

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MICROSCOPIC FUNGI AND MICROBIOLOGICAL BACKGROUND OF CEREAL FEEDS IN SPECIALIZED ENTERPRISES AND FARMS IN SOUTHERN UKRAINE

Bogach M. V.¹, Selishcheva N. V.¹, Bohach D. M.¹, Perotska L. V.^{1, 2},
Bondarenko L. V.¹, Bohach O. M.³, Kovalenko O. A.¹

¹ National Scientific Center "Institute of Experimental
and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine

² Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine

³ Institute of Animal Biology of the National
Academy of Agrarian Sciences, Lviv, Ukraine

In the context of the consequences of the Russian Federation's armed aggression against our state, the activities of livestock farms determine the relevance of systematically monitoring mycotoxicological risks and improving the veterinary and sanitary measures complex. This study aimed to assess the prevalence of microscopic mold fungi, identify the species composition of epiphytic mycobiota, and evaluate the level of microbiological contamination in cereal feed intended for farm animals in specialized enterprises and farms in southern Ukraine. A total of 44 samples of forage grain (corn, wheat, barley, pea) were analyzed, of which only 38.6% met established sanitary and hygienic requirements, indicating an unsatisfactory sanitary condition of the feed base. In 61.4% of the samples, deterioration in quality indicators was detected, particularly damage caused by storage pests and signs of microbiota development. During mycotoxicological analysis, 69 field strains of microscopic fungi were isolated, nearly half of which exhibited toxic properties. Compared with previous years, an expansion of the taxonomic composition of the epiphytic mycobiota of cereal feeds was observed. Representatives of the genera Aspergillus, Mucor, Fusarium, Rhodotorula, Penicillium, Alternaria, Trichothecium, Rhizopus, and Cladosporium were identified. In addition to micromycetes, microbiological contamination with conditionally pathogenic soil bacteria (Azotobacter spp., Bacillus cereus, Clostridium tetani) was detected. A comparative analysis revealed that the average contamination level of cereal crops by microscopic fungi in farms exceeded 60%, whereas this indicator did not surpass 25% in specialized enterprises. Thus, farms had more than twice the proportion of contaminated grain, highlighting the significant impact of differences in storage technology and sanitary-hygienic control on feed quality. These results underscore the importance of systematically monitoring mycotoxicological risks and improving veterinary and sanitary measures in the region

Keywords: micromycetes, mycotoxins, contamination

УДК 619:615.33.09:636.52/.58

DOI 10.36016/VM-2025-111-15

ОЦІНКА ПІДГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ПРЕПАРАТУ
НА ОСНОВІ АМОКСИЦИЛІНУ ТРИГІДРАТУ У КУРЕЙ

Сачук Р. М., Горюк Ю. В.

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський, Україна, e-mail: goruky@ukr.net

У статті наведено результати оцінки підгострої токсичності ветеринарного препарату на основі амоксициліну тригідрату («Амоксидев 60») у курей. Дослідження проводили на 80 курчатах-бройлерах кросу Cobb 500, яким вводили препарат у дозах 20, 100 та 200 мг/кг маси тіла протягом 10 діб з подальшим 7-добовим спостереженням. Оцінювали загальний клінічний стан птиці, гематологічні та біохімічні показники крові, а також морфологічні зміни внутрішніх органів. Установлено, що застосування препарату у досліджуваних дозах не спричинює суттєвих порушень функціонального стану організму курей. Отримані результати свідчать про відсутність гемо-, гепато- та нефротоксичної дії препарату «Амоксидев 60» за умов підгострого токсикологічного експерименту. У групах з високими дозами спостерігалось незначне статистично достовірне зниження деяких показників. Однак після припинення введення препарату ці відхилення були оборотними. Гематологічні та біохімічні показники здебільшого залишались у межах фізіологічної норми. Методологія дослідження відповідала сучасним європейським вимогам щодо тестування ветеринарних препаратів. Застосування препарату в межах рекомендованих доз є

