

України, 2003. - № 1. - С. 19.

7. Методи досліджень природної резистентності свиней / А.М. Нікітенко, В.П. Лясота та ін.: Рекомендації. - Біла Церква, 2004. - 68 с.

*В работе показано влияние иммуностимулирующего препарата Селиран на сохранность, антигеннеспецифический иммунитет, интенсивность роста организма молодняка свиней. Селиран в дозе 1,5 мл/гол. обуславливает повышение сохранности животных на 100%, интенсивность роста - на 12-14,3% сравнительно с животными контрольной группы.*

*Ключевые слова: сохранность, адаптация, иммуностимулирующий антигеннеспецифический иммунитет, иммуннокомпетентные клетки, метаболизм, продуктивность.*

*Influence of immunostimulatory preparation of Selyran is in-process rotined on safety, antigenespecific immunity, intensity of growth of organism of sapling of pigs. Selyran in a dose 1,5 ml/goal. obuslavlyvaet increase of safety of animals on 100%, intensity of growth - on 12-14,3% comparatively with the animals of control group.*

*Keywords: safety, adaptation, immunostimulatory antygenespecific immunity, immunocompetent cages, metabolism, productivity.*

Дата надходження в редакцію: 23.04.2012 р.

Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г.А.

УДК 636.085.2:636.034

### **АКТИГЕН И МИКОСОРБ В ПРОФИЛАКТИКЕ ХАРЧОВЫХ ТОКСИКОИНФЕКЦИЙ**

**Ю.Є.Дворська**, к.вет.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

*Мікотоксини в кормах птиці істотно збільшують її сприйнятливість до дії умовно-патогенної мікрофлори, що може стати причиною захворювань птиці, а також викликати зниження продуктивності. Контамінація тушок птиці патогенами, такими як сальмонела, кампілобактер та лістерія є частю причиною харчових токсикоінфекцій людини. Одночасне використання адсорбенту мікотоксинів і маннових олігосахаридів в якості альтернативи антибіотиків-стимуляторів росту може стати частиною стратегії профілактики бактеріальних хвороб птиці та зниження продуктивності при періодичній контамінації кормів мікотоксинами, а також сприяє попередженню харчових токсикоінфекцій людини.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Харчові токсикоінфекції - гострі інфекційні захворювання, що викликаються умовно-патогенними бактеріями, які продукують екзотоксини. При попаданні мікроорганізмів в харчові продукти в них накопичуються токсини, які можуть викликати отруєння людини. Хвороби харчового походження, викликані мікробіологічними факторами ризику, представляють собою значну і зростаючу проблему суспільної охорони здоров'я. У більшості країн, де є системи звітності щодо випадків хвороб харчового походження, впродовж минулих десятиліть зареєстровано значне збільшення поширеності захворювань, що викликаються мікроорганізмами в продуктах харчування. До числа цих мікроорганізмів відносяться *Salmonella* spp., *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes* або такі, як *E. coli* O157. [1,2,3,4,5,6,7]

Всі зростаючі вимоги до засобів і методів запобігання контамінації сальмонелами харчової продукції тваринного походження істотно підвищують рівень відповідальності її виробників і постачальників. Це стало відображенням загальносвітової тенденції посилення контролю збудників харчових отруєнь, які є причиною щорічно наростаючого кількості харчових токсикоінфекцій населення. За останні три роки в Європейському Союзі різко посилилася увага до проблем бактеріальної контамінації продукції птахівництва, у тому числі і тушок птиці, в першу чергу сальмонеллами, кампілобактерами і лістеріями. Щорічні доповіді EFSA (Європейське Агентство з безпеки продуктів харчування) в період 2006-2011 рр. констатують достовірне збільшення кількості випадків виявлення цих патогенів в м'ясі птиці, виробленому в ЄС.

**Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** Відображені у статті матеріали є фрагментом наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичним планом науково-дослідної роботи університету "Впровадження більш досконалих методів діагностики, лікування і профілактики заразних хвороб тварин", № держреєстрації 0198U001290 (реєстр. № 41/1).

