

Radioactive contamination of the environment causes the necessity of constant radiometric, spectrometric and radiochemical control of raw materials and products of animal and vegetable on the content of radionuclides.

The main purpose of radiological control of animal and vegetable products manufacturer is to determine compliance with the necessary conditions to obtain pure products in contaminated territories. It is a prerequisite for limitation of intake of radionuclides in the human body to reduce the exposure of the population of Ukraine.

In conducting radiological monitoring focuses on the definition of long-lived isotopes  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  – radionuclides of technological origin that enter the body through the alimentary way and form the internal dose.

Nowadays according to the Law of Ukraine "On veterinary medicine", "On legal regime of territories contaminated by the Chernobyl accident", "On the safety and quality of food," the requirements of the EU Directive 96/23 from 29 April 1996 "About certain measure of control of substances and their residues in live animals and animal products" and annual "Plan of state monitoring of residues of veterinary drugs and contaminants in live animals and unprocessed food products of animal origin" in Ukraine experts of radiological departments of State Laboratories of Veterinary Medicine perform radiological monitoring and control of radiation safety of products that are exported, imported as well as produced and stored in circulation in the territory of Ukraine.

The results of the performance monitoring of radiological contamination of food raw materials, food and feed in Ukraine for the years 2005-2014 show that the highest level of radionuclide contamination in Ukraine maintained in Zhytomyr, Volyn, Rivne, Chernihiv, Kyiv and Sumy regions. Much less exceedances of the state hygienic standards "For permissible levels of  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  in food and drinking water" (DR-2006) was registered in Lviv, Cherkasy and Vinnitsa regions. So during this time period was recorded 8438 exceedances of permissible levels of radionuclides  $^{137}\text{Cs}$  and 126 of  $^{90}\text{Sr}$ . The data of analysis indicated that the main role in dose formation belongs to  $^{137}\text{Cs}$  and accounts for fresh and dried mushrooms and berries, milk, cattle and meat of wild animals. And  $^{90}\text{Sr}$  contamination is an isolated character, mainly pollution of feed, medicinal plants, wild berries, wild animal bones and feed additives.

Key words: monitoring, radioactive contamination, radionuclides  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$ , food raw materials, food, feed.

УДК 619:614.31:632.95:637.5'65.033

## **ВПЛИВ ГАММА-ГХЦГ НА ПРИРІСТ ЖИВОЇ МАСИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ**

**Якубчак О. М., д. вет. н.**

**Почтаренко П. П., к. вет. н.**

**Таран Т. В., к. вет. н., [ttaran@ukr.net](mailto:ttaran@ukr.net)**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Анотація.** Доведено, що надходження до організму курчат-бройлерів пестициду гамма-ГХЦГ навіть у не великих дозах вже з перших днів прийому корму негативно впливає на засвоюваність поживних речовин та обмінні процеси.

Встановлено поступове зниження середньодобового приросту та загальної живої маси курчат-бройлерів, що прямо пропорційно залежить від дози пестициду. Застосування гамма-ГХЦГ у дозах 0,1 та 0,3 мг/ккомбікорму курчатам-бройлерам призводить до певних закономірностей щодо інтенсивності зниження живої маси. У разі надходження пестициду в дозі 0,1 мг/кг зниження приросту живої маси відбувається менш інтенсивно.

**Ключові слова:** курчата-бройлери, пестициди, гамма-ГХЦГ, маса тіла

**Актуальність проблеми.** 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 [2, 4, 6].

Згідно із санітарно-гігієнічними вимогами до безпечності харчових продуктів основну небезпеку в харчуванні людини становлять токсиканти, зокрема вміст у продуктах хлорорганічних пестицидів [3].

У-ізомер гексахлорциклогексану (ГХЦГ або гексахлоран) – хлорорганічна сполука (ХОС) – високоактивний інсектицид, який заборонено до використання у сільському господарстві, проте він персистує у довкіллі. Залишкові кількості цієї сполуки можуть потрапляти в організм тварин та людини по харчовому ланцюгу. Ці сполуки є токсичними і можуть викликати отруєння як у тварин, так і в людини. Тому питання контролю за надходженням ХОС в продукцію тваринництва, зокрема в організм курчат-бройлерів є актуальним [5].