безпечним для птиці, що підтверджено клінічними і лабораторними даними. Виявлені тимчасові зміни у високих дозах не мають довготривалого негативного впливу. Дані можуть бути використані для вдосконалення інструкції до препарату та уточнення заходів безпеки. Дослідження також демонструє високу біосумісність «Амоксидев 60» за тривалого введення. Результати сприяють підвищенню стандартів біобезпеки у птахівництві та підкріплюють наукову базу для застосування β -лактамних антибіотиків у ветеринарії. У подальших дослідженнях планується розширити вивчення тривалого застосування препарату, включаючи хронічні токсикологічні випробування та оцінку репродуктивної безпеки. Буде досліджено фармакокінетику «Амоксидев 60» у різних вікових групах птиці та в умовах стресових чинників. Особливу увагу слід приділити впливу препарату на імунну систему та мікробіом кишечника, що дозволить повноцінно оцінити його профіль безпеки. Також перспективним є порівняльний аналіз ефективності «Амоксидев 60» з іншими антибіотиками цієї групи щодо лікування інфекцій бактеріального походження у птиці. Проведення польових досліджень у господарствах різної спеціалізації дозволить адаптувати умови застосування до виробничої практики.

Ключові слова: «Амоксидев 60», курчата-бройлери, гематологія, біохімія крові.

Ветеринарні препарати на основі амоксициліну тригідрату відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного контролю над інфекційними захворюваннями у тваринництві, зокрема у птахівництві [1–4]. Одним із таких засобів є препарат «Амоксидев 60», дія якого базується на широкому спектрі бактерицидної активності. Згідно з листівкою-вкладкою, його активна речовина — амоксицилін — належить до групи β -лактамних антибіотиків, які інгібують синтез клітинної стінки мікроорганізмів, спричиняючи їх загибель. Важливою перевагою препарату є висока біодоступність (до 93 %) та стійкість до дії шлункового соку, що забезпечує швидке досягнення терапевтичної концентрації в крові. Застосування цього препарату повинно проводитися з урахуванням чутливості мікрофлори та дотриманням встановлених дозувань [5–6].

«Амоксидев 60» є порошком для приготування перорального розчину, що застосовується переважно у свинарстві, проте перспективність його використання у птахівництві зумовила необхідність додаткових токсикологічних досліджень. Відомо, що стандартна терапевтична доза препарату для свиней становить 20 мг амоксициліну тригідрату на 1 кг маси тіла на добу, але для нових цільових видів тварин потрібно з'ясувати рівень його безпеки. Препарат протипоказаний дрібним травоядним тваринам та тваринам з нирковою недостатністю, а також не рекомендується одночасне застосування з бактеріостатичними антибіотиками. Крім того, варто враховувати ризик виникнення реакцій гіперчутливості, включаючи можливість анафілактичного шоку.

У зв'язку з актуальністю застосування «Амоксидев 60» у птахівництві, обов'язковим лишається проведення оцінки його підгострої токсичності у курей [7]. Дослідження зможуть визначити потенційність токсичних ефектів препарату на організм птиці, зокрема за впливом на гематологічні та біохімічні показники. Результати такого аналізу важливі для підтвердження рівня біобезпеки препарату та уточнення допустимих доз для курей. Враховуючи фармакологічні властивості препарату, отримані дані дозволяють зробити обґрунтовані висновки щодо його подальшого використання у галузі птахівництва. Таким чином, дослідження сприяє розширенню наукової бази з ветеринарної фармакології та покращенню безпеки лікування сільськогосподарських тварин.

Метою дослідження є оцінка підгострої токсичності препарату на основі амоксициліну тригідрату («Амоксидев 60») у курей шляхом комплексного аналізу клінічних проявів, фізіологічних параметрів та морфологічних змін органів з метою встановлення безпечних доз, визначення можливих токсичних ефектів і підтвердження рівня біобезпеки препарату для птахівництва.

