

exchange of micro- and macroelements in the body. Therefore, it is appropriate to study the effect on these processes of a silver solution of silver when water is quenched with meaty directions of productivity. As a result of the work performed, it has been established that silver nanoparticles contribute to an increase in the copper content, as well as a slight accumulation of zinc and iron in the muscles against the background of increased elimination of copper, zinc and iron in tubular bones. That is, silver affects the exchange of these elements, and therefore can affect other elements, which is a prospect in further research.

Keywords: *Copper, iron, zinc, cobalt, solution of silver nano*

УДК 619:614.31:632.95:637.5'65.033

ВПЛИВ НАДХОДЖЕННЯ З КОРМОМ КУРЧАТАМ-БРОЙЛЕРАМ ДОПУСТИМИХ РІВНІВ ГАММА-ГХЦГ НА ГІСТОСТРУКТУРУ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ

О. М. ЯКУБЧАК, доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри ветеринарно-санітарної експертизи

П. П. ПОЧТАРЕНКО, кандидат ветеринарних наук

Т. В. ТАРАН, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарно-санітарної експертизи

**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mail: olga.yakubchak@gmail.com; ttaran@ukr.net

Анотація. Подано результати гістологічних досліджень внутрішніх органів курчат-бройлерів кросу "Кобб-500" 5-добового віку за умови надходження до їх організму гамма-ГХЦГ у кількості 0,1 та 0,3 мг/кг корму. Встановлено, що надходження до організму курчат-бройлерів пестициду призводить до змін гістоструктури внутрішніх органів птиці.

У пробах печінки виявлено гепатоцити у стані зернистої дистрофії (цитоплазма і ядра погано фарбуються, уражені гепатоцити, розташовуються групами по 5–10 клітин, міжчасточкова сполучна тканина рясно інфільтрована лімфоїдними клітинами округлої форми, майже всю площу яких займає ядро). Відзначали зернисту дистрофію кардіоміоцитів (їх цитоплазма і ядра блідо, погано зафарбовуються, розволокнення та глибокий розпад м'язових волокон, сполучна тканина інфільтрована лімфоцитами округлої форми, майже всю площу яких займає ядро). У нирках відзначали зернисту дистрофію епітелію ниркових каналців (уражені каналці мають значно менший просвіт або він взагалі відсутній, епітеліоцити

канальців збільшені в розмірах, цитоплазма епітеліоцитів канальців однорідна, мутно-сірого кольору, перерізи уражених канальців розташовані групами по 10-20, інтерстицій нирок інфільтрований лімфоцитами округлої форми, майже всю площу яких займає ядро).

Ключові слова: курчата-бройлери, пестициди, гамма-ГХЦГ, гістологічні зміни.

Актуальність. Нині у світі значна увага приділяється захисту довкілля від надмірного впливу різноманітних токсикантів, зокрема пестицидів. Останні, включаючись у всі типи міграції і біологічний кругообіг, неминуче призводять до забруднення найважливіших життєзабезпечуючих природних середовищ (питної води, повітря) і харчових продуктів [1–3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Виробництво екологічно безпечної та біологічно повноцінної продукції тваринництва в умовах техногенного забруднення агроєкосистем є одним з актуальних завдань виробників. Воно безпосередньо торкається безпечності харчування та середовища існування людини, тому найтіснішим чином пов'язує проблеми екології, ветеринарної медицини та охорони здоров'я.

Згідно із санітарно-гігієнічними вимогами до безпечності харчових продуктів основну небезпеку в харчуванні людини становлять токсиканти, зокрема, вміст у продуктах хлорорганічних пестицидів [4].

У разі тривалого надходження залишків пестицидів з харчовими продуктами в організм людини або кормами – в організм тварини токсичні речовини поступово накопичуються в них і спричиняють негативну дію на різні функціональні системи організму. Хронічна дія різних хімічних компонентів окремо, а частіше в різних поєднаннях, призводить до метаболічної переорієнтації організму, порушення балансу мінеральних елементів та клінічно виражених змін обміну речовин в організмі. Ці порушення значною мірою впливають на рівень продуктивності тварин, їх репродуктивну здатність і біологічну цінність тваринницької продукції [5, 6–10].

Все це обумовлює необхідність контролю за вмістом залишкових кількостей пестицидів, які використовуються в усіх галузях сільськогосподарського виробництва.

Мета дослідження – провести гістологічні дослідження внутрішніх органів курчат-бройлерів за умов надходження гамма-ГХЦГ.