**Аналіз основних досліджень і публікацій в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** У січні 2010 року Служба з контролю безпеки продуктів харчування Міністерства сільськогосподарства США (FSIS) посилила критерії

оцінки контамінації сальмонелами тушок птиці на переробних підприємствах, скоротивши допустиму кількість котамінірованих тушок з 11 до 4-х з 51, що зазнала досліджень (методом полоскання цілої тушки). Слід зазначити, однак, що це максимально допустимий рівень, і на багатьох птахопереробних підприємствах США порогові значення не перевищують однієї контамінованої тушки з 51 (менше 2%). Було встановлено, що інтенсивність циркуляції сальмонел в чому пов'язана з інтенсифікацією процесів вирощування та переробки птиці. В кінці 80-х років почалося активне міжнародне співробітництво з профілактики та боротьби з сальмонельозом в птахівництві, особливо в роки епідемічного розповсюдження *S. Enteritidis*. Однак повністю виключити мікробіологічні загрози населенню, пов'язані з сирим м'ясом птиці, не вдавалося [1,6,7.]

Мікотоксикози - захворювання птиці, які виникають внаслідок поїдання корму, котамінірованого мікотоксинами - продуктів біосинтезу мікроскопічних грибків. До мікотоксикозів сприятливі всі види сільськогосподарських тварин, а також птиця і людина. Серед численних факторів навколишнього середовища токсичні речовини - мікотоксини, які утворюються мікроскопічними грибами, останнім часом звертають все більше уваги. З одного боку токсигенні гриби дуже широко поширені в природі і при сприятливих умовах (підвищена вологість, температура) вони можуть вражати різні харчові, кормові, виробничі речовини і наносити істотну шкоду народному господарству. Крім того, навіть низькі дози мікотоксинів в кормах здатні знижувати імунну систему організму і підвищувати сприятливість тварин до інфекційних хвороб.

**Метою досліджень** було вивчення впливу природних кормових добавок в профілактиці харчових токсикоінфекцій. У наших попередніх дослідках було встановлено, що природно контамінований мікотоксинами корм підсилює колонізацію сліпих кишків птиці бактеріями, такими як *Campylobacter jejuni*, *Salmonella enteritidis* та *Listeria monocytogenes* при експериментальному зараженні. Тому на наступному етапі ми провели дослідження по вивченню впливу природного адсорбенту мікотоксинів (глюкани клітинної стінки дріжджів - Міко-

сорб, Оллтек Інк) і пребіотика (концентрат мананових олігосахаридів (МОС), Актиген, Оллтек, Інк.) при згодовуванні природно контамінірованого мікотоксинами корму бройлерам і одночасному інфікуванні птиці патогенами (*Campylobacter jejuni*, *Salmonella enteritidis*, *Listeria monocytogenes*).

**Матеріали та методи дослідження.** 80 курчат породи Кобб в добовому віці розподілили на три групи: контрольну (n=20) та три – дослідні (n=30). Друга та третя дослідні групи було розподілено на три підгрупи. Курчатам дослідних груп з добового віку щоденно згодовували природно контамінований мікотоксинами корм (Т-2 токсин в дозі 57,2 мкг/г, зеараленон – 59 мкг/г, ДОН -110,2 мкг/г). В 10-ти добовому віці всіх курчат другої та третьої дослідних груп інфікували культурами *Campylobacter jejuni*, *Salmonella enteritidis*, *Listeria monocytogenes* (перша, друга та третя підгрупа відповідно). Птицю заражали per os добовою агаровою культурою мікроорганізмів в дозі  $1,5 \times 10^9$  м. к. в 1 см<sup>3</sup> за оптичним стандартом мутності ДНКІБШМ в об'ємі 1,0 см<sup>3</sup>. Птиця третьої дослідної групи всіх підгруп одночасно з інфікуванням отримувала кормові добавки до раціону (Актиген – активний концентрат мананових олігосахаридів в дозі 400 г на тонну корму та Мікосорб – адсорбент мікотоксинів – в дозі 1 кг/тонну корму). За зараженою птицею спостерігали протягом 30 діб, враховуючи результат комбінованої дії мікроорганізмів та патогенів (клінічні ознаки). Птиця була розташована у спеціальних боксах в умовах дослідної лабораторії, де були створені умови для запобігання стороннього їх інфікування.

**Результати дослідження.** Результати досліді по вивченню впливу мікотоксинів, патогенів та природних кормових добавок на швидкість росту бройлерів представлені в таблиці 1. Отже, нами було встановлено, що при наявності мікотоксинів в кормах і інфікуванні патогенами спостерігається затримка росту бройлерів. Різниця в приростах маси тіла склала майже 200 г (1652 г-в контролі, 1420 г-мікотоксини + патогени). Додавання в корми адсорбенту мікотоксинів і пребіотика на основі МОС сприяло збільшенню швидкості росту птиці - 1541 г в порівнянні з 1420 г.

