

УДК 636.52/.58.033.087.72

ДИНАМІКА ЖИВОЇ МАСИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗБАГАЧЕННЯ РАЦІОНУ НАНОМІКРОЕЛЕМЕНТНОЮ КОРМОВОЮ ДОБАВКОЮ «МІКРОСТИМУЛІН» В АСПЕКТІ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Кириченко В.М., студент ОКР «Магістр»

Яценко І.В., д.вет.н., професор, академік АН ВО України

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Каплуненко В.Г., д.тех.н., професор

Науково-дослідний інститут нанобіотехнологій та ресурсозбереження України, м. Київ

Анотація. Проаналізовано динаміку живої маси курчат-бройлерів за збагачення раціону наномікроелементною кормовою добавкою «Мікростимулін». Доведено збільшення живої маси курчат-бройлерів в дослідних групах, порівнюючи з контрольною. Встановлено, що найбільші середні значення живої маси курчат-бройлерів реєструються в 1-й дослідній групі, яким випоювали «Мікростимулін» в дозі 1 мл/дм³ води.

Ключові слова: курчата-бройлери, наномікроелементна кормова добавка «Мікростимулін», динаміка живої маси, середньодобовий приріст.

Актуальність проблеми. Нині в Україні найшвидше розвивається галузь тваринництва є бройлерне птахівництво, яке здатне забезпечити населення високоякісними м'ясними продуктами харчування [1, 2]. Проте продуктивність курчат-бройлерів, в першу чергу, залежить від повноцінності їх годівлі, яка базується на високоенергетичних і високо протейнових кормах з використанням у їх складі широкого асортименту різноманітних кормових добавок [3-10].

Останнім часом на ринку України з'явилась нова наномікроелементна кормова добавка «Мікростимулін», яка включає в себе комплекс мікроелементів, котрі необхідні для корекції і резистентності організму [11, 12].

Зважаючи на те, що у доступній науковій літературі відсутні дані щодо ефективності використання і впливу на динаміку живої маси різних доз «Мікростимуліну», під час відгодівлі курчат-бройлерів, проведення досліджень в цьому напрямку є актуальним.

Завдання дослідження: проаналізувати динаміку живої маси і середньодобові прирости курчат-бройлерів за збагачення раціону наномікроелементною кормовою добавкою «Мікростимулін» протягом періоду відгодівлі; визначити оптимальну дозу НМКД «Мікростимулін», із запропонованих, для відгодівлі курчат-бройлерів.

Матеріал і методи дослідження. Досліджували живу масу курчат-бройлерів, кросу «Кобб-500» на 1-, 6-, 11-, 15-, 20-, 26-, 30- і 37-у доби досліду. Дослід розпочато з 5-ї доби життя птиці. Курчат годували сухими повнораціонними комбікормами фірми ТОВ «Фідлайф» (основний раціон) у відповідності до норм ВНДТІП. З 1-ї до 18-ї доби життя задавали стартовий, з 19-ї до 37-ї – відгодівельний і з 38-ї до 42-ї – фінішний комбікорми. Курчата контрольної та дослідних груп відібрані за принципом аналогів.

В годівлі курчат використовували наномікроелементну кормову добавку (НМКД) «Мікростимулін» [12], в склад якої входять наномікроелементи: мідь, кобальт, магній, цинк, срібло і германій, отримані методом Каплуненка-Косінова [13]. Було сформовано 3 дослідних і одну контрольну групи по 25 голів в кожній групі. Курчата першої дослідної групи отримували основний раціон (ОР), а також їм випоювали НМКД «Мікростимулін» в дозі 1 мл/дм³ води 5-ь діб поспіль з інтервалом 5-ь діб; курчатам другої дослідної групи – ОР+10 мл/дм³ води, третьої групи – ОР+20 мл/дм³ води «Мікростимуліну», 5-ь діб поспіль з інтервалом 5-ь діб. Курчата контрольної групи отримували лише основний раціон.

Обробку цифрових даних проводили, використовуючи комп'ютерні програми „Microsoft Excel”. Достовірність визначали за критерієм Ст'юдента. Результати середніх значень вважали статистично достовірними за $p \leq 0,05$; $p \leq 0,01$, $p \leq 0,001$.