Матеріали і методи дослідження. Було сформовано три групи курчат-бройлерів кросу “Кобб-500” 5-добового віку по 10 особин у кожній. Курчатам двох дослідних груп згодовували корм з концентрацією пестициду гамма-ГХЦГ 0,1 та 0,3 мг/кг корму відповідно. Контрольна група отримувала звичайний раціон. Птицю утримували в однакових умовах віварію Миколаївської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини. Впродовж усього дослідження забезпечували однакові умови мікроклімату згідно чинних ветеринарно-санітарних норм, доступ до води був вільний, годівля відбувалась згідно норм. Дослід проводили впродовж 38 діб. Доза 0,1 мг/кг – це максимально допустимий

рівень (МДР) гамма-ГХЦГ у м'ясі птиці, а 0,3 мг/кг – МДР у зерні згідно з чинними нормативно-правовими актами. Кожного дня у всіх групах визначали загальний стан курчат-бройлерів та активність поїдання корму. Патогістологічні дослідження проводили згідно чинних нормативно-правових актів. Використовували методи аналізу і синтезу, статистичний.

Результати дослідження і їх обговорення. Проведеними патологоанатомічними дослідженнями продуктів забою курчат-бройлерів дослідних та контрольних груп не було виявлено будь-яких патологічних змін. Під час вивчення гістоструктури продуктів забою курчат-бройлерів дослідної групи було встановлено окремі зміни (рис. 1). У пробах печінки (рис. 1.) виявлено значну кількість гепатоцитів у стані зернистої дистрофії. Їх цитоплазма однорідна сірувато-червона, погано фарбується. Так само погано фарбуються і ядра. Уражені гепатоцити, як правило, розташовуються групами по 5–10 клітин. Міжчасточкова сполучна тканина рясно інфільтрована лімфоїдними клітинами. Ці клітини мають округлу форму, майже всю площу клітини займає ядро.

У курчат-бройлерів дослідної групи відзначали зернисту дистрофію кардіоміоцитів, їх цитоплазма блідо зафарбовується, погано зафарбовуються ядра. Подекуди відзначали розволокнення та глибокий розпад м'язових волокон. Сполучна тканина інфільтрована лімфоцитами. Вони мають округлу форму, майже всю площу клітини займає ядро (рис. 2).

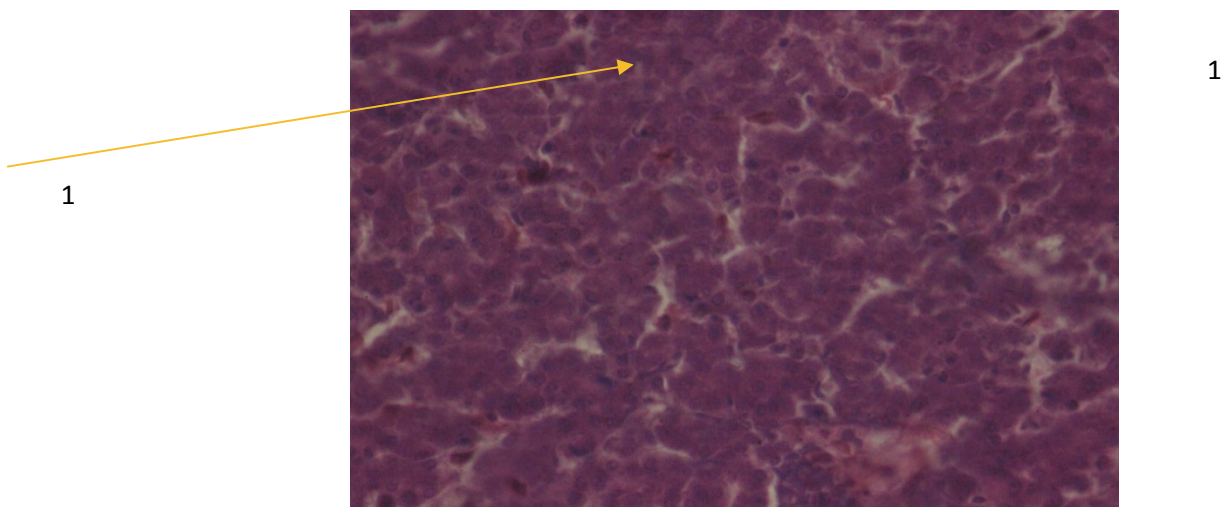


Рис. 1. Печінка птиці другої дослідної групи. Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. х 80. 1 – гепатоцити в стані зернистої дистрофії

У нирках курчат-бройлерів дослідної групи відзначали зернисту дистрофію епітелію ниркових каналців (рис. 3).