Матеріали та методи. Підгостру токсичність препарату «Амоксидев 60» вивчали на 80 курчатах-бройлерах кросу Cobb 500 віком 10–12 діб із початковою масою 340,0–400,0 г. Препарат задавали з питною водою щоденно протягом десяти діб, після чого введення припиняли, а за птицею здійснювали семиденне спостереження для виявлення можливих віддалених ефектів.

Для досліджу сформували чотири групи птахів (одну контрольну та три дослідні) по 20 бройлерів у кожній ($n = 20$). Птиця контрольної групи отримувала питну воду без препарату. Курчатам I дослідної групи призначали «Амоксидев 60» у дозі 20,0 мг/кг маси тіла (за амоксициліном) — терапевтична доза відповідно до офіційної листівки-вкладки. Для II та III груп дози становили 100,0 мг/кг (п'ятикратна) та 200,0 мг/кг (десятикратна) маси тіла відповідно [8].

Упродовж експерименту щоденно контролювали інтегральні показники — поведінку, зовнішній вигляд, реакцію на звукові й світлові подразники, споживання води та корму. Додатково оцінювали функціональний стан органів і систем за допомогою загальноприйнятих ветеринарно-токсикологічних методик.

Відбір проб крові для гематологічних та біохімічних аналізів здійснювали за умов тотального знекровлення під легким хлороформним наркозом: до початку введення препарату, а також на 6-ту, 11-ту та 18-ту добу експерименту. Клініко-біохімічні показники крові визначали за стандартними методиками, прийнятими у ветеринарній лабораторній практиці [9, 10].

Дослідження підгострої токсичності препарату на основі амоксициліну тригідрату у курей проведено у віварії ТОВ «ДЕВІЕ». Приміщення площею 50 м² обладнане згідно з вимогами належної лабораторної практики та забезпечує належні умови утримання птиці для наукових цілей. Температура підтримувалася в межах 20–24 °С, відносна вологість — 40–70 %, освітлення відповідало циклу «день–ніч» (12:12 годин). Система вентиляції забезпечувала 10–20 повітрообмінів на годину, що гарантувало оптимальний мікроклімат. Кури утримувалися у стандартних клітках розміром 40×60 см, виготовлених із безпечних матеріалів, що легко дезінфікуються. У віварії впроваджено систему профілактичних заходів для запобігання поширенню інфекцій. Годівля здійснювалася повнораціонним гранульованим кормом, збалансованим за вмістом білків, жирів, вуглеводів, мінералів та вітамінів. Корми зберігалися в умовах, що унеможлилювали їх псування та гарантували стабільність поживної цінності [11–12].

Лабораторні дослідження зразків крові проводили на базі Лабораторії контролю якості, безпечності та реєстрації ветеринарних лікарських засобів і кормових добавок ТОВ «ДЕВІЕ». У стабілізованій крові курчат визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів і концентрацію загального гемоглобіну з використанням автоматичного гематологічного аналізатора BC-6000 (Mindray). Біохімічний аналіз сироватки здійснювали на аналізаторі FUJI DRI-CHEM NX600, який працює за принципом «сухої хімії» із використанням реакційних слайдів. Визначали активність індикаторних ферментів — аланінамінотрансферази (АЛТ) та аспартатамінотрансферази (АСТ), а також рівень загального білка, сечової кислоти й креатиніну [10].

Досліди проводили з дотриманням вимог чинних міжнародних і національних нормативних документів, що регламентують етичне використання тварин у наукових цілях — European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes (1986), Council Directive 86/609/EEC (1986) та статті 26 Закону України № 5456-VI (2012) [13, 14].

Отримані експериментальні дані опрацьовували методами варіаційної статистики з використанням програмного пакета StatPlus 7.6.5.0. Результати подано у вигляді середнього значення (M) та стандартного відхилення (m) при рівні довірчої ймовірності 95 %. Статистичну достовірність різниць між показниками оцінювали за критерієм Фішера (F-test).

Результати та обговорення. У процесі спостереження за клінічним станом курчат дослідних груп протягом 18 діб істотних відхилень у поведінці та зовнішньому вигляді порівняно з контрольною групою не встановлено. Птиця залишалася активною, мала стабільний апетит, адекватно реагувала на звукові та світлові подразники, зберігала нормальну рефлексорну збудливість; ознак порушення дихання не спостерігали.