Результати дослідження. Проведеними дослідженнями встановлено, що на 1-у та 6-у добу досліду жива маса курчат-бройлерів всіх дослідних груп не мала достовірної різниці проти контролю але була дещо більша (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка живої маси курчат-бройлерів за збагачення раціону НМКД «Мікростимулін», М±m, (г)

Доба досліду, кількість курчат	Дослідні групи			Контрольна група
	1 1 мл/дм ³	2 10 мл/дм ³	3 20 мл/дм ³	
1 (n=25)	88,65 ±2,05	88,38 ±2,36	88,20 ±2,29	86,03 ±2,27
% до контролю	+3,05	+2,73	+2,52	100
6 (n=25)	268,57 ±7,67	256,43 ±9,75	261,33 ±5,73	253,22 ±5,15
% до контролю	+6,06	+1,27	+3,20	100
11 (n=20)	554,61 ±5,84***	512,72 ±6,33***	526,89 ±5,94***	424,83 ±2,55
% до контролю	+30,55	+20,69	+24,02	100
15 (n=20)	885,29 ±19,13***	800,94 ±14,15***	821,06 ±21,55**	641,00 ±12,03
% до контролю	+38,11	+24,95	+28,09	100
20 (n=20)	1419,06 ±17,97***	1322,53 ±14,37***	1344,11 ±18,30***	1205,71 ±19,28
% до контролю	+17,97	+9,69	+11,48	100
26 (n=15)	1942,50 ±29,60***	1852,71 ±21,05***	1867,13 ±31,84***	1667,57 ±19,09
% до контролю	+17,70	+9,69	+11,97	100
30 (n=15)	2457,82 ±28,39***	2345,36 ±22,42***	2350,00 ±26,45***	2163,82 ±27,94
% до контролю	+13,59	+8,39	+8,60	100
37 (n=15)	3432,86 ±45,86***	3218,00 ±38,04***	3197,00 ±48,53***	2835,57 ±33,23
% до контролю	+21,06	+12,75	+13,49	100

Примітка: достовірність: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$ - порівняно з контролем.

Проте на 11-у добу досліду жива маса курчат-бройлерів 1-ї, 2-ї і 3-ї дослідних груп достовірно більша за контрольну на 30,55 % ($p \leq 0,001$), 20,69 % ($p \leq 0,001$) та 24,02 % ($p \leq 0,001$) відповідно.

Показники живої маси на 15-у добу досліду курчат-бройлерів на 38,11 % ($p \leq 0,001$), 24,95 % ($p \leq 0,001$) і 28,09 % ($p \leq 0,01$) відповідно 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп більші за контрольну групу.

На 20-у добу значення живої маси 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп достовірно більші на 17,70 % ($p \leq 0,001$), 9,69 % ($p \leq 0,001$) і 11,48 % ($p \leq 0,001$) відповідно за контрольний аналог.

Аналіз показників на 26-у добу досліду 1-ї, 2-ї і 3-ї дослідних груп достовірно відрізняється від контрольної на 16,49 % ($p \leq 0,001$), 11,10 % ($p \leq 0,001$) та 11,97 % ($p \leq 0,001$) відповідно.

На 30-у добу значення живої маси птиці 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп достовірно більше на 13,59 % ($p \leq 0,001$), 8,39 % ($p \leq 0,001$) і 8,60 % ($p \leq 0,001$), відповідно за значення курчат-бройлерів контрольної групи.

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

На останню, 37-у добу досліді, жива маса курчат-бройлерів 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп достовірно перевищує живу масу курчат контрольної групи (рис.1) на 21,06 % ($p \leq 0,001$), 12,75 % ($p \leq 0,001$) і 13,49 % ($p \leq 0,001$) відповідно (рис. 1). Найбільше значення живої маси птиці протягом всього досліді реєструється в 1-й дослідній групі, а найменше – у контрольній.

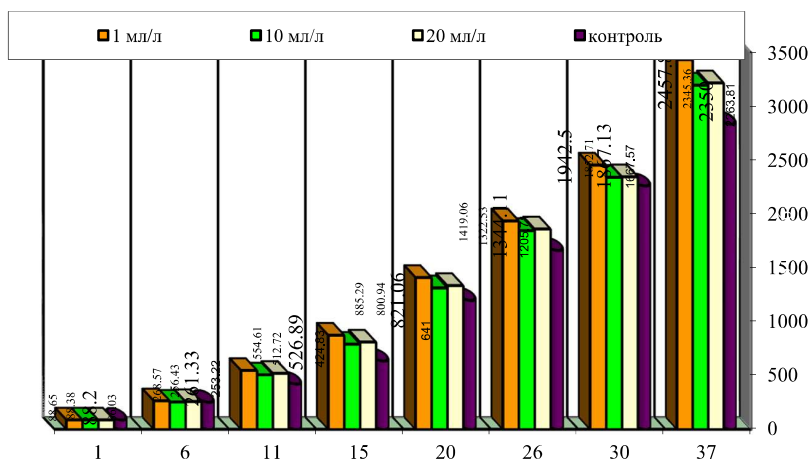


Рис. 1. Динаміка зміни живої маси курчат-бройлерів в дослідних і контрольній групах протягом досліді

