

Ключевые слова: прытка ящерица, плотность популяции, печень, легкие, кишечник, *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus epidermidis*.

THE RESULTS OF MICROBIOLOGICAL SCREENING OF BACTERIAL ASSOCIATIONS OF SAND LIZARD IN THE TERRITORY OF POLTAVA CITY

Skipka M. V. Doctor of Veterinary Science, Professor, marina.skipka.70@mail.ru,

Panikar I. I., Doctor of Veterinary Science, Professor, vetmed2010@ukr.net,

Machusky O.V., Senior Research Fellow of Ukrainian Laboratory of Quality and Safety of Agricultural Products, vetbio84@gmail.com,

Tul O. I., postgraduate, alexandrattul@mail.ru

Poltava State Agrarian Academy, Poltava

Summary. Reptiles are carriers of a wide range of pathogens that can be transmitted to humans. Herpetologists, zoo staff and veterinarians are at high risk of getting the infections through constant interaction with the cold-blooded animals. There are cases of infection among owners of pet reptiles, because they do not pay attention to proper hygiene and reptile care. The bacteria are the main causes of infectious pathologies in reptiles, although often form the normal microflora of these animals. Such types of bacterial organisms as viral, fungal, protozoal and parasitic agents can be transmitted from reptiles to humans. Immunocompromised individuals, such as children, the elderly, pregnant women, people with chronic diseases are prone to infection.

Infectious diseases affect the decline of wild populations of reptiles. The factors that have a direct impact on reducing of wild populations and their increased susceptibility to infectious diseases are pressure on the environment, namely the loss of natural habitat, the impact of pollutants and reptiles translocation into new habitats. Reptiles are often exposed to new pathogens due to their displacement from wild to artificially created living conditions. Stress associated with poor living conditions, transportation, affects the weakening of the immune functions of these animals, which makes them more susceptible to infections. In addition, the reptile species from different geographic regions are mixed after the selection of the natural environment and, therefore, there is a high probability of formation of new pathogens.

Population of lizards (*Lacerta agilis*) has been defined in the village Vakulentsy, Podilsky district of Poltava city in 2016. In the area of human habitation the population density was 75 reptiles per square kilometer, in forest area – 106 reptiles per square kilometer, on the shores of the river Vorskla – 95 reptiles.

In summer of 2016 we caught the necessary quantity of lizards and made their bacteriological examination. We found that *Lactobacillus plantarum* and *Bacillus cereus* is obligate microflora of the oral cavity of lizards, and *Bacillus cereus* – also of thin gastrointestinal tract. We identified pathogenic variants of saprophytic microflora, which can be dangerous to humans, such as: hemolytic *Escherichia coli*, pathogenic *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, and *Staphylococcus epidermidis*.

Key words: sand lizard, population density, liver, lungs, intestine, *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus epidermidis*.

УДК: 619:616 – 0 22.7:616.03.

ПРОФІЛАКТИКА ЕШЕРИХІОЗУ ПТИЦІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИТРАТІВ

Фотіна Т.І., д.вет. н., професор,

Клішова Ж.Є. аспірант, Kge1990@mail.ru

Сумський національний аграрний університет м. Суми

Анотація. На даний час в птахо господарствах поширений ешерихіоз. Збудником якого є постійні мешканці шлунково-кишкового тракту здорової птиці. У навколишньому середовищі патогенні штами ешерихій, можуть зберігати свою життєдіяльність до чотирьох місяців. У яйці збудник зберігається протягом усього періоду інкубації. Тому для лікування ешерихіозу використовують низку антибактеріальних препаратів.

Ключеві слова: ешерихіоз, птахівництво, птахівничі підприємства, цитрати, іони срібла, іони цинку.

Актуальність проблеми. Птахівництво в нашій країні розвивається стрімкими та високими темпами. Важливими напрямками інтенсифікації даної галузі, підвищення ефективності використання виробничого потенціалу є вдосконалення типів і структур птахівничих підприємств та об'єднань на основі спеціалізації і концентрації, розвиток фермерських господарств різного технологічного напрямлення, впровадження наукової організації праці.