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 [1, 7].

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

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

**Матеріал і методи дослідження.** Було сформовано три групи курчат-бройлерів, 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. Дослід проводився впродовж 38 днів. 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 визначались загальний стан курчат-бройлерів та активність поїдання корму. З метою встановлення закономірностей впливу пестициду гамма-ГХЦГ на організм птиці у вказаних дозах у дослідних і контрольній групах, визначали середньодобові та загальні прирости живої маси птиці шляхом зважування на 1, 7, 14, 28 та 43-ю добу життя (табл. 1).

Використовували загальноприйняті методики визначення маси, аналізу і синтезу.

**Результати дослідження.** Дані, наведені у табл. 1. свідчать про те, що на початку досліджень середня маса курчат-бройлерів першої дослідної групи склала 53,9±2,5 г, другої – 54,7±2,0 г, контрольної групи – 52,8±2,1 г. Але вже на сьому добу досліді відзначили незначне зменшення маси тіла курчат-бройлерів у першій та другій дослідних групах.

Для першої групи середня маса тіла склала 159±4,1 г, для другої – 152±2,5 г, а середня маса тіла курчат-бройлерів контрольної групи становила 164±5,3 г, що на 3,1 % вище показника першої дослідної групи і на 7,4 % – другої дослідної групи.

Середньодобовий приріст живої маси для дослідної групи, яка отримувала 0,1 мг/кг пестициду, склав 22,7±6,2 г, для групи, яка отримувала пестицид у концентрації 0,3 мг/кг корму – 21,7±1,4 г, у контрольній – 23,4±4,4 г.

Аналізуючи отримані результати за перший тиждень досліді, констатуємо, що надходження пестициду курчатам-бройлерам у дослідних дозах негативно впливає на приріст живої маси курчат-бройлерів. На нашу думку, це може бути пов'язано з порушеннями обмінних процесів та погіршенням роботи шлунково-кишкового тракту. Важливу увагу треба приділити тому факту, що цей період є досить важливим з точки зору розвитку, адже в цей час відбувається розвиток птиці.

Таблиця 1

**Середньодобовий приріст живої маси курчат-бройлерів за умов надходження гамма-ГХЦГ (M±m; n=10)**

Показники	Доба досліді	Група курчат-бройлерів		
		1– дослідна група	2– дослідна група	контрольна
Жива маса, г	1	53,9±2,5	54,7±2,0	52,8±2,1
	7	159±4,1	152±2,5*	164±5,3
	% до контролю	96,9	92,6	100
	14	352,4±5,1*	328,7±6,2*	370,5±10,6
	% до контролю	95,0	88,7	100
	28	912,8±6,8*	873,1±9,1*	1026,9±23,5
	% до контролю	88,8	85,0	100
	43	1840±27,1*	1660±31,6*	2040±52,7

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

	% до контролю	90,3	81,4	100
Середньо-добовий приріст, г	7	22,7±6,2	21,7±1,4	23,4±4,4
	% до контролю	97,0	92,7	100
	14	25,1±1,5*	23,4±1,2**	26,4±0,9
	% до контролю	95,0	88,6	100
	28	38,0±3,1**	36,3±2,6*	42,7±5,1
	% до контролю	88,9	85,0	100
	43	48,7±2,9*	43,6±1,5*	53,6±2,1
	% до контролю	90,8	81,3	100

Примітка. \*  $p \leq 0,05$ , \*\*  $p \leq 0,01$ , порівняно з контролем

На другому етапі досліджу середній показник живої маси для першої дослідної групи становив 352,4±5,1 г, для другої – 328,7±6,2, а у контролі – 370,5±10,6 г.