Уражені каналці мають значно менший, ніж на препаратах тварин контрольної групи, просвіт. У деяких каналцях просвіт взагалі відсутній. Епітеліоцити каналців збільшені в розмірах (за рахунок чого й зменшується просвіт каналців). Цитоплазма епітеліоцитів каналців однорідна, мутно-сірого кольору. Як правило, перерізи уражених

канальців розташовані групами по 10-20. Сполучна тканина (інтерстицій нирок) інфільтрована лімфоцитами. Вони мають округлу форму, майже всю площу клітини займає ядро.

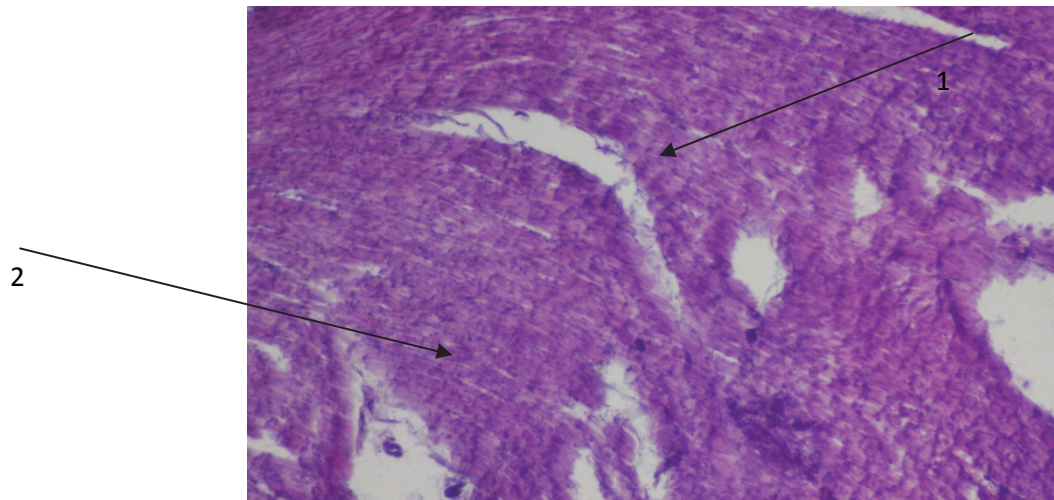


Рис. 2. Міокард птиці другої дослідної групи. Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. х 80. 1 – кардіоміоцити у стані зернистої дистрофії. 2 – розпад м'язових волокон

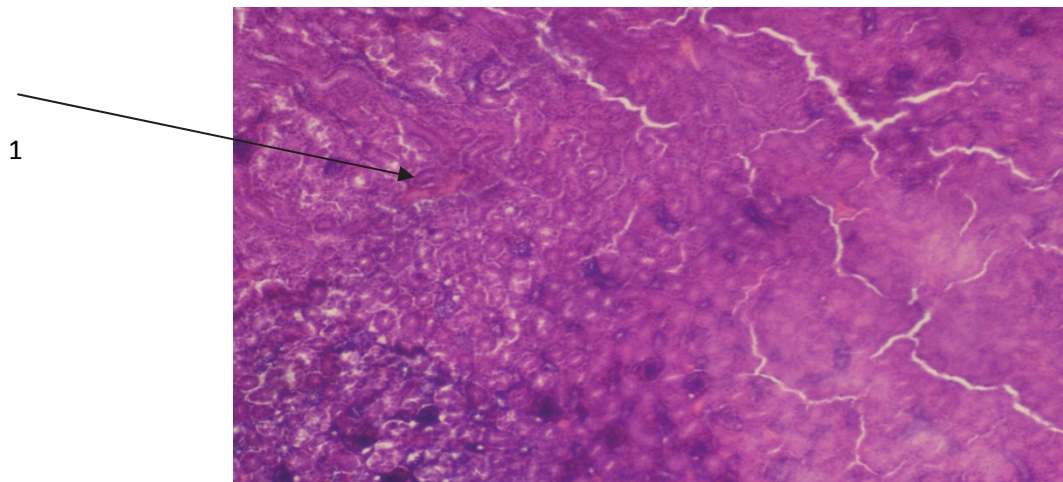


Рис. 3. Нирка птиці другої дослідної групи. Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. х 80. 1 – група канальців, епітелій яких знаходиться в стані зернистої дистрофії

У препаратах тканин тварин дослідної групи було виявлено: в печінці – виражені ознаки зернистої дистрофії гепатоцитів; у міокарді – зерниста дистрофія кардіоміоцитів та центерівський некроз; у нирках – зерниста дистрофія епітелію канальців. Крім того, в усіх органах відзначали лімфоцитарну інфільтрацію сполучної тканини стромы.