Неодмінна вимога до птахівницьких підприємств – їх висока економічність, що можливо лише в тому випадку, коли пташники укомплектовані здоровим поголів'ям і створені оптимальні умови утримання й використання птиці [1]. Але широке поширення в зовнішньому середовищі умовно-патогенної мікрофлори, її циркуляція і рециркуляція серед поголів'я птиці є однією із особливостей бактеріальних хвороб. На даний час в птахо господарствах поширений ешерихіоз. Ця хвороба, має декілька синонімів: колібактеріоз, коліінфекція, колібацильоз, коліперитоніт, білий пронос, диспепсія. Збудником її є постійні мешканці шлунково-кишкового тракту здорової птиці. У навколишньому середовищі патогенні штами ешерихій, можуть зберігати свою життєдіяльність до чотирьох місяців. У яйці збудник зберігається протягом усього періоду інкубації [2]. Тому для лікування ешерихіозу використовують низку антибактеріальних препаратів які пригнічують не лише патогенну, а й корисну мікрофлору кишечника, що веде до появи резистентних до антибіотиків штамів мікроорганізмів, які накопичуються у органах і тканинах тварин та птиці [3]. Саме тому звертаються за допомогою до макро- і мікроелементів, які містять іони металів, які діляться на життєво необхідні, умовно необхідні та елементи з не вивченою роллю. До групи життєво необхідних елементів відносять цинк та срібло, які мають широкий спектр дії на більшість процесів, які проходять в організмі [4]. Застосування цитратів на основі органічних речовин (органічних кислот, вуглеводів, амінокислот) може бути вирішена лише за умов глибокого та різнобічного вивчення його хімічних та фізичних властивостей, здатності вступати в реакції з білками, амінокислотами та пептидами, що знаходяться в біологічних рідинах організму тварин. Взаємодія іонів металів з амінокислотами полягає у координації через аміно- та карбоксильну групу. Аніони амінокислот утворюють стійкі комплекси з багатьма іонами металів, а саме з іонами перехідних елементів. В більшості випадків такі амінокислоти, як гліцин, аланін, валін, пролін, лейцин, тирозин, серин, лізин, триптофан, аспарагін та метіонін зв'язуються з Cu^{2+} та Zn^{2+} через аміно- та карбоксильну групи. Прості ди-, три- та тетрапептиди утворюють комплекси з іонами перехідних металів. Найбільш характерним прикладом взаємодії металу та пептиду є металофермент карбоксипептидаза А (КПА), що містить іон Zn^{2+} і близько 300 амінокислотних залишків, де Zn^{2+} зв'язується з двома імідазольними групами гістидинових залишків та карбоксильною групою залишку глютамінової кислоти. За допомогою ряду експериментів доведено, що цинк, є обов'язковим компонентом багатьох ферментних систем, необхідних для росту, розвитку і розмноження тварин [5]. Срібло розглядається не просто як метал, здатний вбивати мікроби, а й як мікроелемент, що є необхідною і постійною складовою частиною тканин будь-якого тваринного і рослинного організму. Іони срібла беруть участь в обмінних процесах організму. Препарати, що містять срібло, активні проти багатьох збудників інфекцій: *Staphylococcus* spp., *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Proteus* spp., *Klebsiella* spp. Срібні розчини повністю знищують збудників дизентерії, черевного тифу, паратифів, холери. Срібло є ефективним проти 650 видів бактерій, і не призводить до стійкості, на відміну від всіх антибіотиків [5]. Залежно від концентрації його катіони можуть як стимулювати, так і пригнічувати активність ряду ферментів. При вивченні дії срібла на організм тварин було відзначено його стимулюючу дію на кровотворні органи, що виявляється в зникненні молодих форм нейтрофілів, збільшення кількості лімфоцитів і моноцитів, еритроцитів і гемоглобіну, уповільнення ШОЕ. В останні роки в літературі з'явилися відомості про те, що срібло є потужним імуномодулятором. За його дії підвищується кількість імуноглобулінів класів А, М, G, відсотковий вміст абсолютної кількості Т-лімфоцитів. Таким чином, у світлі сучасних уявлень, срібло розглядається як мікроелемент, необхідний для нормального функціонування внутрішніх органів і систем, а також як потужний засіб, що підвищує імунітет і активно впливає на хвороботворні бактерії і віруси [6].