Аналізуючи динаміку середньодобового приросту живої маси курчат-бройлерів встановили, що з 1-ї до 6-ї доби досліді 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп він має тенденцію до збільшення на 7,61 %, 0,50 % та 3,55 % відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка середньодобового приросту живої маси курчат-бройлерів за збагачення раціону НМКД «Мікростимулін», (г)

Доба досліді, кількість курчат	Дослідні групи			Контрольна група
	1 1 мл/дм ³	2 10 мл/дм ³	3 20 мл/дм ³	
6 (n=25)	29,99	28,01	28,86	27,87
% до контролю	+7,61	+0,50	+3,55	100
11 (n=20)	57,21	51,26	53,11	34,32
% до контролю	+66,70	+49,36	+54,75	100
15 (n=20)	82,67	72,06	73,54	54,04
% до контролю	+52,98	+33,35	+36,08	100
20 (n=20)	106,75	104,32	104,61	92,94
% до контролю	+14,86	+12,25	+12,56	100
26 (n=15)	87,24	88,36	87,17	76,98

% до контролю	+13,33	+14,78	+13,24	100
30 (n=15)	128,83	123,16	120,72	99,06
% до контролю	+30,05	+24,33	+21,87	100
37 (n=15)	139,29	124	121,66	95,96
% до контролю	+45,15	+29,22	+26,78	100

Середньодобовий приріст за період з 6-ї до 11-ї доби досліді 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп переважає контрольну групу на 66,70 %, 49,36 % і 54,75 % відповідно. З 11-ї до 15-ї доби досліді – на 52,98 %, 33,35 % і 36,08 % значення середньо добових приростів вищі, відповідно, у 1-й, 2-й та 3-й дослідних групах, порівнюючи з контролем.

У період з 15-ї до 20-ї доби досліді середній приріст за добу у всіх дослідних групах більший по відношенню до контролю на 14,86 %, 12,25 % і 12,56 % відповідно у 1-й, 2-й та 3-й дослідних групах. Найбільшим значенням середньодобових приростів за періоди з 1-ї до 20-ї доби досліді було у 1-й дослідній групі, а найменшим – у контрольній групі.

Проаналізувавши дані середньодобового приросту з 20-ї до 26-ї доби досліді курчат-бройлерів 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп встановили, що вони на 13,33 %, 14,78 % і 13,24 % відповідно вищі за контроль. Найбільший приріст виявився у 2-й дослідній групі, а найменший – у контрольній групі.

Середньодобовий приріст з 26-ї до 30-ї доби досліді курчат-бройлерів 1-ї, 2-ї і 3-ї дослідних груп на 30,05 %, 24,33 % і 21,87 % відповідно вищий за контрольний.

Аналіз середньодобового приросту з 30-ї до останньої 37-ї доби досліді показав, що він у курчат-бройлерів 1-ї, 2-ї та 3-ї дослідних груп переважають контрольний аналог на 45,15 %, 26,78 % і 29,22 % відповідно. Найбільше значення за періоди з 26-ї до 37-ї доби досліді у 1-й дослідній групі, а найменше – у контрольній.

Отже, проаналізувавши середньодобові прирости живої маси курчат-бройлерів в різні періоди досліді всіх дослідних і контрольної груп, ми виявили, що найбільший приріст живої маси припадає на період з 30-ї до 37-ї доби досліді (рис. 2) в 1-й, 2-й та 3-й дослідних і контрольній групах. Якщо проаналізувати середньодобовий приріст з 1-ї до 37-ї доби досліді, то найбільше значення у 1-й дослідній групі, а найменше – у контролі. Прослідковується тенденція до збільшення середньодобових приростів курчат-бройлерів за увесь період досліді, лише з 20-ї до 26-ї доби прирости менші ніж з 15-ї до 20-ї.

