

ВПЛИВ ГАММА-ГХЦГ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СИРОВАТКИ КРОВІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

***О. М. Якубчак, доктор ветеринарних наук, професор,
П. П. Почтаренко, здобувач***

Висвітлено результати дослідження впливу гамма-ГХЦГ у дозах 0,1 та 0,3 мг/кг корму на гематологічні та біохімічні показники сироватки крові курчат-бройлерів. Відзначено негативний вплив пестициду на організм птиці.

Курчата-бройлери, пестициди, сироватка крові, гематологічні показники, біохімічні показники.

Для забезпечення населення країни дієтичним, екологічно безпечним м'ясом значну роль відіграє м'ясне птахівництво, а світове виробництво м'яса птиці базується, в основному, на вирощуванні курчат-бройлерів.

У разі тривалого надходження залишків пестицидів з кормами в організм птиці токсичні речовини поступово накопичуються в них і спричиняють негативну дію на різні функціональні системи організму [9]. За даними Н. А. Киреева, Е. И. Новоселова, значна кількість пестицидів виявляє мутагенну, канцерогенну, тератогенну й алергенну активність. У зв'язку з цим, враховуючи стрімкий розвиток такої актуальної галузі сільського господарства, як птахівництво, особливо в умовах зростання продуктивності вирощування бройлерної птиці, питання вивчення впливу цих речовин на гематологічні та біохімічні показники сироватки крові є надзвичайно актуальним [3].

Мета роботи – вивчити вплив гамма-ГХЦГ у дозах 0,1 та 0,3 мг/кг корму на гематологічні та біохімічні показники сироватки крові курчат-бройлерів.

Матеріали та методика досліджень. Досліди проводили на курчатах-бройлерах 5-ти денного віку кросу «КОББ-500». За принципом аналогів було сформовано 3 групи по 10 голів у кожній. Курчатам дослідних груп до раціону додавали гамма-ГХЦГ у дозі 0,1 (перша дослідна група) та 0,3 (друга дослідна група) мг/кг корму, контрольна група – отримувала основний раціон. Кров відбирали в кінці дослідів в 43-денному віці птиці безпосередньо перед забоєм з підкрилової артерії.

Дослідження проводили в акредитованій лабораторії НПО «Биологические технологии» Многопрофильная диагностическая лаборатория (м. Миколаїв) на гематологічному автоматичному аналізаторі MS4-3 (MELET SCHLOESING Laboratories).

Результати досліджень. Надходження до організму курчат-бройлерів наднизьких концентрацій гамма-ГХЦГ у дозі 0,1 та 0,3 мг/кг призводить до суттєвих змін у буферній системі крові – гемоглобіні (табл. 1).

Вірогідно ($p \leq 0,05$) зменшується вміст гемоглобіну в крові у 0,8 ($115 \pm 1,5$ Г/л) рази у першій дослідній групі та у 1,2 ($109 \pm 1,5$ Г/л) рази – у другій, порівняно з контрольною – $127 \pm 1,5$ Г/л. Така тенденція, вірогідніше, свідчить про зниження обмінних процесів в організмі.

1. Результати гематологічного дослідження крові курчат-бройлерів піддослідних і контрольної груп

Показники	Перша дослідна	Друга дослідна	Контрольна
Гемоглобін, г/л	115 *	109 *	127
Еритроцити, т/л	3,16*	3,02 *	3,
Середній об'єм еритроцитів, фемтолітр	103,1	100,4	104,3
Гематокрит, %	26	23	27
Середнє значення гемоглобіну в еритроциті, пікограм	47,8	46,5	49,
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/п	470	465	473
Ширина розподілу еритроцитів, %	7,2	7,0	7,3
Морфологія еритроцитів	Нормоцитоз	Нормоцитоз	Нормоцитоз
Лейкоцити, Г/л	5,1*	6,7 *	4,1
Лімфоцити, %	69	79	54
Абсолютна концентрація лімфоцитів, Г/л	3,9	5,29	2,21
Плазматичні клітини	0	0	0
Моноцити, %	2	1	5
Абсолютна концентрація моноцитів, Г/л	0,11	0,067	0,21
Мієлоцити	0	0	0
Метамієлоцити	0	0	0
Нейтрофіли паличкоядерні, %	0	0	0
Нейтрофіли сегментоядерні, %	3	4	3
Еозинофіли, %	25	16	38
Базофіли, %	0	0	0
Абсолютна концентрація гранулоцитів, Г/л	1,48	1,34	1,68
Тромбоцити, Г/л	107*	85*	165
Середній об'єм тромбоцитів, фемтолітр	3,9	0	5,2
Тромбокрит, %	0,08	0	0,09
Ширина розподілу тромбоцитів, %	5,4	0	6,8
СОЄ, мм/год	2	3	2
Індекс здвигу лейкоцитів	0,53	0,25	0,69