Завдання дослідження: вивчення властивостей цитратів «іонів срібла» та «цинку» в порівнянні з антибактеріальними препаратами «флорфеніколю» та «амоксоциліну клаунату».

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили на базі кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського НАУ експериментальну роботу проводили на птахофабриці ТОВ «Авіас Україна» Сумської області

Для досліду відібрали 10-денних курчатх породи Ломан ЛСЛ-Лайт яких було розділено на п'ять груп: дві дослідні та три контрольні по 3 курчати в кожній за принципом аналогів. Першій дослідній групі випоювали цитрат цинку у дозі 15 грам на 250 мл. води, другій дослідній групі випоювали цитрат срібла у дозі 15 грам на 250 мл. води. Першій контрольній випоювали фторфеніколь 150 мг. на 1 л. води, другій амоксоцилінклаунат у той же дозі, третя контрольна група

була чистим контролем (препарати не використовували і курчат не заражали). Курчат двох дослідних та двох контрольних груп заражали внутрішньочеревно та інтраназально добовою культурою *E. coli* в дозі 0,2 мл. Розчин для зараження готували за допомогою змивів з агару фізрозчином, концентрацію якого порівнювали за еталоном 5 (0,5 млрд. в 1 мл.) стандарту мутності. Результати застосування наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Ефективність профілактики птиці за ешерихіозу при внутрішньочеревному зараженні культурою *E. coli*

Група тварин	Кількість голів	Схема лікування	Одужало	
			голів	%
1 дослідна	7	Задавання цитрата цинку в дозі 15 грам препарату на 250 мл. води. Внутрішньочеревне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	7	100
2 дослідна	7	Задавання цитрата срібла в дозі 15 грам препарату на 250 мл. води. Внутрішньочеревне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	7	100
1 контрольна	7	Фторфеніколь в дозі 150 мг на літр води. Внутрішньочеревне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	6	90
2 контрольна	7	Амоксицилін клавунат в дозі 150 мг. на літр води. Внутрішньочеревне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	6	90
3 контрольна	7	Курчатам не задавали препарати. Внутрішньочеревне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	2	30

При застосуванні цитратів цинку та срібла у птиці відмічалось покращення апетиту збільшення маси тіла та потреба вживання води з даними препаратами, симптоми хвороби зникали вже на 5 добу після лікування. Застосування препаратів для профілактики ешерихіозу дозволяє отримати 100% терапевтичний ефект. В контрольних групах де використовували антимікробні препарати (фторфеніколь, амоксицилін клавунат) відсоток одужавших курчат становив 90%, одужання проходило повільніше. В групі де не використовували препарати відсоток одужання становив 30%.

При введенні культури ешерихій інтраназально, спостерігали аналогічні результати, що наведені у табл. 2.

Таблиця 2

Ефективність лікування курей за ешерихіозу при інтраназальному зараженні культурою *E.coli*

Група тварин	Кількість голів	Схема лікування	Одужало	
			голів	%
1 дослідна	7	Задавання цитрата цинку в дозі 15 грам препарату на 250 мл. води. Інтраназальне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	7	100
2 дослідна	7	Задавання цитрата срібла в дозі 15 грам препарату на 250 мл. води. Інтраназальне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	7	100
1 контрольна	7	Фторфеніколь в дозі 150 мг. на літр води. Інтраназальне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	5	80
2 контрольна	7	Амоксицилін клавунат в дозі 150 мг. на літру води. Інтраназальне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	5	80
3 контрольна	7	Курчатам не задавали препарати. Інтраназальне зараження <i>E.coli</i> в дозі 0,2 мл.	3	40

При інтраназальному зараженні було доведено ефективність цитратів цинку та срібла, в групах курчат які отримували цитрати реєстрували 100% одужання. В контрольних групах курчат, які отримували антимікробні препарати (фторфеніколь, амоксицилін клавунат) відсоток одужавших курчат становив 80%, одужання проходило повільніше. В групі де не використовували препарати відсоток одужання становив тільки 40%.

