

ДИНАМІКА КОЕФІЦІЄНТІВ МАСИ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ КУРЕЙ-БРОЙЛЕРІВ ЗА УМОВ ОДНОРАЗОВОГО ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ КОНФІДОРУ 200 SL

Філатова О.І.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»,
м. Харків, Україна, e-mail: filatova_iesvm@mail.ru

Балим Ю.П.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

У статті, при дослідженні динаміки коефіцієнтів маси внутрішніх органів курей-бройлерів за умов одноразового перорального введення Конфідору 200 SL у дозах 50,0 і 100,0 мг/кг маси тіла встановлено що, основними органами-мішенями впливу інсектициду є головний мозок і печінка, опосередковану дію Конфідор 200 SL чинить на селезінку, легені та серце птиці.

Ключові слова: коефіцієнти маси, Конфідор 200 SL, кури-бройлери, гостра токсичність.

У широкому спектрі різноманітних біологічних речовин і хімічних препаратів, що дозволяють суттєво скоротити затрати праці, підвищити врожайність рослин і продуктивність тварин, знизити собівартість сільськогосподарської продукції, використовується великий арсенал різних засобів [1]. В останнє десятиріччя значного поширення у практиці захисту рослин від шкідливих видів комах отримали препарати нового класу – неонікотиніоїди, які є синтетичними аналогами природного нікотину [2].

Неонікотиніоїди, до яких належить Конфідор 200 SL (діюча речовина – імідаклоприд), широко використовують у рослинництві через їх високу ефективність, помірну персистенцію в навколишньому середовищі та відносно невисоку здатність до кумуляції в організмі ссавців, однак, поряд з цим останніми роками в Україні почастішали випадки отруєння тварин імідаклопридом [3, 4, 5].

Поява на ринку пестицидів великої кількості різних форм препаратів з діючою речовиною імідаклоприд потребує більш глибокого вивчення їх токсикологічних характеристик щодо сільськогосподарських тварин і продукції отриманої від них. На сьогодні досить детально вивчено токсикодинаміку імідаклоприду у птиці яєчного напрямку продуктивності [6], але в доступній літературі відсутні дані щодо впливу інсектициду на організм курей-бройлерів. Одним з перших етапів токсикологічних досліджень є визначення «органів-мішеней» впливу, тому метою нашої роботи стало дослідити динаміку коефіцієнтів маси внутрішніх органів курей-бройлерів за умов одноразового перорального введення Конфідору 200 SL.

Матеріали та методи. Дослід було проведено у відділі токсикології, безпеки та якості сільськогосподарської продукції ННЦ «ІЕКВМ» на 60 курях-бройлерах кросу Хаббард Уайт, масою 3600–4300 г, віком 60 діб. Було сформовано 3 групи тварин – одну контрольну і дві дослідні по 20 курей у кожній. До початку дослідження бройлерів протягом тижня утримували в адаптаційному періоді. В умовах дослідження птиці контрольної групи вводили дистильовану воду. Птиці I дослідної групи Конфідор 200 SL вводили в дозі 50,0 мг/кг, а II – 100,0 мг/кг маси тіла. Водні емульсії препарату задавали одноразово безпосередньо у воло за допомогою зонду.

За дослідними тваринами спостерігали впродовж 14 діб та враховували такі показники: зовнішній вигляд, поведінку тварин, реакції на зовнішні подразники, стан пір'яного покриву і видимих слизових оболонок, поїдання корму, час виникнення та характер інтоксикації, її важкість. Через 4 години, 1, 3, 7 та 14 діб, після введення препарату курей (4 птиці з кожної групи) евтаназували шляхом декапітації під час інгаляційного хлороформного наркозу, а потім проводили патологоанатомічний розтин [7] з наступним відбором органів і тканин (головний мозок, серце, легені, печінка, селезінка, м'язовий шлунок) для визначення коефіцієнтів маси.

Результати досліджень статистично оброблені із використанням пакета програм Microsoft Excel, вірогідність отриманих даних оцінювали за критерієм Стьюдента [8].

Результати досліджень. Клінічні ознаки отруєння та патологоанатомічні зміни при розтині забитої птиці, після введення токсиканту в дозах 50,0 і 100,0 мг/кг маси тіла наведені раніше [9].

Результати визначення коефіцієнтів маси (КМ) внутрішніх органів представлені в таблиці. Через 4 години після введення Конфідору 200 SL у I дослідній групі курей-бройлерів спостерігали вірогідне зниження коефіцієнтів маси легенів та м'язового шлунку відповідно на 18,8 та 17,1 %, тоді як КМ головного мозку підвищувався на 18,2 % відносно контролю ($P < 0,05$). У II дослідній групі, кури якої отримали токсикант в дозі 100,0 мг/кг маси тіла, на даному терміні дослідження відмічали вірогідне підвищення КМ головного мозку та печінки відповідно на 18,2 та 33,3 %.