Результати визначення гематологічних показників крові курчат за умов перорального введення препарату «Амоксидев 60» із питною водою наведено в табл. 1.

Під час аналізу гематологічних параметрів крові курчат не виявлено ознак, що свідчили б про гемотоксичну дію препарату «Амоксидев 60». Встановлено, що рівень загального гемоглобіну, кількість еритроцитів та лейкоцитів у крові птахів до початку дослідження і після перорального введення препарату в дозах 20,0 та 100,0 мг/кг маси тіла залишалися у межах фізіологічної норми й не зазнавали статистично достовірних коливань.

Таблиця 1 — Гематологічні показники крові курчат-бройлерів за умов підгострого перорального введення препарату «Амоксидев 60» ($M \pm m$; $n = 5$; * — $p < 0,05$)

Дослідні групи	Терміни дослідження, доба			
	до введення	6-та доба	11-та доба	7 діб після припинення введення
Загальний гемоглобін (HGB), г/дм³				
Контроль	124,27 ± 0,53	122,75 ± 0,65	119,32 ± 0,60	112,61 ± 0,58
20,0 мг/кг	124,54 ± 0,67	122,64 ± 0,59	119,27 ± 0,70	112,78 ± 0,73
100,0 мг/кг	124,38 ± 0,73	122,46 ± 0,63	119,03 ± 0,55	112,54 ± 0,47
200,0 мг/кг	124,41 ± 0,63	121,98 ± 0,57	110,45 ± 0,71*	112,07 ± 0,58
Еритроцити (RBC), 10¹²/дм³				
Контроль	3,70 ± 0,11	3,67 ± 0,10	3,55 ± 0,10	3,42 ± 0,08
20,0 мг/кг	3,78 ± 0,11	3,62 ± 0,08	3,50 ± 0,07	3,48 ± 0,10
100,0 мг/кг	3,72 ± 0,08	3,59 ± 0,08	3,47 ± 0,11	3,37 ± 0,10
200,0 мг/кг	3,75 ± 0,09	3,56 ± 0,09	3,19 ± 0,09*	3,34 ± 0,11
Лейкоцити (WBC), 10⁹/дм³				
Контроль	22,74 ± 0,15	22,91 ± 0,16	22,63 ± 0,15	22,41 ± 0,15
20,0 мг/кг	22,68 ± 0,16	22,77 ± 0,12	22,58 ± 0,13	22,30 ± 0,12
100,0 мг/кг	22,80 ± 0,18	22,70 ± 0,16	22,50 ± 0,13	22,49 ± 0,15
200,0 мг/кг	22,70 ± 0,14	22,62 ± 0,14	23,43 ± 0,15	22,52 ± 0,11

Натомість при введенні препарату з питною водою у дозі 200,0 мг/кг, через десять діб експозиції спостерігалось незначне зниження рівня гемоглобіну (на 7,4 %) та кількості еритроцитів (на 10,1 %, $p < 0,05$). Водночас уже через сім діб після припинення застосування десятикратної дози «Амоксидеву 60» гематологічні показники курчат відновлювалися до рівня контрольної групи, що свідчить про відсутність стійких токсичних змін у кровотворній системі.

Результати дослідження динаміки метаболічних показників у сироватці крові курчат за умов перорального застосування препарату «Амоксидев 60» наведено в табл. 2.

Як свідчать отримані дані, рівень основних біохімічних параметрів крові у птахів контрольної та дослідних груп протягом усього періоду введення препарату, а також через сім діб після його відміни у дозах 20,0 і 100,0 мг/кг маси тіла, залишався у межах фізіологічної норми і не мав статистично значущих відмінностей між групами ($p > 0,05$). Разом із тим, у курчат, які отримували препарат з питною водою в дозі 200,0 мг/кг, на 11-ту добу досліду відзначено короточасне підвищення активності ферментів АЛТ та АСТ, а також концентрації сечової кислоти — відповідно на 38,6 %, 14,9 % і 18,2 % ($p < 0,05$). Водночас, уже через сім діб після припинення введення десятикратної дози «Амоксидеву 60», біохімічні показники сироватки крові курчат повністю нормалізувалися і не відрізнялися від значень контрольної групи.

