

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ГЖИЦЬКОГО

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ДОВГІЙ МАКСИМ ЮРІЙОВИЧ

УДК:619.615.28:57.689.5

ДИСЕРТАЦІЯ

КИШКОВІ ІНВАЗІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ
(ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА, ЗАХОДИ БОРОТЬБИ)

16.00.11 «Паразитологія»

21 – Ветеринарна медицина

Подається на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ М. Ю. Довгій

Науковий керівник: Галат Владислав Федорович, доктор
ветеринарних наук, професор

Житомир – 2019

АНОТАЦІЯ

Довгій М. Ю. Кишкові інвазії сільськогосподарської птиці (поширення, діагностика, заходи боротьби). – Кваліфікаційна праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.11 «Паразитологія» (21 – Ветеринарна медицина). – Житомирський національний агроекологічний університет; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, 2019.

Дисертація присвячена дослідженню поширення, видового складу збудників гельмінтозів і еймеріозу курей і перепілок у господарствах Житомирської і Київської областей та пошуку ефективних і обґрунтованих засобів і схем лікування та заходів боротьби.

Дослідженнями встановлено зараження та клінічні ознаки у курей і перепілок за гельмінтозів і еймеріозу. Відмічено, що клінічні ознаки у курей і перепілок, проявлялися пригніченням, періодичними проносами, анемією гребеня і слизових оболонки. З'ясовано вплив гельмінтів в асоціації із еймеріями на морфологічні і біохімічні показники крові курей і перепілок.

У курей виявлено збудників: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*, *E. tenella* та *E. necatrix*; у перепілок: *E. tenella* та *E. necatrix*. Домінуючим кишковим гельмінтом у курей була *Ascaridia galli*.

Визначено екстенсивність (ЕІ) і інтенсивність (ІІ) інвазії. Так максимальна екстенсивність інвазії у курей відмічалась у зимові місяці (від 35 до 40,35 %), мінімальна – у літні; у перепілок – упродовж року (ЕІ – 31,67–39,8 %).

У курей, віком 10–50 діб, ЕІ становила – 40,9 %, 50–90 діб – 60,9 %, з 3 до 12 місяців – з 41,6 до 26,3 % ($p < 0,05$). У перепілок 10–30 діб та 1–2 місяці ЕІ становила 46,7 та 50,3 %, з 2 до 5 місяців – від 30,3 до 18,5 % ($p < 0,05$).

Інтенсивність інвазії у курей за гельмінтозів, зокрема гетеракозу, становила $12 \pm 0,73$ яєць, аскаридіозу – $16,2 \pm 0,83$ яєць, сингамозу – $5,3 \pm 0,31$ яєць. За еймеріозу, зокрема *E. tenella* II становила $2,5 \pm 0,12$ до $4,1 \pm 0,21$ тис ооцист, *E. necatrix* – $1,3 \pm 0,7$ до $2,1 \pm 0,9$ тис ооцист в 1 г посліду.

У курей і перепілок, за середньої інтенсивності інвазії (від $5,3 \pm 0,31$ до $16,2 \pm 0,83$ яєць гельмінтів і $2,1 \pm 0,9$ до $4,1 \pm 0,21$ тис ооцист еймерій), відмічено зниження кількості еритроцитів, моноцитів та зростання кількості лейкоцитів, базофілів і еозинофілів. Також зареєстровано зниження вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів та зростання вмісту білірубіну, креатиніну, сечовини, холестеролу і активності лужної фосфатази.

Так, зокрема у курей за гельмінтозів, відзначено зниження кількості еритроцитів на 8,6 % ($3,2 \pm 0,3$ Т/л в інвазованих і $3,5 \pm 0,7$ Т/л у здорових), псевдоеозинофілів – на 32,9 % ($20,0 \pm 0,47$ і $29,8 \pm 0,61$ % відповідно). Також зареєстровано зростання кількості лейкоцитів на 17,8 % ($39,4 \pm 1,56$ Г/л в інвазованих і $32,4 \pm 1,32$ Г/л у здорових), що вказує на розвиток запальних процесів та гострий перебіг інвазії в їх організмі.