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

Збільшується вміст лейкоцитів. Для першої дослідної групи вони становили $5,1 \pm 0,3$ Г/л, для другої – $6,7 \pm 0,6$ Г/л, що більше від контрольної групи ($4,1 \pm 0,4$) у 1,2 та 1,6 рази, відповідно. Поряд з цим відзначається підвищення абсолютного вмісту лімфоцитів: перша дослідна – $3,9 \pm 0,6$ Г/л, друга – $5,29 \pm 0,18$ Г/л, контрольна – $2,21 \pm 0,04$ Г/л. При цьому, абсолютний вміст моноцитів у крові першої дослідної групи становить $0,11 \pm 0,02$ Г/л, для другої – $0,067 \pm 0,005$ Г/л, в той час як у контрольної групи він складав $0,21 \pm 0,03$

Г/л. На нашу думку, це може бути пов'язано, знову ж, зі зниженням обмінних процесів організму.

Через 38 діб надходження гамма-ГХЦГ до організму курчат-бройлерів у першій дослідній групі концентрація тромбоцитів складає 107 ± 5 Г/л, у другій – 85 ± 5 Г/л, тоді як у контрольній групі показники тромбоцитів складають 165 ± 5 Г/л. Зазвичай, тромбоцитопенія виявляється за ураження кровотворних органів внаслідок надходження корму з наявністю в ньому пестицидів.

Отже, гематологічні дослідження виявили загальне зниження імунітету та резистентності організму в цілому.

Результати біохімічних змін сироватки крові дослідних і контрольної груп курчат-бройлерів наведено в табл. 2.

2. Біохімічні показники сироватки крові курчат-бройлерів дослідних і контрольної груп

Показники	Перша дослідна	Друга дослідна	Контрольна
Загальний білок, г/л	34	32	34
Альбумін, г/л	11	11	12
Глобулін, г/л	22	21	22
Альбумін-глобуліновий коефіцієнт (А/Г)	0,5	0,52	0,55

Дані, наведені в табл. 2, свідчать про те, що у разі тривалого надходження до організму курчат-бройлерів гамма-ГХЦГ у концентраціях 0,1 мг/кг та 0,3 мг/кг корму щодо показників загального білка та білкових фракцій у сироватці крові не відбувається вірогідних змін. У першій дослідній групі показник загального білка становить $34 \pm 2,7$ г/л, другий – $32 \pm 2,7$ г/л, контрольній – $34 \pm 1,5$ г/л. Також, не відбувається жодних суттєвих змін рівня глобулінів у сироватці крові дослідних груп, порівняно з контрольною.

Дані щодо активності аланінамінотрансферази (АлАТ), аспартатамінотрансферази (АсАТ) та сечової кислоти у сироватці крові курчат-бройлерів дослідних і контрольної груп наведено в табл. 3.

3. Активність АлАТ, АсАТ та сечової кислоти у сироватці крові курчат-бройлерів дослідних і контрольної груп ($M \pm m$; $n=5$)

Показники	Перша дослідна	Друга дослідна	Контрольна
АлАТ, ОД/л	$49,0 \pm 2,1^*$	$61,0 \pm 2,1^*$	$40,0 \pm 2,3$
АсАТ, ОД/л	$218,0 \pm 4,5^*$	$238,0 \pm 6,4^*$	$202,0 \pm 4,2$
Сечова кислота, мкмоль/л	$73,0 \pm 4,9^*$	$49,0 \pm 2,9^*$	$88,0 \pm 3,1$

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

У першій дослідній групі рівень АлАТ складав $49 \pm 2,1$ ОД/л, у другій – $61 \pm 2,1$ ОД/л, що у 1,5 рази більше від показників контрольної групи, результат якої складає $40 \pm 2,3$ ОД/л. Рівень АсАТ для першої дослідної групи склав $218 \pm 4,5$ ОД/л, для другої – $238 \pm 6,4$ ОД/л, в той час як у контрольній групі – складав $202 \pm 4,2$ ОД/л.