Під час підгострого токсикологічного досліду встановлено, що багаторазове пероральне введення ветеринарного препарату «Амоксидев 60» (за діючою речовиною — амоксициліном) із питною водою в дозах 20,0; 100,0 та 200,0 мг/кг маси тіла не викликає порушень функціонального стану організму птиці. Отримані результати свідчать про відсутність проявів гемо-, гепато- та нефротоксичної дії ветеринарного препарату у курчат-бройлерів, що підтверджує його безпечність у межах випробуваних доз і режиму введення.

Висновки. За результатами проведеного досліду встановлено, що багаторазове пероральне введення ветеринарного препарату «Амоксидев 60», який містить амоксицилін тригідрат, у дозах 20,0; 100,0 та 200,0 мг/кг маси тіла не зумовлює істотних відхилень у клінічному стані, а також у гематологічних і біохімічних показниках крові курчат-бройлерів. У всіх дослідних групах фізіологічні параметри залишалися в межах норми, тоді як незначні тимчасові зміни, зафіксовані у високодозовій групі, мали оборотний характер після припинення введення препарату. Отримані результати свідчать про відсутність гемо-, гепато- та нефротоксичного впливу «Амоксидеву 60» на організм птиці за умов підгострого токсикологічного експерименту. Таким чином, препарат можна вважати безпечним для використання в птахівництві, за умови дотримання рекомендованих дозувань. Встановлена безпечність препарату підтримує можливість його ширшого застосування у ветеринарній практиці для лікування бактеріальних інфекцій птиці.

Таблиця 2 — Біохімічні показники сироватки крові курчат-бройлерів за умов підгострого перорального введення препарату «Амоксицев 60» ($M \pm m$; $n = 5$, * — $p < 0,05$)

Дослідні групи	Терміни дослідження, доба			
	до введення	6-та доба	11-та доба	7 дів після припинення введення
Активність АЛТ, мкмоль/год×см³				
Контроль	0,67 ± 0,04	0,68 ± 0,02	0,70 ± 0,04	0,62 ± 0,02
20,0 мг/кг	0,65 ± 0,02	0,69 ± 0,03	0,72 ± 0,03	0,58 ± 0,03
100,0 мг/кг	0,69 ± 0,03	0,71 ± 0,04	0,75 ± 0,04	0,64 ± 0,04
200,0 мг/кг	0,63 ± 0,02	0,74 ± 0,05	0,97 ± 0,05*	0,67 ± 0,03
Активність АСТ, мкмоль/год×см³				
Контроль	6,80 ± 0,15	6,87 ± 0,13	6,91 ± 0,13	6,67 ± 0,10
20,0 мг/кг	6,84 ± 0,14	6,92 ± 0,11	6,99 ± 0,11	6,62 ± 0,12
100,0 мг/кг	6,86 ± 0,10	6,98 ± 0,11	7,05 ± 0,11	6,71 ± 0,11
200,0 мг/кг	6,78 ± 0,10	7,02 ± 0,17	7,94 ± 0,17*	6,77 ± 0,16
Загальні протеїни, г/дм³				
Контроль	48,25 ± 0,34	48,50 ± 0,45	48,67 ± 0,38	48,43 ± 0,31
20,0 мг/кг	48,42 ± 0,40	48,88 ± 0,32	48,94 ± 0,34	48,37 ± 0,42
100,0 мг/кг	48,53 ± 0,39	48,75 ± 0,31	48,90 ± 0,42	48,60 ± 0,35
200,0 мг/кг	48,35 ± 0,32	48,38 ± 0,37	48,52 ± 0,39	48,30 ± 0,43
Креатинін, мкмоль/дм³				
Контроль	106,46 ± 0,52	106,69 ± 0,45	106,78 ± 0,46	106,40 ± 0,51
20,0 мг/кг	106,63 ± 0,59	106,73 ± 0,40	106,80 ± 0,44	106,26 ± 0,48
100,0 мг/кг	106,75 ± 0,44	106,97 ± 0,55	107,02 ± 0,49	106,69 ± 0,44
200,0 мг/кг	106,30 ± 0,56	107,00 ± 0,57	107,10 ± 0,53	106,72 ± 0,49
Сечова кислота, мкмоль/дм³				
Контроль	347,54 ± 10,93	355,83 ± 12,68	372,63 ± 11,40	336,84 ± 16,71
20,0 мг/кг	349,32 ± 11,95	359,62 ± 11,34	387,78 ± 12,10	321,18 ± 14,71
100,0 мг/кг	348,66 ± 15,97	363,12 ± 12,39	400,53 ± 11,35	349,89 ± 13,23
200,0 мг/кг	347,21 ± 11,18	374,47 ± 10,54	440,28 ± 16,01*	355,11 ± 10,57