У лейкоформулі реєструється зростання кількості еозинофілів на 43,4 % ($14,3 \pm 0,57$ % в інвазованих і $8,1 \pm 0,36$ % у здорових), лімфоцитів – на 5,1 % ($58,6 \pm 2,41$ і $55,6 \pm 0,36$ % відповідно).

Отже, за результатами морфологічних досліджень крові у курей відмічається еритроцитопенія, лейкоцитоз, еозинофілія, базофілія та лімфоцитоз.

За результатами біохімічних досліджень у крові інвазованих курей відзначено зниження вмісту гемоглобіну на 20,3 % ($75,85 \pm 3,5$ г/л в інвазованих і $95,07 \pm 4,22$ г/л у здорових) і зниження вмісту загального білка на 11,3 % ($52,48 \pm 2,09$ і $59,16 \pm 2,55$ г/л відповідно), альбумінів – на 27,4 % ($15,90 \pm 0,54$ і $21,88 \pm 0,74$ г/л відповідно) та зростання вмісту креатиніну на 11 % ($96,55 \pm 3,82$ і $85,93 \pm 3,5$ ммоль/л відповідно) і сечовини – на 23,8 % ($5,38 \pm 0,26$ і $4,14 \pm 0,19$ ммоль/л відповідно).

Таким чином, за інвазії гельмінтів в асоціації з еймеріями, у курей відзначено характерні зміни гематологічних показників, що свідчить про порушення гомеостазу в їх організмі.

У перепілок відмічено зниження кількості еритроцитів на 8,3 %, ($3,3 \pm 0,05$ Т/л в інвазованих і $3,6 \pm 0,08$ Т/л у здорових), зростання кількості базофілів на 20 % ($1,6 \pm 0,04$ і $2,0 \pm 0,08$ % відповідно) та еозинофілів – на 30,8 % ($11,7 \pm 0,39$ і $8,1 \pm 0,30$ % відповідно).

Біохімічні дослідження крові перепілок показали зниження вмісту гемоглобіну на 22,5 % ($72,0 \pm 2,64$ г/л в інвазованих і $82,20 \pm 4,35$ г/л у здорових), загального білка – на 9,3 % ($52,09 \pm 1,18$ і $57,42 \pm 1,77$ г/л відповідно), альбумінів – на 25 % ($17,28 \pm 0,58$ і $23,05 \pm 1,03$ г/л відповідно).

Таким чином, відзначені характерні зміни гематологічних показників свідчать про трофічний вплив збудників гельмінтозів і еймеріозу на організм курей і перепілок. Внаслідок свого живлення збудники інвазії спричинюють токсичний вплив продуктів життєдіяльності на організм птиці, дефіцит білка та знижують функції кісткового мозку.

Запропоновано схему лікування птиці за інвазії, що підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель «Спосіб терапії за інвазійних захворювань тварин».

Досліджено вплив антигельмінтиків з різними діючими речовинами на організм птиці. Встановлено високу (100 %) лікувальну ефективність за інвазії у курей і перепілок брванолу Д, бровалевамізолу 8 % та бровермектину гранулят у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та бровадазолу плюс у поєднанні з авесстимом, зокрема за гельмінтозів (ЕЕ, ІЕ – 100 %) та еймеріозу (ЕЕ, ІЕ – 60–82,3 %). В інвазованої птиці після застосування препаратів відмічено відновлення гематологічних показників до фізіологічних меж.

Визначено дезінвазійну ефективність хімічних засобів щодо яєць гельмінтів і ооцист еймерій у курей і перепілок. Встановлено, що засоби «Бровадез-20» у 1,5 % концентрації, «Кристал-1000» у 2 % концентрації,

«Неохлор» у 5 % концентрації за експозиції від 1 до 24 годин проявляли дезінвазійну дію (ІЕ = 90–95 %) на яйця гельмінтів та ооцисти еймерій.

Ключові слова: гельмінтози, еймеріоз, кури, перепілки, яйця гельмінтів, ооцисти еймерій, антигельмінтики, дезінфікуючі засоби.

