15±0,1	0,836±0,1	0,45±0,03	1,33±0,12	1,43±0,15
	II	400±15,5	1,5±0,1	1,18±0,4	0,53±0,04	1,86±0,1	1,86±0,05
	III	468±17,3	2,1±0,2	1,94±0,1	0,8±0,08	1,88±0,14	2,18±0,14
Контроль	I	304±9,9	1,31±0,2	1,38±0,1	0,433±0,02	1,67±0,11	1,63±0,12
	II	421±22,9	1,41±0,1	1,77±0,1	0,78±0,213	1,88±0,19	2,13±0,08
	III	519±12,5	2,19±0,3	2,18±0,2	0,86±0,04	2,0±0,19	2,36±0,13

Примітка: x - p<0,05, n=10

Біохімічні дослідження (табл. 2) показали переважання у дослідній групі, в порівнянні з контрольною на 7-й день після вакцинації, рівня (%) загального білка в сироватках крові птиці – на 5,9; γ – глобулінів – на 11,4; аскорбінової кислоти

– на 8; вітаміну А в печінці – на 23.

Через 14 днів різниця склала (%) по загальному білку – на 11,8; β-глобулінам – на 20,6; лізоциму – на 17,2; аскорбінової кислоті – на 18; вітаміну А в печінці – на 32,8.

Таблиця 2

Результати біохімічних досліджень у групах курчат після застосування імуномодулятора та вакцинації проти хвороби Ньюкасла ентеральним методом

Біохімічні показники	Мікотоксин+полісахарид			Мікотоксин			Контроль		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Загальний білок, г%	4,01±0,07	3,4±0,13	4,1	3,64±0,14	3,2±0,46	3,6±0,09	3,7±0,2	3,3±0,2	3,8±0,2
Білкові фракції, відн. %	42,1±1,8	36,9±1,15	36,5±0,11	37,5±1,9	35,4±0,72	34,9±0,48	44,4±4,7	40,6±2,9	36±0,8
	22,4±0,13	19,1±0,71	17,7±2,27	20,5±1,05	18,8±0,72	16,6±0,71	22,5±3,0	20,5±1,3	19±0,8
	22,5±1,17	17,0±0,6	21,9±0,38	18,9±0,27	16,2±0,45	17,4±0,51	24,1±4,6	18,1±1,7	20,1±0,9
Імуногло-буліни, мг/мл	6,84±0,3	8,4±0,3	8,1±0,29	6,83±0,15	8,1±0,56	7,9±0,4	6,9±0,3	8,2±0,3	8,2±0,5
Титри гетероф. аглютинінів	1:4	1:1,3	1:1,3	1:3,3	1:1,3	1:1	1:5,3	1:2	1:1,6
Лізоцим, мкг/мл	1,2±0,12	1,2±0,06	1,05±0,02	1,2±0,08	1,14±0,02	0,87	1,3±0,07	1,24±0,9	0,89±0,08
Імунні комплекси	0,25±0,02	0,32±0,04	0,34±0,01	0,23±0,02	0,3±0,02	0,32±0,02	0,25±0,01	0,32±0,02	0,33±0,01
Аскорбінова кислота, мг%	0,33±0,04	0,25±0,01	0,39±0,04	0,32±0,03	0,23±0,01	0,32±0,03	0,33±0,03	0,26±0,81	0,38±0,33
Лужна фосфатаза, од. Бод.	10,5±0,14	7,5±0,45	9,9±1,2	8,3±0,77	7,2±0,63	8,2±0,86	9,1±0,37	8,62±0,48	8,9±1,4
Вітамін Е, мкг/г	90±15,3	100±5,7	56,7±14,5	56,7±14,5	93,3±12	53,3±3,3	73,3±24	112,3±21,8	63±20,3
Вітамін А, мкг/г	2,2	25,3±2,85	27,6±3,3	27,6±3,3	19,5±4,7	19,1±2,3	29,7±0,17	22,3±1,26	26,8±0,01

Примітка: x - p<0,05, n = 10

В таблиці 3 представлені морфометричні показники фабрицієвої бурси після застосування імуностимулятора. Для характеристики стану фабрицієвої бурси визначали інтегральний показник по відношенню розмірів фолікулів та ширини

кори в рядах клітин. Через 7 днів після стимуляції цей показник по дослідній групі перевищував його величину в контролі (мікотоксин без стимуляції) на 48,5 %. Через 14 днів різниця становила 45,8 %.