Перспективи подальших досліджень. У майбутніх дослідженнях планується розширити вивчення тривалого застосування препарату, включаючи хронічні токсикологічні випробування та оцінку репродуктивної безпеки. Буде досліджено фармакокінетику «Амоксицеву 60» у різних вікових групах птиці та в умовах стресових чинників. Особлива увага приділиться впливу препарату на імунну систему та мікробіом кишечника, що дозволить повноцінно оцінити його профіль безпеки. Також перспективним є порівняльний аналіз ефективності «Амоксицеву 60» з іншими антибіотиками цієї групи щодо лікування інфекцій бактеріального походження у птиці. Проведення польових досліджень у господарствах різної спеціалізації дозволить адаптувати умови застосування до виробничої практики.

Список літератури

1. Ledesma C., Rosario C., Gracia-Mora J., Tapia G., Gutiérrez L., Sumano H. Antibacterial activity of amoxicillin in vitro and its oral bioavailability in broiler chickens under the influence of 3 water sanitizers. *Poultry Science*. 2018. Vol. 97, No. 7. P. 2391–2399. DOI: <https://doi.org/10.3382/ps/pey114>.
2. Fadel M. A., Elmahdy A. M., Badr J. M., Saleh M. A. M., AbdelRahman M. A. A., Efficacy of amoxicillin and / or enrofloxacin against mixed infection with *Escherichia coli* and *Salmonella enteritidis* in vitro and in vivo. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 2022. Vol. 10, No. 10. P. 2252–2264. DOI: <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2022/10.10.2252.2264>.
3. Sachuk R. M., Gutyj B. V., Velesyk T. A., Stravskyy Y. S., Katsaraba O. A., Pepko V. O., Vasiv R. O. Effectiveness of the drug Kolidev 8M (powder for oral use) for the treatment of bacterial infections in decorative birds and European fallow deer. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2022. Vol. 10, No. 3. P. 3–12. DOI: <https://doi.org/10.32819/2022.10011>.
4. Masliuk A., Orobchenko O., Ushkalov V., Romanko M., Klochkov V., Kavok N., Sachuk R., Kurbatska O. Dynamics of biochemical markers in broiler chickens' bodies under the influence of gadolinium and lanthanum orthovanadate nanoparticles. *Slovenian Veterinary Research*. 2025. Vol. XX, No. X. P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.26873/svr-1933-2024>.

