

УДК: 619:614.31:632.95:637.5'65.033

## ВПЛИВ ГАММА-ГХЦГ НА ЗАБІЙНИЙ ВИХІД КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

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

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ, Україна, e-mail: ttaran@ukr.net

Узагальнено результати дослідження передзабійного огляду та післязабійної ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою курчат-бройлерів за умов надходження до їх організму гамма-ГХЦГ у кількості 0,1 та 0,3 мг/кг корму. Встановлено, що надходження до організму курчат-бройлерів пестициду гамма-ГХЦГ навіть у невеликих дозах негативно впливає на загальний стан птиці. Відзначали періодичну відмову від корму, у деяких випадках домішки крові у посліді, зниження маси та забійного виходу курчат-бройлерів дослідних груп, збільшення маси печінки та м'язового шлунка, що відбувалося прямо пропорційно до збільшення концентрації пестициду в кормі. Маса серця у курчат-бройлерів дослідних груп навпаки зменшувалася порівняно з контролем.

**Ключові слова:** курчата-бройлери, пестициди, гамма-ГХЦГ, ветеринарно-санітарна експертиза

Нині приділяється значна увага не тільки контролю потрапляння пестицидів у зовнішнє середовище, а ще й потраплянню їх у продукції тваринного походження, зокрема, продукції птахівництва [1, 2].

Гексахлоран (гексахлорциклогексана  $\gamma$ -ізомер або ГХЦГ) – хлорорганічна сполука (ХОС), високоактивний інсектицид, нині заборонений до використання у всіх розвинених країнах світу, проте має властивість тривалий час кумулюватися в навколишньому середовищі і становить серйозну загрозу для життя та здоров'я людини [3, 4].

Є висока ймовірність потрапляння гексахлорану в продукти тваринного походження через воду і рослинні корми, зокрема і в продукцію птахівництва [5]. Велику небезпеку несе забруднення води гамма-ГХЦГ, оскільки він практично не розчиняється в ній і може накопичуватися у великих кількостях, має високий рівень токсичності тощо [6, 7].

Оскільки під час вирощування курчат-бройлерів є ймовірність потрапляння пестициду гамма-ГХЦГ із зерном, що є кормом для птиці, **метою роботи** було вивчення впливу даного пестициду на організм курчат-бройлерів за умов його щоденного надходження з кормом.

**Матеріали та методи.** Було сформовано три групи курчат-бройлерів кросу «Кобб-500» 5-добового віку – одну контрольну та дві дослідні, яким згодовували корм з концентрацією пестициду 0,1 та 0,3 мг/кг корму. Контрольна група отримувала звичайний раціон. Кожна група формувалась з десяти курчат-бройлерів. 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 проводився 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. Тому дослідження було проведено з дотриманням правил біоетики, оскільки більшої дози пестициду, ніж іноді отримують курчата-бройлери за звичайного раціону, ми не застосовували. Кожного дня у всіх групах визначались загальний стан курчат-бройлерів та активність поїдання корму.

Ветеринарно-санітарну експертизу курчат-бройлерів проводили згідно чинних Правил [8]. Використовували загальноприйняті методики визначення маси, аналізу і синтезу.

**Результати досліджень.** Під час вивчення передзабійного клінічного стану птиці звертали увагу на її поведінку, реакція на зовнішні подразники, рухливість, активність, прийом корму та води, положення тіла та голови, колір шкіри, гребінця, кінцівок, дзьоба, слизових оболонок, наявність витікань а також на характерність посліду.

Передзабійний огляд контрольної групи показав, що курчата-бройлери активно рухались, реагували на зовнішні подразники, приймали корм та воду, мали природне положення тіла та голови, як у стані спокою, так і під час руху, пір'я чисте та охайне, прилягало до тіла, видимі слизові оболонки були блідо-рожевого кольору, дзьоб сухий, гребінець також блідо-рожевого кольору, витікання з очей відсутні, кінцівки сухі, без припухань та видимих змін, дихання без хрипів, температура тіла коливалась від 40,5 до 42 °С, послід помірно густий.