Прослідковується тенденція більш різкого підвищення АлАТ, порівняно з підвищенням АсАТ у дослідних групах. Тобто, підвищені показники обох

ферментів, але більш висока тенденція до перевищення ферменту аланінамінотрансферази характерна для пошкодження печінки.

Висновки

Надходження до організму курчат-бройлерів наднизьких концентрацій (0,1 та 0,3 мг/кг) гамма-ГХЦГ негативно впливає на гематологічні та біохімічні показники сироватки крові.

Встановлено, що у разі тривалого надходження пестициду відбувається загальне зниження імунітету та резистентності організму в цілому. У дослідних групах підвищувався рівень лейкоцитів та абсолютний вміст лімфоцитів, а абсолютний вміст моноцитів зменшувався, порівняно з контролем.

У показниках загального білка та білкових фракцій у сироватці крові не відбувається вірогідних змін. Також, не відбувається жодних суттєвих змін рівня глобулінів у сироватці крові дослідних груп, порівняно з контрольною.

Підвищується рівень АлАТ та АсАТ в сироватці крові, але більш висока тенденція до перевищення ферменту аланінамінотрансферази характерна для пошкодження печінки.

Список літератури

1. Варнавенная Н. В., Гусева Н. И. Белковые показатели крови цыплят в связи с энергией роста и их наследование / Н. В. Варнавенная, Н. И. Гусева // Актуальные проблемы развития птицеводства. – Загорск. – 1973. – Вып. VI. – С. 6-11.
2. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: метод. рекоменд. для студентів фак.-тувет. медицини та слухачів Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів вет. медицини / В. І. Левченко, В. М. Соколюк, В. М. Безух та ін. – Біла Церква : [б. в.], 2002. – 56 с.
3. Лунев М. И. Пестициды и охрана агрофитоценозов / М. И. Лунев. – М. : Колос, 1992. – 267 с.
4. Мымрин И. А. Бройлерное птицеводство: научное издание / И. А. Мымрин. – М. : Россельхозиздат, 1985. – 223 с.
5. Пенионжкевич Э. Э. Сельскохозяйственная птица / Э. Э. Пенионжкевич. – М. : Сельхозиздат, 1962. – Т. 2. – С. 362.
6. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів, затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 07.06.2002 № 28 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 21.06.2002 за № 524/6812.
7. Солонін П. К. Порухення обміну речовин між нирками і кров'ю в організмі великої рогатої худоби під впливом нітратів: за даними ангіостомії : автореф. дис. канд. вет. наук: 16.00.02 / П. К. Солонін // Нац. аграр. ун-т. – К., 2000. – 18 с.
8. Фізико-хімічні, морфологічні та біохімічні дослідження крові сільськогосподарських тварин: метод. вказ. до практ. занять для студ. аграрного профілю за спец. 7.130501-ветеринарна медицина / уклад.: М. І. Цвіліховський, І. Г. Погурський, В. О. Бондар, В. А. Грищенко, О. М. Якимчук // Національний аграрний університет. – К. : [б. и.], 2002. – 50 с.
9. Klisenko M. A. Detoxication of Some organochlorine compounds in agroekocenoses and level of their effect on the rural population Health, Safety and Ergonomic Aspects in Use of Chemicals in Agriculture and Forestry / M. A. Klisenko, E. I. Davidyuk, V. F. Demchenko. – K. : Edited by Y. Kundiev, 1994. – P. 225-227.

Приведены результаты исследования влияния гамма-ГХЦГ в концентрациях 0,1 и 0,3 мг/кг корма на гематологические и биохимические показатели сыворотки

крови цыплят-бройлеров. Отмечено негативное влияние пестицида на организм птицы.

Цыплята-бройлеры, пестициды, сыворотка крови, гематологические показатели, биохимические показатели.

In this article we compare the influence of Gamma-HCH pesticide at doses 0.1 and 0.3 mg/kg of feed on the biochemical and hematological indicators of chickens' blood. Noted the harmful influence of pesticide on organism.

Chicken, pesticide, blood, biochemical and hematological indicators.