На першу добу дослідження значні зміни КМ спостерігали у II дослідній групі, зокрема, вірогідно підвищувалися КМ головного мозку – на 27,3 %; селезінки – на 28,6; печінки – на 40,9 і знижувався КМ легенів на 28,2 %. У I дослідній групі зміни КМ внутрішніх органів були менш вираженими: вірогідно підвищувалися КМ селезінка та печінки відповідно на 28,6 та 34,1 % і знижувався КМ легенів на 26,8 %.

На 3 добу дослідження вірогідні зміни КМ у бік підвищення спостерігали лише у II дослідній групі: головного мозку на 36,4 і легенів на 28,8 %, тоді як у I дослідній групі відмічали тенденцію до підвищення КМ вищевказаних органів, а також печінки.

На 7 добу вірогідне підвищення КМ головного мозку спостерігали лише в II дослідній групі на 18,2 %. Тенденцію до підвищення мали на даному терміні дослідження КМ печінки та м'язового шлунку в обох дослідних групах.

На 14 добу експерименту в обох дослідних групах реєстрували підвищення КМ м'язового шлунку відповідно на 54,1 у I дослідній і 55,0 % у II дослідній групі, в останній також підвищувався КМ серця на 36,6 % ($P < 0,05$).

Отже, введення Конфідору 200 SL у дозах 50,0 і 100,0 мг/кг маси тіла призводить до збільшення коефіцієнтів маси мозку (вираженіше з підвищенням дози препарату), що вказує на негативний вплив токсиканту на нервову систему і підтверджується наявними симптомами нервового характеру. Вірогідне підвищення КМ серця на останньому терміні дослідження в курей II дослідної групи може свідчити про наявність компенсаторних реакцій організму на введення інсектициду. Підвищення КМ селезінки в отруєних курей обох груп на першу добу дослідження пов'язане з її функцією (утилізацією еритроцитів), що може свідчити про гематотоксичну дію Конфідору, а також можливий імунотоксичний вплив. Інсектицид володіє також гепатотоксичною дією, яка виражається дозозалежним підвищенням КМ печінки – вірогідним протягом першої доби після отруєння і тенденцією починаючи з 3 доби дослідження. Зниження КМ легенів пов'язуємо з дегідратацією організму птиці (діарея та відмова від води), а вірогідне підвищення у II дослідній групі з набряком даного органу. Про відновлення апетиту і нормалізацію процесу травлення свідчить підвищення КМ м'язового шлунку отруєних курей обох дослідних груп на 14 добу дослідження.

Таблиця – Динаміка коефіцієнтів маси внутрішніх органів курей-бройлерів за умов одноразового перорального введення Конфідору 200 SL (M±m, n=4)

Термін	Орган / Група	Головний мозок	Серце	Селезінка	Печінка	Легені	М'язовий шлунок
4 години	Контроль	0,11±0,00	0,54±0,04	0,14±0,02	1,59±0,06	0,69±0,02	2,05±0,11
	I дослідна (50,0 мг/кг маси тіла)	0,13±0,01*	0,53±0,03	0,15±0,01	1,77±0,11	0,56±0,01**	1,70±0,08*
1 доба	II дослідна (100,0 мг/кг маси тіла)	0,13±0,00*	0,51±0,02	0,17±0,01	2,12±0,20*	0,69±0,05	2,19±0,10
	Контроль	0,11±0,00	0,58±0,03	0,14±0,01	1,64±0,06	0,71±0,02	1,94±0,04
3 доба	I дослідна (50,0 мг/кг маси тіла)	0,13±0,01	0,59±0,06	0,18±0,01*	2,20±0,20*	0,52±0,02***	2,17±0,16
	II дослідна (100,0 мг/кг маси тіла)	0,14±0,00**	0,56±0,05	0,18±0,01*	2,31±0,20*	0,51±0,04**	1,98±0,09
7 доба	Контроль	0,11±0,01	0,48±0,04	0,14±0,02	1,92±0,07	0,52±0,01	2,14±0,14
	I дослідна (50,0 мг/кг маси тіла)	0,13±0,01	0,47±0,03	0,13±0,00	1,95±0,05	0,60±0,04	1,94±0,03
14 доба	II дослідна (100,0 мг/кг маси тіла)	0,15±0,00*	0,54±0,01	0,10±0,02	2,04±0,12	0,67±0,01***	1,97±0,34
	Контроль	0,11±0,00	0,42±0,02	0,17±0,01	1,74±0,14	0,70±0,07	1,84±0,10
14 доба	I дослідна (50,0 мг/кг маси тіла)	0,12±0,01	0,49±0,08	0,17±0,02	1,87±0,09	0,59±0,03	1,75±0,29
	II дослідна (100,0 мг/кг маси тіла)	0,13±0,01*	0,44±0,02	0,16±0,01	2,09±0,05	0,55±0,06	2,05±0,1558
14 доба	Контроль	0,10±0,00	0,41±0,01	0,19±0,01	1,86±0,04	0,59±0,01	1,11±0,03
	I дослідна (50,0 мг/кг маси тіла)	0,12±0,01	0,48±0,04	0,23±0,02	2,11±0,20	0,54±0,06	1,71±0,20*
14 доба	II дослідна (100,0 мг/кг маси тіла)	0,12±0,01	0,56±0,06*	0,18±0,01	1,98±0,08	0,55±0,02	1,72±0,19*