Під час передзабійного огляду дослідних груп птиці, яким надходив 0,1 та 0,3 мг/кг гамма-ГХЦГ з кормом було встановлено наступне: курчата-бройлери обох дослідних груп активно рухались, реагували на зовнішні подразники, корм та воду в загалом приймали активно, але періодично траплялись відмови від корму, особливо на 15–20 добу надходження. Таку тенденцію відзначали в обох дослідних групах. Положення тіла та голови було природне, як у стані спокою, так і під час руху, пір'я чисте та охайне, прилягало до тіла, видимі слизові оболонки блідо-рожевого кольору, дзьоб сухий, гребінець також блідо-рожевого кольору, витікання з очей відсутні, кінцівки сухі, без припухань та видимих змін, дихання без хрипів, температура тіла коливалась від 40,5 до 42 °С, послід помірно густий, але у деяких курчат, яким надходив гамма-ГХЦГ у дозі 0,3 мг/кг корму, послід періодично був з домішками крові.

Під час проведення дослідів випадків захворювання або загибелі піддослідних тварин не відбувалось.

Під час проведення ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою курчат-бройлерів визначали їх колір, запах, наявність змін на шкірі та під шкірою, розвиток м'язової, жирової тканин, запах.

Під час ветеринарно-санітарного огляду тушок забитих курчат-бройлерів усіх дослідних груп патологічних змін не було виявлено. Маса тушок у контрольній групі була вищою, ніж маса тушок дослідних груп. Колір шкіри на всій поверхні в усіх групах

блід-жовтий, мав специфічний запах. М'язи у тушок птиці розвинуті добре, на розрізі злегка вологі, пружні та щільні. Під час натискання пальцем утворюється ямка, яка швидко вирівнюється. У дослідних групах курчат жирові відкладення були незначними та локалізувались у нижній частині грудо-черевної стінки, на відміну від контрольної групи, де жирових відкладень було більше та вони локалізувались, як у нижній частині грудо-черевної стінки, так і у вигляді смужки вздовж хребта. У птиці дослідних груп тіло груднини видовжене, незначно округле. На його вентральній поверхні знаходиться слабorozвинений гребінь (кіль).

Для проведення оцінки поживної цінності м'яса курчат-бройлерів та впливу на організм корму з вмістом пестициду гамма-ГХЦГ, було проаналізовано забійний вихід тушок та їстівних органів птиці (табл. 1).

З таблиці видно, що жива маса першої дослідної групи на 198 г, а другої – на 380 г менша за живу масу контрольної групи, що відповідно на 9,7 % та 18,6 % нижче за аналогічний показник контрольної групи.

**Таблиця 1 – Забійний вихід тушок курчат-бройлерів за умов надходження пестициду гамма-ГХЦГ ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )**

Показники	Група курчат-бройлерів		
	контрольна	1– дослідна	2– дослідна
Жива маса, г	2040±41,4	1842±35,4*	1660±31,6*
Маса напівпатраної тушки, г	1810±61,2	1657±72,4*	1470±43,5*
Маса патраної тушки, г	1448±34,0	1265±21,7*	1123±24,1*
Забійний вихід, %	70,9	68,6	67,6

**Примітка:** \*  $p \leq 0,05$ , порівняно з контролем

Маса напівпатраної тушки (вилучення кишечника з клоакою, яєчників, яйцепроводу, яєць (за наявності)) першої дослідної групи менша від контрольної на 153 г, другої – на 340 г, що відповідно на 8,5 % та 18,8 % нижче від маси тушки контрольної групи.

Маса патраної тушки (вилучення всіх внутрішніх органів, зобу та стравоходу, відділення голови (між другим і третім шийними хребцями), шиї (без шкіри) на рівні плечових суглобів, ніг до заплісного суглобу чи нижче від нього, але не більше ніж на 20 мм)) першої дослідної групи менша від контрольної на 183 г, другої – на 325 г, що відповідно на 12,7 % та 22,5 % нижче від показників контрольної групи.

