

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА ПРИ ВАКЦИНАЦІЇ ПТИЦІ ПРОТИ ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА РІЗНИМИ ДОЗАМИ ВАКЦИНИ «ЛА-СОТА»

Ю. А. Байдевлятов, к.вет.н., доцент

Ю. В. Байдевлятова, к.вет.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

У статті представлені результати щодо дослідження фективності різних доз вакцини із штаму «Ла-Сота». Встановлено, що оптимальна доза становить  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub> на 1 голову. Доведено, що введення ентеральним методом даної дози вакцини за умов застосування в якості імуностимулюючого засобу бактеріального полісахариду дозволяє отримати максимальний груповий захист як за рівнем антигемаглютининів, так і за рівнем віруснейтралізуючих антитіл. Стандартизація дози дозволяє значно скоротити об'єм використовуваних вакцин і забезпечити надійний захист від інфекцій за умов суворого дотримання регламенту.

**Ключові слова:** птиця, курчата, вакцина, вакцинація, вакцинопрофілактика, імунітет, антигемаглютинини, антитіла, стимулюючий вплив, імунорезистентність.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Використання вакцин з різною біологічною активністю і як наслідок різних доз під час вакцинації не завжди дозволяє отримати належний рівень групового захисту проти хвороби Ньюкасла. Перевищення раціональної дози вакцини нерідко спричиняє поствакцинальні ускладнення, погіршує загальний стан, пригнічує імунну систему.

В зв'язку з цим постає питання в залежності від біологічної активності вакцинних препаратів проводити стандартизацію дози, підбору оптимального режиму її використання [1, 7, 9].

**Аналіз досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.** Аналіз літературних джерел свідчить про те, що не зважаючи на широке застосування ентерального методу вакцинопрофілактики хвороби Ньюкасла немає єдиної думки щодо раціональної дози вірус-вакцини, яка застосовується для випоювання. В залежності від активності вірусу, дози, рекомендовані інструкціями, коливаються в межах від  $10^6$  до  $10^8$  ЕІД<sub>50</sub> на голову. Стандартизацією дози при випоюванні вакцини та усуненням факторів, які знижують активність вакцинного вірусу, можна досягнути високого рівня специфічного захисту та значно скоротити обсяги вакцин [2, 3, 4, 8].

Здатність полісахаридів, виділених із мікроорганізмів підвищувати резистентність організму тварин до вірусних і бактеріальних інфекцій була описана низкою авторів: Вагнер, Марфейн Виснер, Гінсберг та Херсфел та ін. [5, 9, 11].

Вплив полісахаридів на захисні механізми організму не обмежується дією на неспецифічну резистентність. Отримано цілу низку експериментальних даних, які вказують на здатність полісахаридів стимулювати утворення специфічних антитіл.

Дослідженнями [6, 7, 8, 10] доведено, що використання бактеріальних полісахаридів у поєднанні з деякими антибіотиками значно підвищує їх ефективність при лікуванні інфекційних хвороб.

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. Борки на молодняку курей 14-40 денного віку.

Годівля птиці відповідала нормативним раціонам для кожної вікової групи.

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

Даний етап нашої роботи передбачав визначення експериментальної оцінки впливу бактеріального полісахариду на величину титрів антигемаглютининів та антитіл до вірусу ХН при використанні різних доз вакцини «Ла-Сота».

В проведених дослідженнях ми вивчали ефективність вакцинопрофілактики ХН в умовах дозованого застосування вакцини та одночасно використанні імуностимулятора.

Вісім груп (по 10 голів у кожній) неімунних курчат 14-денного віку вакцинували різними дозами вакцини «Ла-Сота» ентеральним методом.

1 і 2 група отримували вакцину в дозі  $10^3$  ЕІД<sub>50</sub>/гол;

3 та 4 групи –  $10^4$  ЕІД<sub>50</sub>/гол;

5 та 6 групи –  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub>/гол;

7 та 8 групи –  $2,5 \cdot 10^6$  ЕІД<sub>50</sub>/гол.

Одночасно з початком вакцинації в 1, 3, 5 та 7-й групах випоювали імуностимулятор в дозі 0,01 мг/кг ваги впродовж 5-ти днів. Сероконтроль напруги імунітету проводили на 14-й та 21-й день після вакцинації.