Таблиця 3

Морфометричні показники фабрицієвої сумки при застосуванні імуномодулятора на фоні мікосупресії та вакцинації проти хвороби Ньюкасла

Періоди досліджень	Групи курчат	Розміри фолікулів, мк	Ширина кори в шарах клітин, мк	Інтегральний показник
I (7 днів)	Дослід	111	11	1221
		130	9	1170
		100	15	1500
	Сума по групі	341	35	3691
	Контроль	88	11	968
		81	5	405
105		6	630	
Сума по групі	274	22	2003	
II (14 днів)	Дослід	123	11	1353
		131	17	2227
		125	11	1375
	Сума по групі	379	39	4955
	Контроль	98	7	685
		99	9	891
		111	10	1110
Сума по групі	208	26	2686	

Висновки. Застосування імуностимулюючого засобу бактеріального полісахариду при вакцинації птиці проти хвороби Ньюкасла на фоні імуносупресивного стану, викликаного дією мікотоксинів, позитивно впливає на стан імунокомпетентних органів, регуляцію обміну речовин, активацію захисних функцій організму, що підтвер-

джується біохімічними показниками крові.

В перспективі дослідження з даного напрямку дозволять підвищити ефективність вакцинопрофілактики за рахунок стимуляції загальної резистентності організму та специфічного імунітету від інфекцій у птиці, що перебуває в стані імуносупресії.

Список використаної літератури:

1. Ярошко М. Ньюкаслська хвороба птиці / М. Ярошко // Агробізнес сьогодні. – № 8 (279), 2014. – С. 58-60.
2. Донник Н.С. Болезни домашней птицы / Н.С. Донник, А.В. Колганов / К. Ветинформ, 1997. – 152 с.
3. Барабаш О.Ф. Хвороби птахів / О.Ф. Барабаш, В.Л. Ковальов, О.А. Белявцева, І.А. Гуренко та ін. / Навчальний посібник. – Сімферополь ВД «Аріал», 2011. – 273 с.
4. Березовський А.В. Хвороби птиці / А.В. Березовський, В.В. Герман, Т.І. Фотіна, Г.А. Фотіна / Навчальний посібник. – К.: ТОВ «ДІА», 2012. – 328 с.
5. Довідник з хвороб птиці / В.В. Герман, Б.Т. Стегній, В.І. Вербицький / Х.«NTMT», 2002. – 296 с.
6. Schmidt R.E. Pathology of pet and aviary birds / Schmidt R.E., Reavill Dr. R., Phallen D.n. // Blackwell Publishing, 2005. – 250 p.
7. Практикум по болезням птиц / Б.Ф. Бессарабов, Ф.И. Василевич, И.И. Мельникова и др. – М.: Колос, 2005. – 200 с.
8. Коровин Р.Н. Лабораторная диагностика болезней птицы. Справочник / Коровин Р.Н., Зеленский В.Н., Грошева Г.А. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
9. Бессарабов Б.Ф. Болезни птиц: Учебное пособие / Бессарабов Б.Ф., Мельников И.И., Сушков Н.К., Садчиков С.Ю. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 448 с.
10. Герман В.В. Методичні рекомендації «Використання зародків курей у вірусологічних дослідженнях» (Для студентів і магістрантів науково-дослідницьких та навчальних закладів) / Герман В.В., Пархоменко Л.И., Голубев А.В. – Луганськ: В-во ЛНАУ, 2010. – 49 с.
11. Жаков М.С. Морфологія імунітету у курчат, вакцинованих проти хвороби Гамборо, ньюкаслської хвороби та інфекційного бронхіту з застосуванням імуностимуляторів / Жаков М.С., Бірман Б.Я., Грушин В.М., Голубев Д.С. // Актуальні проблеми патології сільськогосподарських тварин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції 5-6 жовтня 2000. – БелНІІЕВ. – С. 88-91.

References:

1. Jaroško M. N'jukasl's'ka chvoroba ptyci / M. Jaroško // Ahrobiznes s'ohodni. – # 8 (279), 2014. – S.

58-60.