Щодо забійного виходу, то різниця між курчатами-бройлерами, яким з кормом надходив гамма-ГХЦГ у дозі 0,1 мг/кг та контрольною групою складає 2,3 %, а за умови надходження 0,3 мг/кг корму – 3,3 %.

Аналізуючи отримані дані, слід зазначити, що зниження маси курчат-бройлерів дослідних груп прямо пропорційне до збільшення концентрації пестициду у кормі.

Виявлені відмінності можуть свідчити про вплив пестициду на біохімічні процеси, внаслідок чого організм не ефективно використовує поживні речовини корму. Отже, ймовірно такі зміни можуть впливати на функції печінки, м'язового шлунку та серця.

Визначення співвідношень маси їстівних органів до забійного виходу у дослідних і контрольних групах проведено для встановлення фактів функціональних навантажень на ці органи (табл. 2).

**Таблиця 2 – Маса внутрішніх органів курчат-бройлерів за умов надходження гамма-ГХЦГ ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )**

Показники	Група курчат-бройлерів		
	контрольна	1– дослідна	2– дослідна
Маса печінки, г	37±1,5	38,9±0,9*	41,6±0,7*
Співвідношення маси печінки до забійного виходу, %	2,8	3,0	3,2
Маса серця, г	11,3±0,6	10,2±0,4*	9,6±0,2*
Співвідношення маси серця до забійного виходу, %	0,78	0,80	0,85
Маса м'язового шлунка, г	51,3±1,4	52,7±2,2	55±3,1**
Співвідношення маси м'язового шлунка до забійного виходу, %	3,5	4,1	4,8

**Примітка:** \*  $p \leq 0,05$ , порівняно з контролем

Аналіз результатів дослідження показав, що маса внутрішніх органів курчат-бройлерів дослідних груп збільшується прямо пропорційно збільшенню концентрації пестициду в кормі, так само збільшується їх відсоткове значення до забійного виходу порівняно з контролем.

Маса печінки курчат-бройлерів першої дослідної групи менша від контрольної на 2,7 г, другої – на 4,6 г, що, відповідно, на 6,5 % та 11,1 % нижче порівняно з цим показником контрольної групи.

Маса печінки, порівняно з забійним виходом курчат-бройлерів першої дослідної групи становить 2,1 %, другої – 2,5 %, що на 0,3 % та 0,7 % вище, порівняно з цим показником контрольної групи, відповідно.

На нашу думку збільшення абсолютної маси печінки може відбуватися за умов інтоксикації пестицидом. Ступінь її збільшення прямо пропорційно залежить від концентрації пестициду, що потрапляє до організму.

Маса м'язової частини шлунка курчат-бройлерів першої дослідної групи більше від цього ж показника контрольної на 1,4 г, другої – на 3,7 г, що відповідно на 2,7 % та 7,2 % вище порівняно з масою м'язової частини шлунку контрольної групи. Маса м'язового шлунка, порівняно з забійним виходом птиці першої дослідної групи, становить 4,1 %, другої – 4,8 %, що, відповідно, на 0,6 % та 1,3 % вище, порівняно з цим показником контрольної групи.

Маса серця курчат-бройлерів першої дослідної групи менша від аналогічного показника контрольної групи на 1,1 г, другої – на 1,7 г, що, відповідно на 9,8 % та 15,1 % нижче, порівняно з тим же показником контрольної групи. Маса серця, порівняно з забійним виходом тушки курчат-бройлерів першої дослідної групи становить 0,80 %, другої – 0,85 %, що на 0,02 % та 0,07 % вище, порівняно з аналогічним показником контрольної групи, відповідно.

На нашу думку, збільшення м'язового шлунку та серця відбуваються за умов неможливості організмом засвоїти необхідну кількість поживних речовин внаслідок послаблення обмінних процесів, і як наслідок, тварина намагається спожити більшу порцію корму.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Надходження до організму курчат-бройлерів пестициду гамма-ГХЦГ навіть у невеликих дозах, уже з перших днів негативно впливає на засвоюваність поживних речовин, обмінні процеси, приріст живої маси тіла та забійний вихід.