Таблиця 1. Вплив згодовування контамінованого мікотоксинами корму, інфікування патогенами та природних кормових добавок на прирости маси тіла бройлерів.

| Дослід  | Контроль    | Мікотоксини | Мікотоксини + патогени | Мікотоксини+ патогени+ Мікосорб+ Актиген |
|---------|-------------|-------------|------------------------|------------------------------------------|
| початок | 112,6±0,32  | 124,1±0,43  | 129,2±0,21             | 117,5±0,19                               |
| 10 днів | 310,7±0,16  | 270,4±0,11  | 260,4±0,23             | 301,4±0,66                               |
| 20 днів | 1090,7±0,31 | 802,3±0,47  | 800,8±0,81             | 912,7±0,76                               |
| 30 днів | 1652,1±0,68 | 1450,8±0,48 | 1420±0,73              | 1541,1±0,99                              |

При вивченні клінічного стану птиці було встановлено, що клінічні ознаки мікотоксикози -

некротичні ураження ротової порожнини - спостерігали тільки у птиці, що одержувала контамі-

нований мікотоксинами корм та була інфікована низькими дозами патогенів (Рис 1). У птиці, що одержувала контрольний раціон та була інфікована низьким дозами патогенів, змін загального стану та клінічного прояву захворювань не спостерігали.



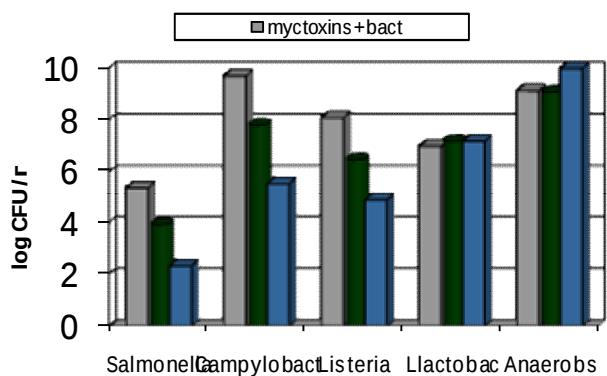
*Рис. 1. Некротичні ураження ротової порожнини бройлерів при контамінації кормів мікотоксинами і інфікуванні патогенами.*

При патологоанатомічному дослідженні у інфікованої птиці, що одержувала контамінований мікотоксинами корм, встановили ураження печінки з ознаками гепатиту, крововиливи на печінці, зернисту дистрофію печінки; запалення брижових лімфовузлів; катаральний гастроентерит (рис.2). При розтині бройлерів, які отримували окремо контамінований корм або інфікованих патогенами, подібних змін не виявляли.



*Рис. 2. Патологічні зміни печінки (зліва направо): мікотоксини; мікотоксини + патогени; мікотоксини + патогени + пребіотик + адсорбент мікотоксинів.*

При реізоляції патогенів з тушок птиці встановлено, що при згодовуванні контаминированого мікотоксинами корми птиці, інфікованої патогенами, спостерігалось збільшення кількості виділеної мікрофлори (рис. 3). При додаванні в раціони птиці одночасно адсорбенту мікотоксинів і пребіотика для зв'язування патогенів кількість реізолюваної мікрофлори значно знижувалась.



*Рис. 3. Реізоляція патогенів из кишечника птицы.*

При вивченні якості м'яса птиці встановлено наявність крововиливів в м'язовій тканині (Рис.4)



*Рис 4.*

**Висновки.** Таким чином, мікотоксини в кормах птиці істотно збільшують її сприйнятливості до дії умовно-патогенної мікрофлори, що може стати причиною захворювань птиці, а також викликати зниження продуктивності.

Контамінація тушок птиці патогенами, такими як сальмонела і кампілобактер є частою причиною харчових токсикоінфекцій людини.

Одночасне використання адсорбенту мікотоксинів і маннових олігосахаридів в якості альтернативи антибіотиків-стимуляторів росту може стати частиною стратегії профілактики бактеріальних хвороб птиці та зниження продуктивності при періодичній контамінації кормів мікотоксинами, а також сприяє попередженню харчових токсикоінфекцій людини.

**Перспективи подальших досліджень.**

Подальшими дослідженнями потрібно встановити ефективність запропонованої схеми профілактики харчових токсикоінфекцій у виробничих умовах.

#### **Список використаної літератури:**

1. Головка А.М. Використання в птахівництві України ветеринарних імунобіологічних препаратів та система забезпечення їх якості / А.М. Головка, О.Ф. Блоцька, Н.І. Протченко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник IV Української конференції по птахівництву з міжнародною участю. – 2003. – Вип. 3. – С. 547-549.