Проаналізувавши середньодобовий приріст живої маси курчат-бройлерів за збагачення раціону НМКД «Мікростимулін» в дозі 1 мл/дм³, 10 мл/дм³ та 20 мл/дм³ води протягом 37 діб досліді, дозволяє встановити періоди впливу на організм: період активного росту (1-20-у доби досліді); період пристосування (20-26-у доби досліді); період продуктивного росту (26-37-у доби досліді).

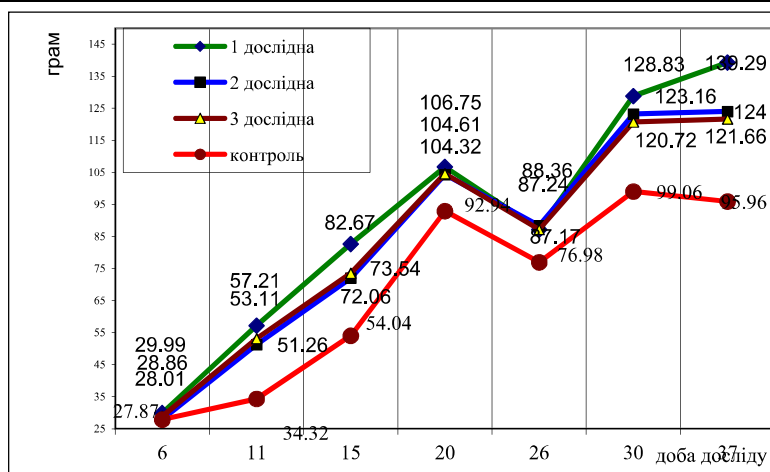


Рис. 2. Динаміка середньодобового приросту живої маси курчат-бройлерів за збагачення раціону НМКД «Мікростимулін»

Аналізуючи динаміку збільшення живої маси курчат-бройлерів з 1-ї до 37-ї доби дослідження було встановлено, що в 1-й дослідній групі жива маса збільшилась у 38,72 рази, в 2-й – у 36,17 рази, в 3-й – у 36,49 рази, в контрольній групі – у 32,96 рази. В найбільше раз збільшилась жива маса птиці 1-ї дослідної групи (38,72 рази), а в найменше – контрольної групи (32,96 раз), між 2-ю та 3-ю дослідними групами значної різниці не прослідковується (36,17 і 36,49 раз відповідно).

Дослідження динаміки живої маси курчат-бройлерів показало, що задоволення наномікроелементної кормової добавки «Мікростимулін» призводить до збільшення живої маси та підвищення середньодобового приросту. Найвищі показники були у птиці 1-ї дослідної групи, якій задавали НМКД «Мікростимулін» у дозі 1 мл/дм³.

Висновки

1. За період з 11-ї до 37-ї доби дослідження у курчат-бройлерів всіх дослідних груп відмічається достовірне збільшення живої маси у порівнянні з контролем. Серед дослідних груп найбільшою є жива маса в 1-ї групи, курчатам якої випоювали 1 мл/дм³ води «Мікростимуліну», а найменшою – в 2-ї дослідній групі.

2. Реєструється тенденція до збільшення середньодобових приростів курчат-бройлерів за увесь період дослідження, лише з 20-ї до 26-ї доби прирости менші ніж з 15-ї до 20-ї. Найбільший приріст живої маси курчат-бройлерів за збагачення раціону НМКД «Мікростимулін» припадає на період з 30-ї до 37-ї доби дослідження.

3. Підчас відгодівлі курчат-бройлерів спостерігаються періоди змін середньодобових приростів живої маси за збагачення їх раціону НМКД «Мікростимулін»: період активного росту (1-20-у доби дослідження); період пристосування (20-26-у доби дослідження); період продуктивного росту (26-37-у доби дослідження).

4. Серед досліджуваних доз НМКД «Мікростимулін» найкраща за середньодобовим приростом живої маси курчат-бройлерів з 1-ї до 37-ї доби дослідження є доза 1 мл/дм³ води (1 дослідна група).