Виявлено збільшення маси печінки та м'язового шлунка у курчат-бройлерів дослідних груп. Ступінь збільшення цих внутрішніх органів прямо пропорційно залежить від концентрації токсиканту, який потрапляє до організму. Маса серця у курчат-бройлерів дослідних груп навпаки зменшується порівняно з контролем.

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

#### Список літератури

1. Вплив пестицидів [Електронний ресурс] – 14.01.2016. – Режим доступу: <http://www.esc.lviv.ua/pesticides>. – Секрети світу.
2. Пономарьов П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини [Текст] – К.: Лібра, 1999. – 272 с.
3. Директива Совета 96/23/ЕЕС от 29 апреля 1996 года, о мерах по контролю отдельных веществ и их остаточного содержания в не забитых животных и продуктах животного происхождения, принятая в отмену действия Директив 85/358/ЕЕС и 86/469/ЕЕС и Постановлений 89/187/ЕЕС и 91/664/ЕЕС. [Електронний ресурс] 10.03.16. – Режим доступу: <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/96-23.pdf>. – ДИРЕКТИВА СОВЕТА 96/23/ЕС.
4. Семененко М. Г. Негативні наслідки використання в сільському господарстві гексахлорану та ДДТ в кінці 50-х–60-х рр. минулого століття [Текст] / М. Г. Семененко // Гуманітарний вісник. – 2012. – Вип. 5. – Ч. 1. – С. 146–155.
5. Давидюк Е. И. Эколого-гигиеническая оценка загрязнения объектов агробиоценоза некоторыми хлороорганическими пестицидами [Текст] / Е. И. Давидюк // Актуальні проблеми екології та токсикології: Матеріали наук.-практ. конф., Київ, 28–29 травня, 2008. – К., 2008. – С. 79–82.
6. Пономарьов П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини [Текст] / П. Х. Пономарьов. – К.: Лібра, 1999. – 272 с.
7. Зубик С. В. Завдання екологічного моніторингу стану навколишнього середовища населених пунктів [Текст] / С. В. Зубик // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету. – 2007. – Вип. 17,2. – С. 39–41.
8. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин ветеринарно-санітарної експертизи м'яса тваринних продуктів, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 07.06.2002 №28 та зареєстровані у Міністерстві юстиції України 21.06.2002 за № 524/6812.

#### SOME ASPECTS VETERINARY-SANITARY EXAMINATION SLAUGHTER OF BROILER CHICKENS FOR INFLUENCE GAMMA-HCH

*Iakubchak O. N., Pochtarenko P. P., Taran T. V., Toloc V. P.*

*National University of Life and Environmental Science Ukraine, Kyiv, Ukraine*

*Great attention not only getting control of pesticides in the environment, but also getting them in animal products, including poultry pays now. There is a high likelihood hexachloran in animal products across the water and plant foods, including poultry and products.*

*Because while growing broiler chickens is a likelihood of pesticide gamma-HCH grain that are food for birds, the goal of the work was to study the impact of pesticides on the body of broiler chickens under the conditions of his daily intake of food.*

*Materials and methods. It was formed three groups of broiler chickens cross «Cobb-500» 5-day age-one control and two experimental were fed food with pesticide concentrations 0.1 and 0.3 mg / kg feed. The control group received a normal diet.*

Each group was formed ten broiler chickens. Veterinary Expertise broiler chickens conducted under these Rules. We used conventional methods for determining the mass of analysis and synthesis.

Results of research and discussion.

The results of the study to ante-mortem inspection and veterinary-sanitary examination of products of slaughter of broiler chickens on condition their body gamma-HCH in an amount of 0.1 and 0.3 mg / kg feed. Established that intakes of broiler chickens pesticide gamma-HCH even in small doses, negatively affects the general condition of the bird. Noted periodic refusal to feed, in some cases, the admixture of blood in the litter, weight and slaughter exit broiler research groups, increased liver weight and muscular stomach, which was in direct proportion to the increase in the concentration of pesticide in the diet. The mass of the heart in broiler chickens research groups on the contrary decreased compared with the control.