Середньодобовий приріст складав для першої групи 25,1±1,5 г, для другої – 23,4±4,4 г, для контрольної – 26,4±0,9 г. Отже, показники приросту живої маси для першої та другої дослідних груп є нижчим від таких показників контрольної групи на 5 % та 11,3 %, відповідно.

Незмінною ця тенденція залишається і на 24 добу досліджу. Показники живої маси для першої дослідної групи становлять 912,8±6,8 г, для другої – 873,1±9,1 г, для контрольної – 1026,9±23,5 г. Аналогічні зміни відзначені й у показниках середньодобового приросту усіх трьох груп. Для першої групи він складає 38,0±3,1 г, для другої – 36,3±2,6 г, а контрольної – 42,7±5,1 г. У відсотковому відношенні даний показник дослідних груп на 11,1 % та 15 % нижчий від контрольної групи, відповідно.

На 43-ю добу тенденція у зниженні живої маси у дослідних групах залишилася. Середній показник маси тіла курчат-бройлерів першої дослідної групи становив 1840,0±27,1 г, другої – 1660,0±31,6 г, контрольної – 2040,0±52,7 г. Середньодобовий приріст курчат-бройлерів першої дослідної групи склав 48,7±2,9 г, другої – 43,6±1,5 г, контрольної – 53,6±2,1 г. Як видно з отриманих даних показники першої та другої дослідних груп є достовірно нижчими від такого показника контрольної групи на 9,2 % та 18,7 %, відповідно.

### Висновки

1. Надходження до організму птиці пестициду гамма-ГХЦГ навіть у не великих дозах вже з перших днів прийому корму негативно впливає на засвоєваність поживних речовин, обмінні процеси, про що свідчить поступове зниження середньодобового приросту та загальної живої маси в дослідних групах, порівняно з контрольною групою курчат-бройлерів.

2. Погіршення приросту живої маси прямо пропорційно залежить від дози пестициду. Так, курчата-бройлери, які отримували 0,3 мг/кг корму пестициду набирали значно гірше масу тіла, ніж курчата-бройлери, які отримували пестицид у концентрації 0,1 мг/кг. Крім того, не виключаємо, що зниження приросту маси тіла та середньодобових приростів у курчат-бройлерів дослідних груп може бути обумовлено утворенням токсичних метаболітів під дією пестициду гамма-ГХЦГ.

3. Застосування пестициду гамма-ГХЦГ у дозах 0,1 та 0,3 мг/кг комбікорму курчатам-бройлерам призводить до певних закономірностей в інтенсивності зниження живої маси. У разі надходження пестициду в дозі 0,1 мг/кг зниження приросту живої маси відбувається менш інтенсивно.

### Література

1. Козак М. Науково-технічна революція і глобальна екологічна криза / М. Козак, Є. Кобилянський // Ветеринарна медицина України. – 2005. – № 3. – С. 33–35.
2. Корсак К. В. Основи сучасної екології: навчальний посібник / К. В. Корсак, О. В. Плахотнік – К.: МАУП, 2004. – 340 с.
3. 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. на здобуття вченого ступеня д-ра вет. наук / О. Т. Куцан ; ІЕКВМ УААН. – Х., 2005. – 40 с.
4. Лісовий М. П. Шляхи підвищення реалізації біологічного потенціалу врожайності сільськогосподарських культур / М. П. Лісовий // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 9. – С. 20 – 22.
5. Московчук О. Б. Корреляционные взаимосвязи содержания хлорорганических пестицидов в различных биосубстратах матери и плода в условиях фонового загрязнения в крымском

- регионе / О. Б. Московчук,  
К. М. Московчук, Е. В. Евстафьева. – М.: Наука, 4 (56)/2013. – с. 103–104.
6. Проданчук Н. Г. Принципы и пути оценки комплексного и комбинированного действия пестицидов на организм человека / Н. Г. Проданчук, Е. И. Спыну // Современные проблемы токсикологии. – 2001. – № 2. – С. 3–7.
7. Черепанова Л. Ю. Эколого-гигиеническая оценка влияние пестицидов на среду обитания и здоровье населения / Л. Ю. Черепанова // Здоровье и болезнь. – 2009. – № 5 (81). – С. 35–37.