Висновок

Доведено високу ефективність цитратів цинку та срібла завдяки своїм бактерицидним та антиоксидантним властивостям, що в поєднанні підвищило рівень захисту організму від патогенного впливу *E.coli*, що дало змогу зробити висновок, щодо ефективності використання цинку та срібла у дозі 15 грам на 250 мл. води з профілактичною метою за ешерихіозу.

Література

1. Хвороби птиці: [навчальний посібник] / А.В. Березовський, В.В. Герман, Т. І. Фотіна, Г.А. Фотіна. – К.: ТОВ "ДІА", 2012- 328 с.
2. Антибіотикорезистентність та шляхи її подолання: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів Сумщини, 30-31 травня 2012 року, м. Суми /ред. М.Д. Чемич, В.М. Козько та ін. – Суми: Сумський державний університет, 2012. – 104 с.
3. Бовкун В.Г. Роль микрофлоры при заболеваниях органов пищеварения у цыплят / В.Г. Бовкун // Ветеринария, 2006. - №4 – С. 14-16.
4. Кукушкин Ю. Н. Электронная библиотека Химия вокруг нас [Электронный ресурс] / Юрий Николаевич Кукушкин // Высшая школа. – 1992. – Режим доступа до ресурсу: <http://n-t.ru/ri/kk/hm.htm>.
5. Info- Farm.Ru. Антибиотическое действие серебра [Электронный ресурс]/Коллоидное и ионное серебро в медицине / -2009 -2016 -.Режим доступа: http://info-farm.ru/alphabet_index/k/kolloidnoe-i-ionnoe-serebro-v-medic.html
6. Natures Sunshine in Ukraine. Про колоїдне срібло [Електронний ресурс] Каталог товарів для здоров'я від компанії NSP в Україні м. Київ. Режим доступу http://natures-sunshine.com.ua/ua/koloidne_sriblo/
7. Методичні вказівки щодо застосування засобу «Шумерське срібло» з метою дезінфекції / «Інститут медицини праці АМН України» при участі ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології», Україна // ТУ У 24.2 – 35291116 – 001: 2009. – Київ, 2010. – 13с.
8. Інструкція з профілактики та ліквідації колибактеріозу птиці / Міністерство аграрної політики та продовольства України – Наказ №92 від 18. 03.2016 р.

СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ЕШЕРИХИОЗА ПТИЦЫ С ПОМОЩЬЮ ЦИТРАТОВ

Фотина Т.И. д.вет.н., профессор Клищева Ж.Е. аспирант
Сумской национальной аграрный университет, г. Сумы

Аннотация. В настоящее время в птицеводческих хозяйствах распространенный ешерихиоз. Возбудителем которого являются постоянные жители желудочно-кишечного тракта здоровой птицы. В окружающей среде патогенные штаммы эшерихий, могут сохранять свою жизнедеятельность до четырех месяцев. в яйце возбудитель сохраняется в течение всего периода инкубации. Поэтому для лечения эшерихиозу используют ряд антибактериальных препаратов.

Ключевые слова: эшерихиоз, птицеводство, птицеводческие предприятия, цитраты, ионы серебра, ионы цинка.

PREVENTION METHOD ESHERYHIOZU BIRDS USING CITRATE

Fotina T.I. doc.vet.s., Kischova Zh.E., agradaute student, Kge1990@mail.ru
Sumy National Agrarian University, Sumy

Summary. Now in poultry farms esheryhioz is widespread. Causative agent of which are permanent residents of the gastrointestinal tract of healthy poultry. In the environment, pathogenic strains of *E. coli* can maintain their livelihoods to four months. in egg pathogen persists throughout the incubation period. Therefore, for treatment eshyrihiozu use a number of antibiotics.

Relevance of the topic: Poultry in our country is developing rapidly and rapidly. Important areas of intensification of the industry, efficiency is improving productive capacity and types of structures poultry companies and associations based on specialization and concentration, development of farms of different referral process, implementation of scientific work.