Напруженість імунітету вивчали за рівнем антигемаглютининів (РЗГА) та рівнем віруснейтралізуючих антитіл (РН).

**Результати власних досліджень** показали (рис. 1, 2), що застосування стимулятора в усіх дослідних групах птиці дозволило підвищити рівень гуморального захисту.

Так, в групі, де застосовувалась доза  $10^3$  ЕІД<sub>50</sub>/гол рівень антигемаглютининів був вищим, ніж у контролі на 44,9 %, а антитіл – на 15,4% ( $p < 0,05$ ), хоча відсоток групового захисту був нижчим – 32 %.

У групі, де доза вакцинного вірусу складала  $10^4$  ЕІД<sub>50</sub>/гол різниця титрів з контрольною групою була по аглютинінам – 9,1%; по антитілам – 15,4 %. Груповий захист також виявився недостатнім – 83,3 % та 66,6 % відповідно.

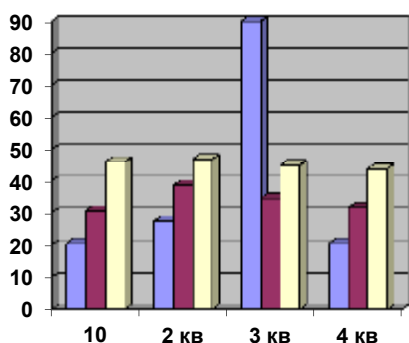


Рис. 1. Рівень антигемаглютининів

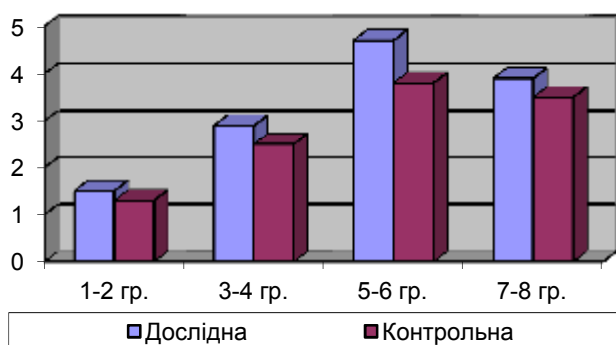


Рис. 2. Рівень антитіл

Використання дози  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub>/гол та застосування стимулятора дозволило отримати високий рівень гуморальної відповіді та відсоток групового захисту. Титр антигемаглютининів склав в

середньому  $4,7 \log_2$ , антитіл  $4,5 \log_2$ . Відсоток групового захисту – 100.

Таким чином, застосування вакцини в дозі  $2,5 \cdot 10^6$  ЕІД<sub>50</sub>/гол також забезпечило 100 % - й захист, але середні титри виявились декілька нижчими, ніж у попередній групі.

Ефективність вакцинопрофілактики хвороби Ньюкасла при дозованому застосуванні вакцини в залежності від її біологічної активності та використання імуностимулятора була вивчена в умовах СЗАТ «Первомайське» Липоводолинського району Сумської області.

При первинній імунізації в 10-денному віці вакцину випоювали в двох групах (№ 1 та № 2) в дозі  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub>/гол на голову та двох групах (№ 3 та № 4) згідно інструкції, при цьому імунізуюча доза на 1 голову складала  $2,5 \cdot 10^6$  ЕІД<sub>50</sub>/гол. Обидві дози випробували у поєднанні з імуностимулятором (група № 1 і № 3), та без нього (№ 2 і № 4). Бактеріальний полісахарид застосували п'ятиденним курсом одночасно з початком вакцинації в дозі 0,01 мг на 1 кг живої ваги птиці. За аналогічною схемою проводилась і повторна імунізація 30-ти денному віці. Серологічний контроль напруженості поствакцинального імунітету проводили на 14 день після кожного курсу вакцинації.

Як показали результати досліджень (табл. 1) груповий захист щодо хвороби Ньюкасла у птиці був високим (84-100 %) у всіх чотирьох групах. Між тим середні показники величини титрів антигемаглютининів у сироватках крові були вищими в групах, де проводилась стимуляція. Так, при першій вакцинації різниця в показниках дослідної та контрольної груп складала 11,7 % при застосуванні дози  $2,5 \cdot 10^6$  ЕІД<sub>50</sub>/гол та 10,9 % при дозі  $2,5 \cdot 10^6$  ЕІД<sub>50</sub>/гол. Після повторної імунізації титри в дослідних групах були вищими відповідно на 11,6 % та 5,9 %, ніж в контрольних групах, де стимуляція не застосовувалася.