Виявлені патолого-гістологічні зміни свідчать про розвиток в організмі тварин дослідної групи ознак слабо вираженої інтоксикації, спричиненої дією пестициду, що згодовувався курчатам-бройлерам згідно умов досліджу.

Висновки і перспективи. За умови згодовування курчатам-бройлерам корму з концентрацією пестициду гамма-ГХЦГ 0,1 та 0,3 мг/кг корму, відповідно виявлено патогістологічні зміни у внутрішніх органах птиці: виражені ознаки зернистої дистрофії гепатоцитів; зернисту дистрофію кардіоміоцитів та ценкерівський некроз; зернисту дистрофію епітелію каналців нирок та геморагічне запалення кишечника у другій дослідній групі.

У перспективі будуть проведені дослідження щодо впливу гамма-ГХЦГ на хімічні та бактеріологічні показники м'яса курчат бройлерів.

Список використаних джерел

1. Лісовий, М. П. Шляхи підвищення реалізації біологічного потенціалу врожайності сільськогосподарських культур / М. П. Лісовий // Вісник аграрної науки. – 2013. – № 9. – С. 20-22.
2. Проданчук, Н. Г. Принципы и пути оценки комплексного и комбинированного действия пестицидов на организм человека / Н. Г. Проданчук, Е. И. Спыну // Современные проблемы токсикологии. – 2010. – № 2. – С. 3-7.
3. Корсак, К. В. Основи сучасної екології: навчальний посібник / К. В. Корсак, О. В. Плахотнік – К.: МАУП, 2009. – 340 с.
4. Куцан, О. Т. Експериментально-теоретичне обґрунтування та розробка токсико-гігієнічних регламентів піретроїдних пестицидів і їх комбінацій з фосфорорганічними сполуками в кормах для тварин: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.04 / О. Т. Куцан. – ІЕКВМ УААН. – Х., 2006. – 40 с.
5. Якубчак, О. М. Вплив гамма-ГХЦГ на жирнокислотний склад м'яса курчат-бройлерів / О. М. Якубчак, П. П. Почтаренко, Т. В. Таран // Мир науки и инноваций. – 2016. – Вып. №1 (3). – Т. 10. Медицина, ветеринария и фармацевтика. – с. 24–29.
6. Якубчак, О. М. Деякі особливості хімічних і бактеріологічних показників продуктів забою курчат-бройлерів за впливу ГАММА-ГХЦГ / О. М. Якубчак, П. П. Почтаренко, Т. В. Таран // Сборник статей. Научно-информационный центр «Знание». – Ч. 1. «Развитие науки в XXI веке». – 2016. – с. 112–115.
7. Особливості ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою курчат-бройлерів за впливу ГАММА-ГХЦГ / О. М. Якубчак, П. П. Почтаренко, Т. В. Таран, В. С. Баранчук // Сборник статей. Научно-информационный центр «Знание». – Ч. 4. «Развитие науки в XXI веке». – 2016. – с. 113–118.

References

1. Lisovyi, M. P. (2013) Shliakhy pidvyshchennia realizatsii biolohichnoho potentsialu vrozhaivosti silskohospodarskykh kultur [Ways to improve the implementation of the biological potential crop yields]. Visnyk ahrarnoi nauky, 9, 20 – 22.
2. Prodanchuk, N. H. (2010). Pryntsypy y puty otsenky kompleksnoho y kombynyrovannoho deystvyu pestytsydov na orhanyzm cheloveka [The principles

and ways of assessing a complex and combined action of pesticides on the human body]. *Sovremennyye problemy toksykologiyi*, 2, 3–7.

3. Korsak, K. V. (2009). *Osnovy suchasnoi ekolohii: navchalnyi posibnyk* [Fundamentals of modern ecology]. Kyev: MAUP, 340.

4. Kutsan, O. T. (2006). *Eksperymentalno-teoretychne obgruntuvannia ta rozrobka toksyko-hihiienichnykh rehlamentiv piretroidnykh pestytsydiv i yikh kombinatsii z fosfororhanichnymy spolukamy v kormakh dlia tvaryn* [Experimental and theoretical studies and the development of toxic-hygienic regulations piretroyidnykh pesticides and combinations of organophosphorus compounds in animal feed]. Kharkiv, 40.