Annotation

Dovhiy M.Y . Intestinal invasions in poultry (spreading, diagnostics, ways of control) – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for a Candidate degree in Veterinary sciences on specialty 16.00.11-“Parasitology”- Zhytomyr National Agroecological University; Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies after S.Z. Gzhytskiy, Lviv 2019.

The thesis is dedicated to the study of spreading, species composition of infectious agents of intestinal invasions in chickens and in quails as well as of the substantiated methods of their diagnostics and treatment in Zhytomyr and Kyiv oblasts.

The research has elucidated the infection and clinical signs of chickens and quails affected by helminthic-protozoal invasion. Clinical signs of infection of chickens and quails showed depression, recurrent diarrhea, anemia of the crest and mucous membranes. The effects of helminths in association with eimeria on the morphological and biochemical blood indices have been determined.

Pathogens of chickens are: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*, *E. tenella* and *E. necatrix*; as for quails the pathogens were: *E. tenella* and *E. necatrix*. *Ascaridia galli* was most dominated intestinal helminths in chickens.

Extensiveness (EI) and intensity (II) of invasion were defined. Maximum extensiveness of invasion in chickens was noted on winter months (from 35 to 40.35%), minimum – on summer; as for quails – during a year (EI – 31.67-29.8%).

In chickens age 10-50 days EI was – 40.9%, 50-90 days – 60.9%, from 3 to 12 months – from 41.6 to 26.3% ($p < 0.05$). As for quails – 10-30 days and 1-2 months EI was 46.7 and 50.3%, from 2 to 5 months – 30.3 to 18.5% ($p < 0.05$).

Invasion rate in chickens with helminthiasis, in particular heteracosis, was - $12 \pm 0,73$ of eggs, ascaridosis- $16.2 \pm 0,83$ of eggs, *Syngamus trachealis*- $5.3 \pm 0,31$ of eggs, and eimeriosis, in particular *E. tenella*, intensity was $2.5 \pm 0,12$ thousand-

4.1±0,21 thousand of oocyst, *E. necatrix* - 1.3±0,7- 2.1±0,9 thousand of oocyst in 1 gram of excrements.

With medium intensity of invasion (from 5.3±0.31 to 16.2±0.83 helminthic eggs and 2.1±0.9 to 4.1±0.21 thousands of oocyst eimeria) in chickens and quails has been observed decrease of the amount of red blood cells, monocytes and increase of leucocytes, basophils, eosinophils. Also decrease of hemoglobin, total protein, albumen; an increase of bilirubin, creatinine, urea, cholesterol and alkaline phosphatase activity were also noted.

It has been observed that the amount of red blood cells in the diseased has decreased by 8.6% (3.2 ± 0.3 in diseased, $3.5 \pm 0.7\%$ in healthy ones), the amount of polymorpho-nuclear leucocytes has decreased by 32.9% (20.0 ± 0.47 and 29.8 ± 0.61 %). The increase in the amount of leucocytes by 17.8 %, (39.4 ± 1.56 and 32.4 ± 1.32 %) is indicates of the inflammatory process development and of the acute progression of the disease.

The increase in the amount of eosinophils by 43.4 % (14.3 ± 0.57 and $8.1 \pm 0.36\%$), in the amount of lymphocytes by 5.1 %, (58.6 ± 2.41 and $55.6 \pm 0.36\%$) has been recorded in the differential blood cell count. As follows from the results of the research, erythropenia, neutropenia, leukocytosis, eosinophilia, basophilia and lymphocytosis have been observed in chickens.

As follows from the results of biochemical analysis, in the blood serum of chickens under mixed intestinal invasions has been determined a decrease in hemoglobin content by 20.3%, (75.85 ± 3.5 and 95.07 ± 4.22), a decrease in the crude protein content by 11.3% (52.48 ± 2.09 and 59.16 ± 2.55), in the albumen content by 27.4% (15.90 ± 0.54 and $21.88 \pm 0.74\%$), as well as an increase in creatinine content by 11% (96.55 ± 3.82 and $85.93 \pm 3.5\%$), in urea content by 23.8% (5.38 ± 0.26 and $4.14 \pm 0.19\%$).