## ВЛИЕНИЕ ГАММА –ГХЦГ НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Якубчак О. М., Почтаренко П. П., Таран Т. В., ttaran@ukr.net

Ниціональний університет біоресурсів і природопольовання України, г. Київ

Анотация. Доказано, что поступление в организм цыплят-бройлеров пестицида гамма-ГХЦГ даже в малых дозах уже с первых дней приема корма негативно влияет на усвоение питательных веществ и обменные процессы.

Установлено постепенное снижение среднесуточного прироста и общей живой массы, что прямо пропорционально зависимо от дозы пестицида. Введение гамма-ГХЦГ в дозах 0,1 и 0,3 мг/кг комбикорма цыплятам-бройлерам приводит к определенным закономерностям относительно интенсивности снижения живой массы. В случае поступления пестицида в дозе 0,1 мг/кг снижение прироста живой массы происходит менее интенсивно.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, пестициды, гамма-ГХЦГ, масса тела.

## CHANGES BODYWEIGHT BROILER CHICKENS DEPENDING ON THE DOSE INTAKE OF GAMMA - GHTSG

Yakubchak O., Pochtarenko P., Taran T.

ttaran@ukr.net

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

Summary. Material and methods research. It was formed three groups of broiler chickens, one control and two experimental, were fed food with pesticide concentrations 0.1 and 0.3 mg / kg feed GAMMA -GHTSG. The control group received a normal diet. We used conventional methods for determining mass analysis and synthesis.

Results. The data presented in the table. 1. indicate that early research the average weight of broiler chickens first experimental group was  $53,9 \pm 2,5$  g, the second -  $54,7 \pm 2,0$  g, control group -  $52,8 \pm 2,1$  g . But on the seventh day of the experiment noted a slight decrease in body weight broiler in the first and second experimental groups.

For the first group the average weight was  $159 \pm 4,1$  g, for the second -  $152 \pm 2,5$  g and an average body weight of broiler chickens in the control group was  $164 \pm 5,3$  g, which is 3.1% higher than in the first experimental group and 7.4% -Second research group.

The average increase in live weight for the experimental group that received 0.1 mg / kg of pesticide was  $22,7 \pm 6,2$  g, the group that received pesticide concentrations in 0.3 mg / kg of feed -  $21,7 \pm 1,4$  g in the control -  $23,4 \pm 4,4$  g

Analyzing the results of the first week of the experiment, note that revenues pesticide broiler chickens in the experimental doses adversely affect the growth of live weight broiler chickens. In our view, this could be due to metabolic disturbances and deterioration of the gastrointestinal tract. Close attention should be paid to the fact that this period is very important in terms of development, because at this time is the development of bird.

In the second phase of the experiment the average live weight for the first experimental group was  $352,4 \pm 5,1$  g, for the second -  $328,7 \pm 6,2$ , and in control -  $370,5 \pm 10,6$  g.

The average increase for the first group made up  $25,1 \pm 1,5$  g, for the second -  $23,4 \pm 4,4$  g for control -  $26,4 \pm 0,9$  g Thus, the growth rates of live weight for the first and second research groups is lower than the performance of the control group by 5% and 11.3%, respectively.

This trend remains unchanged and the 24 day experiment. Indicators live weight for the first experimental group are  $912,8 \pm 6,8$  g, for the second -  $873,1 \pm 9,1$  g for control -  $1026,9 \pm 23,5$  g Similar changes marked in terms of the average growth of all three groups. For the first group it is  $38,0 \pm 3,1$  g, for the second -  $36,3 \pm 2,6$  g and control -  $42,7 \pm 5,1$  g In percentage terms, this indicator research groups at 11.1% and 15% lower than the control group, respectively.