Примітки: * – P < 0,05, ** – P > 0,01; *** – P > 0,001 (відносно контролю)

Висновки. 1. Дослідження динаміки коефіцієнтів маси внутрішніх органів курей-бройлерів за умов одноразового перорального введення Конфідору 200 SL у дозах 50,0 і 100,0 мг/кг маси тіла свідчать про те що, основними органами-мішенями впливу інсектициду є головний мозок і печінка, опосередковану дію Конфідор 200 SL чинить на селезінку, легені та серце птиці.

Перспективи подальших досліджень. Дослідити гематологічні та біохімічні показники крові курей-бройлерів за умов одноразового перорального введення Конфідору 200 SL.

Список літератури

1. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (розпочато з 01.01.08 згідно вимог постанови Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 № 1328, доповнення з 01.01.2014) 2014 [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/index.php/control/control5>
2. Jeschke, P. Neonicotinoids — from zero to hero in insecticide chemistry [Text] / P. Jeschke, R. Nauen // Pest Manag. Sci. — 2008. — Vol. 64, № 11. — P. 1084-1098.
3. Tomlin, C. The pesticide manual [Text]: a world compendium / C. Tomlin ; British Crop Protection Council. — 14th ed. — Surrey, 2006. — P. 598-599.
4. Сердюк, А.М. Навколишнє середовище та здоров'я населення України [Текст] / А. М. Сердюк // Довкілля та здоров'я. — 1998. — №4(7). — С. 2-7.
5. Єрмолова, Л.В. Токсиколого-гігієнічна оцінка асортименту нових неоникотиноїдних інсектицидів (Огляд) [Електронний ресурс] / Л.В. Єрмолова, І.В. Лепешкін, І.В. Мудрий // Сучасні проблеми токсикології. — 2004. — №4. Режим доступу: http://www.medved.kiev.ua/arhiv_mg/st_2004/04_4_10.htm
6. Бойко, Т.В. Токсикологическая характеристика неоникотиноидов, разработка диагностических и лечебных мероприятий при отравлении животных [Текст] / Т.В. Бойко.; Дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.04, Омск. — 2014. — 345 с.
7. Жаров, А.В. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных [Текст] / А.В. Жаров, И.В. Иванов., А.П. Стрельников. — М.: КолосС, 2003. — 400 с.
8. Урбах В. Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. [Текст] / В. Ю. Урбах — Изд. ак. наук СССР — М., — 1963 — 297 с.
9. Куцан А. Т. Липидный состав и интенсивность перекисного окисления в сыворотке крови кур-бройлеров после экспериментального острого отравления Конфидором 200 SL [Текст] / А. Т. Куцан, О. И. Филотова // Журнал Ветеринария — М., 2014. Вып. 7 — С.53 — 57.

DYNAMICS MASS INDEX OF INTERNAL ORGANS BROILER CHICKENS PROVIDED A SINGLE ORAL ADMINISTRATION OF 200 KONFIDOR SL

Filatova O.I.

National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkov, Ukraine

Balyu Yu.P.

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkov, Ukraine

The experiment was conducted in department of toxicology, safety and quality of agricultural products NSC «IEKVM» 60 hens-broilers cross Hubbard White, weighing 3600–4300 g, at age of 60 days. 3 was formed by a group of animals – one control and two experimental 20 chickens each. Before the experiment broilers during the week contained in adjustment period. In experimental conditions, the bird of control group was administered distilled water. Bird I experimental group of konfidor 200 SL administered at a dose of 50,0 mg/kg, and II – 100,0 mg/kg body weight. Aqueous emulsions of the drug directly to one-time asked goiter with a probe.

Clinical signs of poisoning after administration konfidor 200 SL at doses of 50,0 and 100,0 mg/kg body weight in broilers manifested in 15–20 minutes. Symptoms of poisoning were more pronounced in experimental group II chickens and pointed to violation of the central nervous (mild suppression and subsequent development of tremor and convulsions), cardiovascular (tachycardia), digestive (diarrhea, refusal of food and water) systems and muscle weakness. On the third day after drug listed clinical signs acute toxicity was observed. At autopsy have slaughtered poultry noted blood supply vessels of the whole body. In the chest, abdomen – swelling and heterogeneity of coloring lungs, heart enlargement, bleeding in liver, color of dark cherry color, overflow gallbladder bile, petechial hemorrhages in the mucosa of glandular stomach and intestines in chickens group II. Some individuals have noted swelling small intestine. The study dynamics mass ratios of the internal organs broiler chickens indicate that main target organ effects insecticide is brain and liver, mediated action konfidor 200 SL has on spleen, lungs and heart a bird.

Keywords: mass index, konfidor 200 SL, broilers, acute toxicity.