Hence, some characteristic changes of hematologic indices have been observed in chickens under intestinal invasions in association with eimeria. It testifies to dyscrasia under the pathogenic effects of helminth and eimeria on the chicken organism.

The decrease in the amount of red blood cells by 8.3%, (3.3 ± 0.05 vs $3.6 \pm 0.08\%$), the increase in the amount of basophils by 20 %, (1.6 ± 0.04 vs $2.0 \pm 0.08\%$ in healthy birds), and in the amount of eosinophils by 30.8% (11.7 ± 0.39 vs 8.1 ± 0.30 in healthy ones) have been observed in quails.

Biochemical analysis of the blood serum of quails showed the decrease in the hemoglobin content by 22.5% (72.0 ± 2.64 vs $82.20 \pm 4.35\%$ in healthy birds), in crude protein content by 9.3 % (52.09 ± 1.18 vs 57.42 ± 1.77 in healthy ones), in albumen content by 25% (17.28 ± 0.58 vs $23.05 \pm 1.03\%$).

Hence, the characteristic changes of hematologic indices testified to trophism of the activators, in the process of feeding it resulted in the deficiency of protein content and in toxic effects of metabolites as well as in the decrease in medulla functioning.

A poultry treatment plan for invasion was offered, which is confirmed by the Ukrainian patent on useful model: “The treatment method under infectious diseases in animals”.

The antihelmintics with various active ingredients have been studied, and a high efficiency (100%) of Brovanol D, Brovelevimizol 8%, Brovermectin granulate in combination with an extract of Waxworm 25% has been proved. In particular, for helminthiasis (EE, IE – 100%) and eimeriosis (EE, IE – 60 – 82.3%). Restoration of hematological indices to physiological limits has been observed in invasive poultry.

Disinvasion efficiency of chemical substances effect on eggs and oocyst eimeria and on intestinal invasions in chickens and quails has been determined. Such medicine as “Brovadez-20” in concentration 1.5%, “Crystal-1000” in concentration 2%, “Neochlor” in concentration during exposure 1 to 24 hours showed a disinvasive effect (IE = 90-95%) on helminthes eggs and oocyst eimeria.

Key words: intestinal invasion, chickens, quails, eggs, oocyst, spreading, anthelmintic, disinvasion.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Галат В. Ф., Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.** Поширення кишкових паразитозів у сільськогосподарських птахів господарствах Житомирської області. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*, 2016. Т. 1. № 1 (53). С. 188–193. (Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).
2. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А., Галат В. Ф. Зміни гематологічних показників крові при кишкових інвазіях у курей та перепілок в асоціації з еймеріозом. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*, 2017. Т. 3. № 1 (60). С. 200–204. (Здобувач встановив гематологічні показники крові та підготував статтю до публікації).
3. **Довгій М. Ю.** Ефективність дезінвазійних властивостей дезінфікуючих засобів при гельмінтозно-протозойній інвазії у сільськогосподарської птиці. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*, 2017. Т. 3. № 2 (63). С. 63–66. (Здобувач експериментальні дослідження, підібрав дезінфікуючі засоби та підготував статтю до публікації).
4. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А. Лікувальна ефективність лікарських засобів при кишкових інвазіях у курей в асоціації з еймеріозом. *Аграрний вісник Причорномор'я, збірник наукових праць*, 2017. Вип. 83. С.60–64. (Здобувач провів експериментальні дослідження, підібрав антигельмінтики та підготував статтю до публікації).
5. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Рудік О. В. Ефективність комбінованої терапії при гельмінтозно-протозойній інвазії у курей. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 2018, № 1 (42). С. 127–130. (Здобувач розробив комбіновані методи лікування, провів копроскопічні дослідження діагностики та підготував статтю до друку).

6. Довгій Ю. Ю., Галат В. Ф., **Довгій М. Ю.**, Рудік О. В. Вплив комплексної терапії на гематологічні показники перепілок за кишкової інвазії. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного-економічного університету*, 2018, Вип. № 1–2 (47). С. 117–121. (Здобувач розробив комбіновані методи лікування, провів копроскопічні методи діагностики та підготував статтю до друку).