Література

1. Лопатин Л. В. Стан і перспективи розвитку птахівництва в Україні / Л. В. Лопатин // Аграрний вісник Причорномор'я. — 2012. — Вип. 65. — С. 42-46.
2. Бублик М. Аналіз виробництва м'яса птиці в Україні / М. Бублик // Економічний аналіз. — 2011. — Вип. 9, ч. 1. — С. 44-47.
3. Богданов Г. О. Вплив добавок мінеральних елементів до раціону бичків на утворення метану в рубці, його емісію в атмосферу і на прирости живої маси тварин / Г. О. Богданов, І. В. Лучка, Л. І. Сологуб та ін. // Біологія тварин. — 2005. — Т. 7, № 1-2. — С. 68–71.
4. Кліценко Г. Т. Мінеральне живлення тварин / Г. Т. Кліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко, В. Т. Лісовенко (ред.). — Київ: Світ, 2001. — 576 с.
5. Кальницький Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных. / Б. Д. Кальницький. — Л. : Агропромиздат, 1985. — 207 с.

6. Коцюмбас І. Застосування наномікроелементної кормової суміші у птахівництві : Методичні рекомендації / І. Коцюмбас, В. Величко, В. Каплуненко, І. Авдос'єва та ін. — Київ, 2014. — 15 с.
7. Вимола Я. Возможности использования альтернативных стимуляторов для роста бройлеров / Я. Вимола, П. Урбан, И. Зендулка // Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. — Харків. — 2003. — Вип. 53. — С. 358 — 362.
8. Potapenko E. V. Efficiency of adding essential micronutrients to the diet of broilerchickens / E. V. Potapenko, I. A. Evdokimov, N. P. Oboturova, A. V. Serov // Foods and Raw Materials. — 2015. — V. 3. — № 2. — P. 82–88
9. Buccioni A. Effect of oleic and conjugated linoleic acid in the diet of broiler chickens on the live growth performances, carcass traits and meat fatty acid profile / A. Buccioni [et all.] // Ital. J. Anim. Sci. — 2009. — V. 8. — P. 603-614.
10. Ogunwole O. A. Performance and Carcass Characteristics of Broilers Fed Five Different Commercial Vitamin-Mineral Premixes in Ibadan, Nigeria / O. A. Ogunwole [et all.] // Int. J. Poult. Sci. — 2012. — V. 11. — № 2. — P. 120–124.
11. Фотіна Г. А. Визначення лікувально-профілактичної ефективності нового препарату «Мікростимулін» за експериментального ешерихіозу курчат / Г. А. Фотіна, А. В. Коваленко // Вісник Житомирського нац. агроекологічного університету. Сер. «Вет. медицина». — 2012. — Вип. 2 (31). — Т. 1. — С. 151-156.
12. Добавка мікроелементна кормова «Мікростимулін». Технічні умови. ТУ У 15.7-35291116-009:2011.
13. Косінов М. В. Патент на корисну модель № 29856 Україна, МПК (2006) B01J 13/00, B82B 3/00. Спосіб отримання аквахелатів нанометалів «Ерозійно-вибухова нанотехнологія отримання аквахелатів нанометалів» / М. В. Косінов, В. Г. Каплуненко. — Опубл. 25.01.2008, Бюл. № 2/2008. — 4 с.

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ОБОГАЩЕНИЯ РАЦИОНА
НАНОМИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКОЙ «МИКРОСТИМУЛИН» В АСПЕКТЕ
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Кириченко В. Н., студент ОКУ «Магістр»

Яценко И. В., д.вет.н., профессор, академик НАВО Украины

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Каплуненко В. Г., д.тех.н., профессор

Научно-исследовательский институт нанобиотехнологий и ресурсосохранения Украины, г. Киев

Аннотация. Проанализирована динамика живой массы цыплят-бройлеров при обогащении рациона наномикроэлементной кормовой добавкой «Микростимулин» на протяжении эксперимента. Доказано увеличение живой массы цыплят-бройлеров в опытных группах по сравнению с контрольной. Установлено, что наибольшие средние значения живой массы цыплят-бройлеров в 1-й опытной группе, которым выпаивали «Микростимулин» в дозе 1 мл / дм³ воды.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, наномикроэлементная кормовая добавка «Микростимулин», динамика живой массы, среднесуточный прирост.