2. Макаренко Г. Ю. Новые подходы к анализу рисков для обеспечения безопасности пищевой продукции // Мясные технологии. - 2007. - №7, с. 12-15.
3. Олійник Л.В. Система моніторингу, контролю і профілактики токсикоінфекцій сальмонельозної та ешерихіозної етіології: Автореф. дис. д-ра вет. наук: 16.00.09 / Львівська національна академія ветеринарної медицини ім. С.З.Жицького. — Львів, 2004. — 33с.
4. Спринг. П. Маннанные олигосахариды - влияние на кишечную микрофлору и здоровье животных. / П.Спринг. // Сборник научных публикаций Alltech. – 2004. – р. 10-15.
5. Юшина Ю.К. Качество и безопасность продуктов. Современные методы определения // Мясные технологии. - 2007. - №3, с.22-23.
6. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення *Salmonella*" (державний стандарт України, гармонізований з ISO 6579) : ДСТУ EN 12824:2004.— К.: Держспоживстандарт України, 2005 р., 28 с. – (Національний стандарт України).
7. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Загальні настанови мікробіологічних досліджень (ISO 7218:1996, IDT) : ДСТУ ISO 7218:2008. – [Чинний від 2011-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 11 с. – (Національний стандарт України).
8. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Campylobacter* in broiler batches and of *Campylobacter* and *Salmonella* on broiler carcasses, in the EU, 2008 // The EFSA Journal. – 2011. – № 9(2):2017. – Р. – 43
9. Brandl M. T. and R. Amundson Leaf Age as a Risk Factor in Contamination of Lettuce with *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella enterica* // Appl. Environ. Microbiol. 2008 74: 2298-2306.
10. Chen C.-C. Probiotics and Prebiotics: Role in Clinical Disease States / C.-C. Chen, W. Allan Walker // Advances in Pediatrics. – Vol. 52. – 2005. – P. 77-113.
11. Kieran M. T. Using probiotics and prebiotics to improve gut health / M. T. Kieran, M. Probert, W. Chris and all. // Drug Discovery Today. – Vol. 8, Issue 15, 1. – P. 692-700.
12. Loddi M.M. Mannoligosaccharide and organic acid on intestinal morphology integrity of broilers evaluated by scanning electron microscopy / M.M. Loddi, L.S.O. Nakaghi, F. Edens // Proc. 11 th European Poult. Sci. Conf. – Bremen, Germany. – 2002. –p. 121.
13. Northcutt, J.K., Berrang, M.E., Dickens, J.A., Fletcher, D. L., and Cox, N.A. 2003. Effect of Broiler Age, Feed Withdrawal, and Transportation on Levels of Coliforms, *Campylobacter*, *Escherichia coli* and *Salmonella* on Carcasses before and after Immersion Chilling. Poult Sci 82:169-173.
14. Scientific and Technical Factors Affecting the Setting of *Salmonella* Criteria for Raw Poultry: A Global Perspective. Report of the IPC *Salmonella* on Raw Poultry Writing Committee, Atlanta, 2010 ISO 6579: 2002 "Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp."
15. Wilson S. Avilamycin and mannanoligosaccharide as feed additives for broilers. /S. Wilson, Kenyon S. // In: proc. 11<sup>th</sup> European Poult. Sci. Conf., Bremen, Germany. – 2002. – p. 114-115

*Микотоксини в кормах птиці суттєво збільшують її восприимчивість к действию условно-патогенной микрофлоры, что может стать причиной заболеваний птицы, а также вызывать снижение производительности. Контаминация тушек патогенами, такими как сальмонелла, кампилобактер и листерия является частой причиной пищевых токсикоинфекций человека. Одновременное использование адсорбента микотоксинов и маннанных олигосахаридов в качестве альтернативы антибиотикам-стимуляторам роста может стать частью стратегии профилактики бактериальных болезней птицы и снижение производительности при периодической контаминации кормов микотоксинами, а также способствует предупреждению пищевых токсикоинфекций человека.*

*Mycotoxins in poultry feed substantially increases its susceptibility to pathogens that can cause diseases of poultry and decreased performance. Contamination of poultry carcasses with pathogens such as Salmonella, Campylobacter and Listeria is a common cause of food borne disease. Simultaneous action of mycotoxin adsorbent and mannan oligosaccharides as an alternative to antibiotics growth promoters can be part of a strategy to prevent bacterial diseases of poultry and decreased performance at periodic contamination of feed mycotoxins, as well as helping to prevent food borne diseases associated with poultry meat consumption.*

Дата надходження в редакцію: 25.04.12 р.  
Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г.А.