Патент України на корисну модель

7. Довгій Ю. Ю., Кулакова О. Ю., Кулаков Ю. С., Дубова О. А., Фещенко Д. В., Кушнірова Г. А., Побережець С. П., **Довгій М. Ю.** Спосіб терапії за інвазійних захворювань тварин. Пат. на корисну модель № 94399, Україна: U (51) МПК А61К 35/64 (2006.01); заявл. 04.06.2014; дата публікації. 10.11.2014, Бюл. 21. 4с.

Методичні рекомендації

8. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Рудік О. В. Методичні рекомендації з поширення, діагностики, заходи боротьби за змішаних кишкових інвазій у птахів. Житомир, 2018. 33 с. (затверджені радою Науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії, протокол № 3 від 10 грудня 2018 р.). (Здобувач провів аналіз літературних джерел та власних експериментальних досліджень, підготував матеріали до публікації).

Матеріали наукових конференцій

9. Галат В. Ф., Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.** Ефективність Брованолу D при кишкових гельмінтозах у свійських птахів. Проблеми заразної та незаразної патології тварин: *матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 10-річчю кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни (2–4 листопада, 2016, м. Житомир)*. Житомир, 2016. С. 28–30. (Здобувач провів копроовоскопічні дослідження у курей, встановив ефективність препарату, підготував тези).

10. **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А. Поширення змішаних кишкових інвазій у курей і перепілок. Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва

та ветеринарії: *матеріали третьої науково-практичної конференції*. Житомир, 2016. С. 14–16. (Здобувач провів дослідження та підготував тези).

11. Довгий Ю. Ю., Кушнирова А. А., **Довгий М. Ю.** Лечебная эффективность эймериостатика толикокса и 25 % экстракта личинок восковой моли при эймериозе кур. Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний. *Труды X Республиканской научно-практической конференции с международным участием*. Витебск, 2016. С. 52–54. (Здобувач розробив комплексну схему, встановив ефективність лікувальних засобів та підготував тези).

12. Рудік О. В., **Довгий М. Ю.** Патоморфологічні зміни в кишечнику та печінці курей і перепілок за змішаної інвазії в асоціації з еймеріями: *матеріали четвертої науково-практичної конференції*. Житомир, 2018. С. 58–60. (Здобувач провів розтин та підготував статтю для публікації).

13. **Довгий М. Ю.** Вплив «Брованол D» і екстракту личинок воскової молі на гематологічні показники курей за змішаних інвазій: *матеріали п'ятої науково-практичної конференції*. Житомир, 2019. С. 20–21. (Здобувач розробив комплексну схему, встановив її ефективність лікувальних засобів та підготував тези).

ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ...	14
ВСТУП	14
РОЗДІЛ 1	21
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
1.1 Птахівництво – інтенсивна та динамічна галузь сільськогосподарського виробництва.....	21
1.2 Поширення кишкових інвазій сільськогосподарської птиці.....	25
1.3 Клінічні ознаки та зміни у крові птиці, ураженої гельмінтами і еймеріями.....	27
1.4 Ефективність лікарських засобів за ураження птиці гельмінтами в асоціації з еймеріями.....	32
1.5 Економічні збитки за ураження птиці збудниками змішаних кишкових інвазій.....	37
Висновок до Розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2	41
ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	41
РОЗДІЛ 3	48
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	48
3.1 Поширення змішаних інвазій птиці у господарствах Житомирської та Київської областей.....	49
3.2 Сезонна та вікова динаміка за гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок.....	54
3.3 Клінічні ознаки за гельмінтозів і еймеріозу у курей і перепілок...	59
3.3.1 Зміни клінічного стану у курей і перепілок за інвазій.....	59
3.3.2 Морфологічні та біохімічні показники крові курей і перепілок за	