On the 43rd day trend in the reduction of live weight in the experimental groups remained. The average body mass index of broiler chickens first experimental group was  $1840,0 \pm 27,1$  g, second -  $1660,0 \pm 31,6$  g control -  $2040,0 \pm 52,7$  g average increase in broiler chickens first experimental group was  $48,7 \pm 2,9$  g, the second -  $43,6 \pm 1,5$  g, control -  $53,6 \pm 2,1$  g As is evident from the data rates of the first

and second experimental groups is significantly lower than the control group of the index by 9.2% and 18.7%, respectively.

Key words: broilers, pestitsydy, gamma-HCH, the body weight.

УДК: 619: 639.2.09; 639.3.09

## **ФАКТОРИ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА СТАВІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Петров Р.В., к.вет.н., доцент**

*Сумський національний аграрний університет, м. Суми*

**Анотація.** *Наведені результати моніторингу абіотичних факторів водного середовища ставів рибогосподарств Сумської області із застосуванням комплексних досліджень, що дозволило встановити їх вплив на рибу що вирощується в нагульних ставках. По хімічному складу вода досліджуваних водойм відноситься до гідрокарбонатного типу групи кальцію, що є характерним до ставів групи Полісся.*

**Ключові слова:** *короп, стави, вода, аніони, катіони, хімічний склад води.*

**Актуальність проблеми.** Ставкове рибництво є однією з галузей сільського господарства, що інтенсивно розвивається. За даними облводгоспу в Сумській області налічується 2175 ставків загальною площею поверхні 109,5 км<sup>2</sup> та загальним повним об'ємом води 124,3 млн.м<sup>3</sup>, 476 з яких знаходяться в оренді, що створює умови для розвитку рибництва і отримання рибної продукції.

Екологічний стан водойми та антропогенний вплив суттєво впливають на стан здоров'я риби, фізіологічний статус риби та на перебіг захворювань заразної та незаразної етіології [7]. Вище зазначені процеси постійно відбуваються в динаміці і потребують моніторингу зі сторони фахівців ветеринарної медицини. Виникнення, перебіг і розповсюдження заразних хвороб прісноводних риб пов'язані з дією різних біотичних, абіотичних і антропогенних факторів [2, 4]. Серед багатьох факторів що впливають на виникнення заразних хвороб прісноводної риби дослідники виділяють: рН, кольоровість, мутність, перманганатна окиснюваність, жорсткість, сульфати, хлориди, нітрати, нітрити, амонійний азот, загальна мінералізація, окислювально-відновний потенціал, температура води, сірководень, важкі метали та токсиканти, радіоактивність, тощо [2, 6].

**Завдання дослідження.** Завданням виконаної роботи було проведення досліджень абіотичних факторів водного середовища ставів Сумської області.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводились на базі кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету. Проведенні дослідження були частиною комплексних наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки та якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичним планом науково-дослідної роботи «Розробка заходів щодо лікування та профілактики заразних хвороб риб. Удосконалення методів ветеринарно-санітарної оцінки гідробіонтів» № державної реєстрації 0112U008508.

Для вирішення поставленого завдання вивчали гідрохімічний склад води ставів в умовах Сумської області, виконувалися щомісячні дослідження гідрохімічного стану ставів у вегетаційний період вирощування риби. Аналіз води здійснювали стандартними методами, що прийняті в гідрохімічних лабораторіях [1]. Проби води відбирали за допомогою батометру в рибогосподарствах ТОВ «Бджола» (с. Кононенково Сумського району), ТОВ «Ряснянське» (с. Рясне Краснопільського району) Сумської області згідно ГОСТу 24481-80 «Вода питьевая. Отбор проб». Визначали концентрацію основних іонів (НСО<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> + K<sup>+</sup>), біогенних елементів (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), загальний вміст органічних речовин (перманганатна і біхроматна окиснюваність), активну реакцію води (рН), а також лужність і загальну твердість [1, 3, 5].

**Результати дослідження.** Дослідження води в рибогосподарствах ТОВ «Бджола» (с. Кононенково Сумського району), ТОВ «Ряснянське» (с. Рясне Краснопільського району) Сумської області проводились в період травня по вересень включно. Дані цих досліджень представлені в табл.1 та табл. 2.