Таблиця 1

**Ефективність вакцинопрофілактики хвороби Ньюкасла з розрахунком дозованого застосування вакцини та використання імуномодулятора**

№ групи	вік птиці	доза вакцини, ЕІД <sub>50</sub> /гол	доза імуномод., мг/кг	Результати сероконтролю											середній титр по групі (log <sub>2</sub> )	груповий захист (%)
				0	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024		
1	10	$10^5$	-	-	-	2	2	4	6	7	2	-	-	-	3,8	92
2	10	$10^5$	0,01	-	-	2	5	8	4	5	1	-	-	-	4,3	92
3	10	$2,5 \cdot 10^6$	-	-	-	3	2	9	4	4	1	-	-	-	4,1	84
4	10	$2,5 \cdot 10^6$	0,01	-	1	2	1	10	5	4	3	-	-	-	4,6	92
1	28-30	$10^5$	-	-	-	1	3	1	5	4	4	5	2	-	5,9	96
2	28-30	$10^5$	0,01	-	-	-	2	-	4	3	9	4	3	-	6,6	100
3	28-30	$2,5 \cdot 10^6$	-	-	-	-	2	1	2	8	6	3	2	1	6,4	100
4	28-30	$2,5 \cdot 10^6$	0,01	-	-	-	-	-	1	7	7	6	3	1	6,8	100

Слід зазначити, що використання дози вакцини  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub>/гол на фоні стимуляції сприяло формуванню гуморального захисту, рівень якого був вищим, ніж при дозі  $2,5 \cdot 10^6$  ЕІД<sub>50</sub>/гол без застосування імуностимулятора, на 5,7 % після першої вакцинації та на 3,1 % після повторної.

Дані проведених досліджень свідчать про те, що оптимальною імунізуючою дозою вакцини зі штаму «Ла-Сота» при ентеральному її застосуванні за умови застосування бактеріального полісахариду є  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub>/гол.

**Висновки.** Встановлено, що оптимальна імунізуюча доза вакцини із штаму «Ла-Сота» при ентеральному способі її застосування становить  $10^5$  ЕІД<sub>50</sub>/гол. за умови застосування в якості імуностимулюючого засобу бактеріального полісахариду в дозі 0,01 мг/кг живої маси впродовж 5-ти днів.

**В перспективі дослідження з даного напрямку** дозволять значно скоротити об'єм використовуваних вакцин не знижуючи ефективності вакцинації.

#### **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, ньюкалської хвороби та інфекційного бронхіту за 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'jukasls'ka choroba pticy / 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 «Ariאל», 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. Stehnij, 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. Praktykum po boleznjam ptyc / B.F. Bessarabov, F.Y. Vasylevyč, Y.Y. Mel'nykova y dr. – M.: Kolos, 2005. – 200 s.
8. Korovyn R.N. Laboratornaja dyahnostyka boleznij ptycy. Spravočnyk / Korovyn R.N., Zelenskyj V.N., Hroševa H.A. – M.: Ahropromyzdat, 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 virusolohičnych doslidžennjach» (Dlja studentiv i mahistrantiv naukovo-doslidnyč'kych 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'koj chvoroby ta infekcijnoho 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 mižnarodnoj naukovo-praktyčnoj konferencii 5-6 žovtnja 2000. – BelNIIIEV. – S. 88-91.

**Байдевятова Ю.В., Байдевятов Ю.А. Эффективность применения иммуностимулятора при вакцинации птицы против болезни Ньюкасла разными дозами вакцины «Ла-Сота».**

В статье представлены результаты по исследованию эффективности различных доз вакцины из штамма «Ла-Сота». Установлено, что оптимальная доза составляет  $10^5$  ЕИД<sub>50</sub> на 1 голову. Доказано, что введение энтеральным методом данной дозы вакцины при условии применения в качестве иммуностимулирующего средства бактериального полисахарида позволяет получить максимальную групповую защиту как по уровню антигемагглютининов, так и по уровню вируснейтрализующих антител. Стандартизация дозы позволяет значительно сократить объем используемых вакцин и обеспечить надежную защиту от инфекций в условиях строгого соблюдения регламента.