Conclusions and prospects for further research. 1. Admission to the body broiler chickens pesticide gamma-HCH even in small doses, already from the first days negatively affect the absorption of nutrients, metabolism, increase in body weight gain and carcass yield.

2. According to the Veterinary Examination broiler carcasses control and experimental groups of pathological changes were found.

3. The increase in muscle mass of liver and stomach in kurchat- chickens research groups. The degree of increase in these internal organs directly proportional to the concentration of toxicants, which enters the body. The mass of the heart in broiler chickens research groups contrary reduced compared with the control.

**Keywords:** broiler chickens, pesticides, gamma-HCH, veterinary-sanitary examination

УДК: 619:616.992.28:636.5.085

## **ПЛІСЕНЕВІ САПРОФІТИ – БІОТИЧНІ КОНТАМІНАНТИ КОРМІВ ЯК МОЖЛИВЕ ДЖЕРЕЛО МІКОЗІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ**

**Ярошенко М. О.**

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,  
м. Харків, Україна, e-mail: [toxy-lab@ukr.net](mailto:toxy-lab@ukr.net)

За результатами визначення плісєневих сапрофітів у кормах для с/г птиці, які можуть впливати на виникнення мікопатозів птиці, встановили перевищення ступеня забрудненості мікроміцетами (максимально допустимий рівень  $5,0 \times 10^4$  КУО в 1 г корму) у 51,6 % пробах кормів (комбікорми).

Основними ідентифікованими міксоміцетами були представники плісєневих сапрофітів *Aspergillus Mich.* – 32,4 % від загальної кількості виділених грибів, *Penicillium Linc.* – 18,7 %, *Mucoraceae* – 16,9 % та особливо небезпечні представники *Fusarium Linc.* – 7,3 %.

**Ключові слова:** біотичні фактори ризику, плісєневі сапрофіти, корми для с/г птиці, мікози

Здоров'я і продуктивність сільськогосподарських тварин залежать не тільки від кількості та повноцінності кормів. Наявність залишків контамінантів біологічного (мікроміцети, мікотоксини) та хімічного (неорганічні елементи тощо) походження є основними факторами, які характеризують ступінь безпечності кормової сировини, а їх контролювання дозволить забезпечити виробництво якісної продукції та попередити перехід до організму людини у кількостях, що перевищують гігієнічні норми [1, 2, 3, 4, 5].

Плісєневі мікроскопічні гриби є космополіти, які за рахунок конкурентного росту і високих адаптивних можливостей суттєво розширюють ареал розповсюдження (ґрунт, вода, повітря, корми тощо) та істотно змінюють склад мікро- та мікобіоти біогеоценозів. За паразитування мікроміцетів на рослинах під час вегетації або зберігання впливає на зниження врожайності та поживної цінності заготовлених кормів, бо найбільш сприятливий період для росту, розвитку та накопичення мікроскопічних грибів (у т. ч. токсигенних) є найбільш стресовим для рослин – посушливе або дощове та холодне літо, недостатність добрив, наявність шкідників посівів, не дотримання умов зберігання тощо [6, 7, 8, 9].

Більш ніж 25 видів мікроміцетів родів *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Fusarium*, *Rhizopus* є постійними представниками мікобіоти, яка впливає не тільки на псування зернових культур, але потрапляючи до живого організму з повітрям або кормом проростають на слизових оболонках і можуть викликати респіраторні та аліментарні мікози сільськогосподарських тварин та птиці [7].

Зокрема, спори *Aspergillus flavus*, потрапляючи через дихальні шляхи або травний тракт до організму птиці викликають плісєневий мікоз, який характеризується фібринозним вузликовим ураженням органів дихання (повітряних мішків, бронхів, легень) і серозних покривів. Також захворювання птиці можливе в разі проникнення спор і міцелію аспергіл через неушкоджену шкаралупу яйця з подальшим розвитком в білку, жовтку і повітряній камері. У новонароджених курчат захворювання проявляється вже в перші години життя [10].