	13
інвазій.....	62
3.4 Лікувальна ефективність брванолу D та його вплив на гематологічні показники птиці за інвазій.....	67
3.5 Вплив брванолу D і екстракту личинок воскової молі 25 % на гематологічні показники птиці за інвазій.....	72
3.6 Вплив бровалевамізолу окремо та в поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % на гематологічні показники птиці за інвазій.....	78
3.7 Ефективність бровермектин грануляту окремо та в поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % за інвазій птиці.....	83
3.8 Ефективність бровадазолу плюс у поєднанні з авесстимом за еймеріозу перепілок.....	93
3.9 Вплив дезінвазійних засобів «Бровадез-20» «Кристал-1000» та «Неохлор» на яйця гельмінтів і ооцисти еймерій птиці.....	98
Висновок до Розділу 3.....	106
РОЗДІЛ 4.....	110
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	110
ВИСНОВКИ.....	125
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	128
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	129
ДОДАТКИ.....	155

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЕІ – екстенсивність інвазії

ІІ – інтенсивність інвазії

ЕЕ – екстенсефективність

ІЕ – інтенсефективність

ДР – діюча речовина

АлАТ – аланінамінотрансфераза

АсАТ – аспартатамінотрансфераза

ЛФ – лужна фосфатаза

ФГ – фермерське господарство

ПП – приватне підприємство

НВФ – науково-виробнича фірма

ВСТУП

Актуальність теми. Одним із головних завдань галузі птахівництва України було і залишається забезпечення населення екологічно безпечними та високоякісними продуктами харчування [14]. Тому основою розвитку цієї галузі є створення здорових стад птиці [29]. В той же час в умовах приватних господарств з різними технологіями утримання питання ураження птиці і зокрема, молодняка, збудниками інвазійних хвороб є досить актуальним. Відмічено, що інвазійні хвороби завдають значних економічних збитків як невеликим, так і великим птахогосподарствам [1, 4, 8, 10, 13, 68, 116, 176]. Інколи ураженість птиці різними видами паразитів може бути досить високою [208]. Окремі збудники інвазійних хвороб спричиняють загибель близько 90–100 % молодняка, інші – відставання у рості і розвитку, виникнення гіповітамінозів, ослаблення природної резистентності їх організму [222].

Про поширення інвазійних хвороб, зокрема гельмінтозів та еймеріозу птиці у господарствах, повідомляють як вітчизняні, так і зарубіжні дослідники [62, 175, 193, 242, 243].

Разом з тим, успішні превентивні заходи за гельмінтозів і еймеріозу можливі лише за умови проведення своєчасної діагностики та лікування птиці, а також дезінвазії пташників і об'єктів довкілля [190].

Слід відмітити, що лікування птиці і, зокрема курей і перепілок, та профілактика гельмінтозів і еймеріозу, тісно пов'язана з проведенням хіміотерапії та імунокорекції [167]. Як відомо з практики, більшість лікувальних засобів, поряд з дією на паразитів, проявляють і токсичний вплив на організм птиці [68]. В останні роки ефективність деяких найбільш поширених антигельмінтиків та еймеріостатиків дещо знизилась внаслідок опірності паразитів до їх дії [189]. Тому, одним із перспективних шляхів подолання резистентності у паразитів є використання на практиці

високоєфективних, екологічно безпечних та економічно доступних лікарських препаратів [5].

В той же час незважаючи на усестороннє вивчення паразитів птиці, окремі аспекти патогенезу все ж таки досі залишаються не з'ясованими. Недостатньо дослідженими залишаються питання особливостей поширення збудників гельмінтозів і еймеріозу курей і перепілок, а також ефективності лікувально-профілактичних заходів.

У зв'язку з цим, актуальними є дослідження гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок у складі паразитоценозу та науково-практичного обґрунтування застосування протипаразитарних препаратів у системі паразито-хазяїнних відносин. Все вище зазначене зумовило мету і завдання наших досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до програми науково-дослідної роботи кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету за ініціативною темою «Розробка сучасних методів діагностики, лікування та заходів боротьби з інвазійними хворобами свійських тварин в зоні Полісся та Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0116U006642, 2016–2020 рр.).

Мета і задачі дослідження. Мета дисертаційної роботи – вивчити поширення гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок та розробити науково обґрунтовані методи лікування і профілактики.