Materials and methods: For the experiment selected 10-day-old broiler breed Lohman LSL which was divided into five groups: Chickens of two groups experimental and control groups was infected intranasally vnutrishncherevno of the culture of *E. coli* in a dose of 0.2 ml. First experimental group was given zinc in doses of 15 grams per 250 ml. of water; the second group was given silver citrate at a dose of 15 grams per .250 ml. of water. In First and second control group ftofenikol and amoksotsylinklavanat was given at a dose of 150 mg. 1 l. water, the third control group did not use drugs and chickens are not infected.

The results of research: When using zinc citrate and silver birds was noted improvement in appetite and increase in weight gain and need for water use from these drugs, symptoms disappeared already at 5 days after treatment

Conclusions: The results show the efficiency high of zinc and citrate silver gratitude for their bactericidal and antioxidant properties, which increased the level of defense against pathogenic influence *E. coli*.

Key words: ehsherihioz, poultry, poultry enterprises, nitrates, silver ions, zinc ions.

УДК 619: 371: 579. 841

АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТІВ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ ЩОДО ДЕЯКИХ ЗБУДНИКІВ БАКТЕРІОЗІВ ПТИЦІ

**Фотіна Т. І., д. вет. н., професор, tif_ua@meta.ua
Ващик Є. В., к. вет.н., докторант, VEV0902@yandex.ru
Сумський національний аграрний університет, м. Суми**

Анотація. Досліджено антимікробну активність препаратів з композицією наночастинок металів щодо групи основних патогенних бактерій птиці методом стікаючої краплі. Встановлено, що найбільш ефективними щодо *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* були препарати з наноконпозицією срібла+золота, срібла та шумерського срібла. Композиції з вмістом наночастинок цинку; срібла + золота + вісмуту - мали відносну ефективність, деякі тест-культури були до них резистентними.

Ключові слова: препарати наночастинок металів, антимікробні властивості, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, метод стікаючої краплі.

Актуальність проблеми. Незважаючи на численні наукові дослідження та відповідну довготривалу боротьбу, проблема асоціативних бактеріозів птиці в Україні і сьогодні є досить актуальною. Дезінфекційні заходи, що спрямовані на знищення збудників в довкіллі та недопущення їх проникнення до організму птиці, є невід'ємною складовою ефективної боротьби з бактеріальними інфекціями. Ефективно проведені дезінфекційні заходи в приміщеннях для вирощування птиці, інкубаторіях дозволяють попередити розповсюдження патогенів та виникнення епізоотичних спалахів.

Багаторічне використання препаратів однієї хімічної або споріднених груп спричинюють звикання збудників та, відповідно, розвитку резистентності мікрофлори до антимікробних та дезінфекційних препаратів. Виникає потреба у постійному пошуку нових ефективних бактерицидних речовин.

Вкрай важливим є екологічний аспект при виборі препаратів для дезінфекції. Ефективні, але агресивні речовини (формалін, їдкий натр, хлорвмісні дезінфектанти та ін.) визнані світом екологічно небезпечними, з подразнюючою та канцерогенною дією, тому повинні залишитись в минулому [1].

Перспективним напрямом сучасних наукових досліджень є вивчення властивостей продуктів нанотехнологій. Наночастинки металів та розроблені на їх основі препарати впроваджуються для використання в діагностиці, лікуванні та профілактики у сфері гуманної та ветеринарної медицини.

Препарати наночастинок металів є екологічно безпечними. За параметрами гострої токсичності (ГОСТ 12.1.007) колоїд із вмістом наночастинок металів у концентрованому вигляді належить до 4 класу безпеки та не проявляє сенсibilізуючої, тератогенної та кумулятивної дії на організм. Застосовувати колоїд із вмістом наночастинок можна як простими методами протирання, замочування, занурювання, так і з використанням спеціальних приладів – зрошування, аерозольного розпилювання. Це дає змогу використовувати препарати в побутових та промислових умовах. Відпрацьовані робочі розчини не потребують подальшої нейтралізації, залишки дозволяється зливати в каналізацію без попереднього розведення [2, 3].

Завдання дослідження: вивчення антимікробної дії препаратів наночастинок металів щодо деяких збудників бактеріозів птиці, які є також типовими контамінантами харчової продукції при виробництві в птахівничій галузі.