THE LIVE WEIGHT DYNAMIC OF BROILER CHICKENS UNDER INFLUENCE OF DIET
ENRICHMENT WITH "MICROSTIMULIN" NANOMICROELEMENT FEED SUPPLEMENT CONSIDERING
THE ASPECT OF VETERINARY AND PUBLIC HEALTH EXAMINATION

Kirichenko V.M., master student

Yatsenko, PhD in veterinary, academician of AS HE of Ukraine

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkiv

Kaplunenko V.H., PhD in technology, professor

The institute of nanobiotechnologies and resource preservation of Ukraine, Kyiv

Summary. We used the "Microstimulin" nanomicroelement food supplement aimed for organism correction and resistance improvement. It contains such nanomicroelements as Copper, Magnesium, Zink, Silver and Germanium, obtained by Kaplushenko-Kosinov erosion-explosion nanotechnology method of nanometals aquachelate obtaining. Three target groups and one control group of chickens were created. Each group contained 25 broiler chickens. The chickens in first group received a basic diet with "Microstimulin" nanomicroelement food supplement in proportion with water at level 1 ml/dm³ during 5 days with a 5 day interval. The chickens of the second and third groups received a basic diet with "Microstimulin"

nanomicroelement food supplement in proportion with water at level 10 ml/dm³ and 20 ml/dm³ respectively during 5 days with a 5 day interval. The chickens in the control group received a basic diet only. The 1st day of experiment corresponds to 5th day of broiler chicken life, and the 37th day corresponds to 42nd day of broiler chicken life. Our investigation is relevant considering the absence of data on the efficiency of use and influence of different doses of "Microstimulin" on live weight dynamics at the time of fattening process in accessible scientific literature.

In this paper the dynamic of live weight of broiler chickens of "Kobb-500" cross was analyzed. A regularity of live weight dynamics of broiler chickens in the target group compared to control group during time between 11th and 37th day of experiment was proven.

The biggest average live weight was recorded in 1st target group, where chickens received "Microstimulin" in proportion with water at level 1 ml/dm³. During the time of experiment there were indicated the following periods of broiler chicken live weight average daily gain: period of active growth (1st-20th day); period of adjustment (20th-26th day); period of productive growth (26th-37th day). There is a trend in growth of average day gain of live weight of broiler chickens in all target and control groups during the whole time of the experiment. The only exception is the period from the 20th to 26th day of the experiment when the gain is lower than in the period from the 15th to 20th day. The biggest gain of live weight under "Microstimulin" influence was recorded in the period from the 30th to 37th day of the experiment.

Key words: broiler chickens, "Microstimulin" nanomicroelement feed supplement, live weight dynamic, average daily gain.

УДК 619:614.31:637.5:615

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ПІСЛЯ ПЕРОРАЛЬНО ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ ДАНОКСАН-50

Палишнюк К.Ю., аспірант, palvshniuk@gmail.com

Ткачук С.А., д. вет. н., професор, ohdin@ukr.net

Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ

Анотація. В даній статті розкрито питання ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою курчат-бройлерів після перорального застосування нового препарату фторхінолонового ряду Даноксан-50. Визначено передзабійну живу масу, масу непатраної тушки, масу напівпатраної тушки, масу патраної тушки, масу внутрішніх їстівних органів, а також забійний вихід дослідної та контрольної груп птиці.

Ключові слова. Ветеринарно-санітарна експертиза, данофлораксин, Даноксан-50, курчата-бройлери.

Актуальність проблеми. Економіка країни за останні декілька років набула тенденції швидкого розвитку нових ветеринарних хіміко-фармацевтичних препаратів, що обумовлено зростанням попиту та відповідною економічною вигодою виробників [1]. Тільки за 2009-2015 рік в Україні, згідно офіційного списку зареєстрованих ветеринарних препаратів, кормових добавок, готових кормів та преміксів нараховується 5162 реєстраційні посвідчення. В Україні виробляється українськими виробниками, або у співпраці з іноземними компаніями 1177 зареєстрованих препаратів [2]. З кожним роком ця цифра зростає. З тим, нагальна необхідність споживачів у нових ветеринарних препаратах перевищує спроможність виробників та науково-дослідних інститутів забезпечити повноцінне комплексне наукове дослідження цих препаратів [1]. Одним з таких препаратів є Даноксан-50. Дослідження продуктів забою профільних тварин і птиці після застосування антибіотику є першочерговим завданням виробників та науковців задля забезпечення здоров'я кінцевого споживача.

Завдання дослідження. Завданням дослідження було проведення ветеринарно-санітарної експертизи продуктів забою курчат бройлерів після застосування препарату Даноксан-50, шляхом порівняння отриманих показників, визначення змін у продуктах забою дослідної та контрольної груп птиці при застосуванні антибіотику фторхінолонового ряду.