2. Donnyk N.S. Bolezny domašnej ptycy / N.S. Donnyk, A.V. Kolhanov / K. Vetyinform, 1997. – 152 s.
3. Barabaš O.F. Chvoroby ptachiv / O.F. Barabaš, V.L. Koval'ov, O.A. Bjeljavceva, I.A. Hurenko ta in. / Navčal'nyj posibnyk. – Simferopol' VD «Arial», 2011. – 273 s.
4. Berezovs'kyj A.V. Chvoroby ptyci / A.V. Berezovs'kyj, V.V. Herman, T.I. Fotina, H.A. Fotina / Navčal'nyj posibnyk. – K.: TOV «DIA», 2012. – 328 s.
5. Dovidnyk z chvorob ptyci / V.V. Herman, B.T. Stehniij, V.I. Verbyc'kyj / Ch.«NTMT», 2002. – 296 s.
6. Schmidt R.E. Pathology of pet and aviary birds / Schmidt R.E., Reavill Dr. R., Phallen D.n. // Blackwell Publishing, 2005. – 250 p.
7. Praktikum po boleznyam ptyc / B.F. Bessarabov, F.Y. Vasylevyč, Y.Y. Mel'nykova y dr. – M.: Kolos, 2005. – 200 s.
8. Korovyn R.N. Laboratornaja dyahnostyka boleznej ptycy. Spravočnyk / Korovyn R.N., Zelenskyj V.N., Hroševa H.A. – M.: Ahropromyzzdat, 1989. – 256 s.
9. Bessarabov B.F. Bolezny ptyc: Učebnoe posobyje / Bessarabov B.F., Mel'nykov Y.Y., Suškov N.K., Sadčykov S.Ju. – SPb.: Yzdatel'stvo «Lan'», 2007. – 448 s.
10. Herman V.V. Metodyčni rekomendacii «Vykorystannja zarodkiv kurej u virusolohičnyh doslidžennjach» (Dlja studentiv i mahistrantiv naukovo-doslidnyč'kyh ta navčal'nyh zakladiv) / Herman V.V., Parchomenko L.Y., Holubev A.V. – Luhans'k: V-vo LNAU, 2010. – 49 s.
11. Žakov M.S. Morfolohija imunitetu u kurčat, vakcynovanyh proty chvoroby Hamboro, n'jukasls'koї chvoroby ta infekciynoho bronchitu z zastosuvannjam imunostymuljatoriv / Žakov M.S., Birman B.Ja., Hrušyn V.M., Holubjev D.S. // Aktual'ni problemy patolohii sil'skohospodars'kyh tvaryn. Materialy mižnarodnoї naukovo-praktyčnoї konferencii 5-6 žovtnja 2000. – BeNIIEV. – S. 88-91.

Байдевятов Ю.А., Байдевятова Ю.В. Изучение влияния иммуностимуляции на состояние иммунокомпетентных органов у птицы при вакцинации против болезни Ньюкасла на фоне иммуносупрессии.

В статье представлены результаты исследования по изучению влияния бактериального полисахарида на организм здоровой птицы и показатели неспецифической иммунорезистентности при вакцинации против болезни Ньюкасла на фоне микотоксикозов. Отмечено положительное стимулирующее влияние данного препарата на состояние иммунокомпетентных органов, усиление их активности. Биохимическими исследованиями установлено стимулирующий эффект на отдельные показатели иммунорезистентности.

Ключевые слова: птица, цыплята, вакцина, вакцинация, иммунитет, антигемагглютинины, иммуноглобулины, антитела, стимулирующее влияние, биохимические показатели крови, иммунорезистентность, иммуносупрессия, микотоксины, микотоксикозы.

Baydevlyatov Y., Baydevlyatova Y. Study of immune stimulation influence on the immunocompetent organs in poultry vaccination against Newcastle disease in the background immunosuppression.

The article presents the results of a study influence of bacterial polysaccharide on the body healthy birds and non-specific indicators immunoresistance vaccination against Newcastle disease on the background of mycotoxin. The positive stimulatory effect of the drug on the state of immune organs, enhance their activity is established. Biochemical studies have found a stimulating effect on certain indicators immunoresistance.

Keywords: birds, chickens, vaccine, vaccination, immunity, antihemagglutinin, immunoglobulins, antibodies, stimulating effect, blood biochemistry, immunoresistance, immunosuppression, mycotoxins, mycotoxicoses.

Дата надходження до редакції: 25.10.2016 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В.Ю.