**Ключевые слова:** птица, цыплята, вакцина, вакцинация, вакцинопрофилактика, иммунитет, антигемагглютинины, антитела, стимулирующее влияние, иммунорезистентности.

**Baydevlyatova Y., Baydevlyatov Y. The effectiveness of an immunostimulant at poultry vaccination against Newcastle disease with different doses of the vaccine "La Sota".**

The article presents the results on the effectiveness of different doses of the vaccine strain from "La Sota". The optimal dose is  $10^5$  EID<sub>50</sub> / head. It is proved that the introduction of this method of enteral doses of the vaccine, provided use as a bacterial polysaccharide immunostimulatory agent maximizes the protection of the group both in terms of antigemagglutininov, and the level of antibodies virusneytraliziruyuschih. dose standardization significantly reduces the volume of the vaccine and to provide protection against infections in strict compliance with regulations.

**Keywords:** bird, chickens, vaccine, vaccination, immunity, antigemagglutinin, antibodies stimulating effect, immunoresistance.

Дата надходження до редакції: 25.10.2016 р.

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

УДК 636.52/58:619

#### ОСОБЛИВОСТІ ІМУНІТЕТУ ПРИ НЕОПЛАСТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

**Л. П. Лівощенко**, к.вет.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Для з'ясування особливостей імунітету при неопластичних захворюваннях у птиці генетично різних за цим показником ліній курей був досліджений процес регресії пухлин на птиці з видаленням тимусом та фабрицевою бурсою. Кури полтавської глинястої породної групи проявляли відносно вищу резистентність до інфікування збудниками лейкозо-саркомного комплексу - пухлини мали 20,0 % птиці, в той час як серед леггорнів таких було 43,2 %. Установлено, що стійкість до неоплазм птиці лінії П<sub>2</sub> зумовлена переважно її резистентністю до інфікуваного оновлення ВСП, лінії Д<sub>2</sub> — несприйнятливостю до розвитку пухлин. Здатність до регресії пухлин у птиці лінії Д<sub>2</sub> обумовлена в основному клітинним імунітетом, відповідальним за який є тимус. Гуморальні фактори, синтез яких пов'язаний з фабрицевою бурсою, не має вирішального впливу на процес регресії. У птиці лінії П<sub>2</sub> не встановлено вірогідного впливу на регресію пухлин, викликаних ВСП, видалення тимусу і бурси.

**Ключові слова:** птиця, неоплазми, вірус саркоми Рауса, тимус, фабрицева Bursa, клітинний імунітет, гуморальний імунітет.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Неопластичні захворювання представляють проблему медичної та ветеринарної науки. Для птахівництва усього світу найбільше значення мають такі пухлинні хвороби птиці, як лейкоз і хвороба Марека. Пухлинні захворювання вражають курей, індичок, гусей, качок, голубів, лелек, папуг. В даний час в світі практично немає стад, вільних від неопластичних хвороб. Вони приносять галузі значні економічні збитки. Захворювання курей на неоплазми в США коливається в межах 10-30 % від числа загиблої і вибракуваної птиці, в Німеччині - на рівні 26,4 %, в Данії - 13 %, Голландії - 10 %, Норвегії - 8,7 %, Канаді - 4,14 % випадків, але описані випадки захворювання зі

смертністю птиці 23 % і вище [1, 3, 4]. Неопластичні захворювання значно поширені і серед птиці в Україні. На підставі обстеження нами курей 14 птахофабрик встановлено, що загибель птиці від лейкозу коливалася від 0,8 до 6,4 %. Встановлено негативний вплив субклінічної форми лейкозу на продуктивні показники. У курей знижувалася несучість на 25-30 яєць за період 497 днів, маса яєць - на 2,0 г, вони відрізнялися тонкою шкаралупою, заплідність нижче на 2,4 % і на 12,4 % - виводимість, уповільнювалося статеве дозрівання.

**Зв'язок з важливими і практичними завданнями.** Робота виконувалася згідно наукової тематики кафедри ветсанекспертизи, мікробіоло-