5. Iakubchak, O. M., Pochtarenko, P. P., Taran, T. V. (2016). *Vplyv hamma-hkhtsh na zhyrnokyslotnyi sklad m'iasa kurchat-broileriv* [Impact of gamma-HCH in fatty acid composition of broiler meat]. *Myr nauky y ynnovatsyy*, 1 (3), 10, 24–29.

6. Iakubchak O. M., Pochtarenko P. P., Taran T. V. (2016). *Deiaki osoblyvosti khimichnykh i bakteriologichnykh pokaznykiv produktiv zaboiu kurchat-broileriv za vplyvu HAMMA-HKhTsH* [Some features of chemical and bacteriological parameters slaughter products of broiler chickens under the influence of GAMMA-HCH]. *Nauchno-ynformatsyonnyi tsentr «Znanye». «Razvytye nauky v XXI veke»*, 1, 112–115.

7. Iakubchak, O. M., Taran, T. V., Pochtarenko, P. P., Baranchuk, V. S. (2016). *Osoblyvosti veterynarno-sanitarnoi ekspertyzy produktiv zaboiu kurchat-broileriv za vplyvu HAMMA-HKhTsH* [Features of veterinary-sanitary examination of products of slaughter of broiler chickens under the influence of gamma-HCH]. *Nauchno-ynformatsyonnyi tsentr «Znanye». – Ch. 4. «Razvytye nauky v XXI veke»*, 4, 113–118.

ВЛИЯНИЕ ПОСТУПЛЕНИЯ С КОРМОМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ ГАММА-ГХЦГ НА ГИСТОСТРУКТУРУ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

О. М. Якубчак, П. П. Почтаренко, Т. В. Таран

Аннотация. *Представлены результаты гистологических исследований внутренних органов цыплят-бройлеров кросса "Кобб-500" 5-суточного возраста при условии поступления в их организм гамма-ГХЦГ в количестве 0,1 и 0,3 мг/кг корма. Установлено, что поступление в организм цыплят-бройлеров пестицида приводит к изменениям гистоструктуры внутренних органов птицы. В пробах печени выявлено гепатоциты в состоянии зернистой дистрофии (цитоплазма и ядра плохо окрашиваются, пораженные гепатоциты располагаются группами по 5-10 клеток, междольковая соединительная ткань обильно инфильтрирована лимфоидными клетками округлой формы, почти всю площадь которых занимает ядро). Отмечали зернистую дистрофию кардиомиоцитов (их цитоплазма и ядра плохо окрашиваются, разволокнение и глыбчатый распад мышечных волокон, соединительная ткань инфильтрирована лимфоцитами округлой формы, почти всю площадь которых занимает ядро). В почках отмечали зернистую дистрофию эпителия почечных канальцев (пораженные канальцы имеют малый просвет или он вообще*

отсутствует, эпителиоциты канальцев увеличены в размерах, цитоплазма эпителиоцитов канальцев однородная, мутно-серого цвета, сечения пораженных канальцев расположены группами по 10-20, интерстиций почек инфильтрирован лимфоцитами округлой формы, большую часть площади которых занимает ядро).

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, пестициды, гамма-ГХЦГ, гистологические изменения.

EFFECTS OF EXPOSURE WITH FEED BROILER CHICKENS PERMISSIBLE LEVEL OF GAMMA-HCH HISTOSTRUCTURE ON INTERNAL ORGANS

O. N. Yakubchak, P. P. Pochtarenko, T. V. Taran

Abstract. *The results of histological examination of the internal organs of broiler chickens cross "Cobb-500" 5-day-old, subject to the receipt of their body gamma-HCH at 0.1 and 0.3 mg / kg of feed. It was found that the intake of broiler chickens pesticide leads to changes in histological structure of the internal organs of poultry.*

The liver samples revealed hepatocytes able granular dystrophy (cytoplasm and nuclei are stained badly affected hepatocytes are arranged in groups of 5-10 cells, interlobular connective tissue richly infiltrated with lymphoid cells rounded, almost all of which occupies the core area). Noted granular dystrophy of cardiomyocytes (their cytoplasm and nuclei are stained badly, and razvoloknenie glybchasty disintegration of muscle fibers, connective tissue infiltrated by lymphocytes rounded, almost all of which occupies the core area). In the kidney marked granular dystrophy renal tubular epithelial (tubules affected have a small gap or he is absent, epithelial tubules increased in size, the cytoplasm of epithelial tubules uniform, dull gray in the affected section of the tubules are arranged in groups of 10-20, renal interstitial infiltrated lymphocytes round, most of the area that occupies the kernel).

Keywords: *broilers, pesticides, gamma-HCH, histological changes.*