5. Сачук Р. М., Костишин Л.-М. Є., Гутий Б. В., Стравський Я. С., Велесик Т. А., Кацараба О. А., Тесарівська У. І., Жигалюк С. В., Курилас Л. В., Пономарьова С. А. Розробка специфікації та контроль вхідних матеріалів для виробництва препарату на основі амоксициліну тригідрату. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. 2022. Вип. 23, No. 1. С. 154–160. DOI: <https://doi.org/10.36359/scivp.2022-23-1.22>.
6. Костишин Л.-М. Є., Сачук Р. М., Івахів М. А., Костишин Є. Є., Кацараба О. А. Клінічна ефективність застосування ветеринарного препарату «Амоксидев 15» при консервативному лікуванні сук за піометри. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. 2022. Вип. 24, No. 108. С. 51–58. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet10808>.
7. Islam Shakil, Islam Shafiqul. Uses of amoxicillin antibiotic in poultry industries: benefits and challenges. *Journal of Pharmacology & Clinical Research*. 2024. Vol. 10, No. 4. P. 555795 DOI: <https://doi.org/10.19080/jpcr.2024.10.555795>.
8. Коцюмбас І. Я., Малик О. Г., Патерега І. П. та ін. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
9. Коцюмбас І. Я., Коцюмбас Г. І., Голубій Є. М. та ін. Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи : методичні рекомендації. Львів, 2009. 63 с.
10. Влізла В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін. Лабораторні методи дослідження у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / за ред. В. В. Влізла. Львів : Сполом, 2012. 764 с.
11. Даценко І. І. та ін. Лабораторні тварини. Розведення, утримання, використання в експерименті / за ред. І. І. Даценка. Львів : Світ, 2001. 472 с.
12. Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. та ін. Керівництво по лабораторним тваринам і альтернативним моделям в біомедичних дослідженнях / за ред. Є. Г. Гончарука. Київ : Вища школа, 1995. С. 138–142.
13. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes: Strasbourg, 18 March 1986. London : H.M.S.O., 1986. 44 p.
14. Council Directive 86/609/EEC of 24 November 1986 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States regarding the protection of animals used for experimental and other scientific purposes. *Official Journal of the European Communities*. 1986. L 358. P. 1–29.

ASSESSMENT OF SUBACUTE TOXICITY OF A PREPARATION BASED ON AMOXICILLIN TRIHYDRATE IN CHICKENS

Sachuk R. M., Horiuk Y. V.

Higher Educational Institution “Podillia State University”, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

The article presents the results of an assessment of the subacute toxicity of a veterinary drug, based on amoxicillin trihydrate ('Amoksidev 60'), in chickens. The study was conducted on 80 Cobb 500 crossbred broiler chickens, which were administered the drug at doses of 20.0, 100.0, and 200.0 mg/kg body weight for 10 days, with subsequent 7-day observation. The general clinical condition of the bird, hematological and biochemical blood parameters, as well as morphological changes in internal organs, were assessed. It was established that the use of the drug in the studied doses does not cause significant disturbances in the functional state of the chickens' bodies. The results obtained indicate the absence of hemo-, hepato-, and nephrotoxic effects of the drug 'Amoksidev 60' under the conditions of a subacute toxicological experiment. A slight, statistically significant decrease in some indicators was observed in groups with high doses. However, after the drug was discontinued, these deviations were reversible. Hematological and biochemical parameters remained mostly within the physiological norm. The study methodology met modern European requirements for testing veterinary drugs. Using the drug within the recommended dosage is safe for poultry, as confirmed by clinical and laboratory data. Temporary changes detected in high doses do not have long-term negative effects. The data can be used to improve the instructions for the drug and clarify safety measures. The study also demonstrates the high biocompatibility of 'Amoksidev 60' when administered over a prolonged period. These results improve biosafety standards in poultry farming and strengthen the scientific basis for using β -lactam antibiotics in veterinary medicine. Further studies are planned to expand the investigation of the long-term use of the drug, including chronic toxicological tests and an assessment of reproductive safety. The pharmacokinetics of 'Amoksidev 60' in poultry of different ages and under stress factors will be investigated. Particular attention will be given to the drug's effect on the immune system and the intestinal microbiome to allow for a comprehensive evaluation of its safety profile. A comparative analysis of the effectiveness of 'Amoksidev 60' with other antibiotics in this group for treating bacterial infections in poultry is also promising. Conducting field studies on farms of various specializations will enable us to adapt the conditions of use to production practices

Keywords: 'Amoksidev 60', broiler chickens, hematology, blood biochemistry