Для досягнення мети поставлено такі задачі:

- вивчити поширення гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок у господарствах Житомирської і Київської областей;
- з'ясувати сезонну і вікову динаміку гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок;
- дослідити клінічні прояви, морфологічні і біохімічні зміни у крові курей і перепілок за інвазій;

- визначити ефективність лікарських засобів за гельмінтозів і еймеріозу та їх вплив на морфологічні і біохімічні показники крові курей і перепілок;
- визначити ефективність сучасних дезінфектантів щодо яєць гельмінтів та ооцист еймерій курей і перепілок, нанесених на тест-моделі поверхонь.

Об'єкт дослідження – гельмінтози та еймеріоз курей і перепілок.

Предмет дослідження – поширення гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок; видовий склад збудників; послід; кров; трупи загиблої птиці; яйця гельмінтів та ооцисти еймерій; антигельмінтики, дезінфектанти.

Методи дослідження: паразитологічні (копроскопічні, ідентифікація збудників, культивування яєць гельмінтів і ооцист найпростіших, екстенс- і інтенсефективність препаратів), епізоотологічні (інтенсивність і екстенсивність інвазії, вікова та сезонної динаміки), клінічні, гематологічні (морфологічні, біохімічні), статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Отримано нові дані щодо поширення гельмінтозів, зокрема аскаридіозу, гетеракозу, капіляріозу, сингамозу та еймеріозу курей і перепілок у господарствах різної форми власності та технології утримання Житомирської і Київської областей. Встановлено, що у курей і перепілок екстенсивність інвазії становила від 35 до 40,33 %. Найвища інвазованість у курей гельмінтами та еймеріями припадала на осінньо-зимовий період, а в перепілок – еймерій виявляли упродовж року. Найбільш схильні до зараження інвазією були кури віком 50–90 діб, а перепілки – 30–60 діб.

Визначено ефективність протипаразитарних препаратів «Брованол D», «Бровалевомізол 8 %», «Бровермектин гранулят», «Бровадазол плюс» за гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок. Отримано нові дані щодо зміни морфологічних і біохімічних показників крові курей і перепілок до та після лікування.

Вперше доведена доцільність застосування брованолу D, бровалевомізолу 8 %, бровермектин грануляту разом з екстрактом личинок воскової молі 25 % та бровадазолу плюс у поєднанні з авесстимом за гельмінтозів та еймеріозу у курей і перепілок.

Визначено ефективність дезінфектантів «Бровадез-20», «Кристал-1000» та «Неохлор» щодо яєць *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Syngamus trachea* та ооцист *Eimeria tenella* і *Eimeria necatrix*.

Наукову новизну проведених досліджень підтверджено патентом України на корисну модель «Спосіб терапії за інвазійних захворювань тварин», № 94399, 2014 року.

Практичне значення одержаних результатів. Вивчення поширення гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок у господарствах різних форм власності та технологій утримання стало основою для визначення епізоотичної ситуації у Житомирській і Київській областях. На основі проведених досліджень та теоретичних узагальнень сформульовано нові наукові підходи до питань превентивних заходів у господарствах.

За результатами досліджень запропоновано і впроваджено у практику «Методичні рекомендації з поширення, діагностики, заходи боротьби за змішаних кишкових інвазій у птахів», схвалені Науковим інститутом тваринництва та ветеринарії Житомирського національного агроекологічного університету (протокол № 3 від 10.12.2018 р.).

Для дезінвазії об'єктів птахівництва, зокрема знищення екзогенних форм збудників птиці, розроблено і впроваджено у виробництво нові режими застосування дезінфектантів «Бровадез-20», «Кристал-1000» і «Неохлор».

Результати досліджень використовуються у навчальному процесі для студентів факультетів ветеринарної медицини на кафедрах: паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету; паразитології та фармакології Білоцерківського національного аграрного університету; паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії;

паразитології та ветсанекспертизи Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Особистий внесок здобувача. Здобувач самостійно здійснив пошук та аналіз літературних джерел, виконав основний обсяг експериментальних досліджень. Аналіз і узагальнення одержаних результатів виконані спільно з науковим керівником. Також самостійно провів усі дослідження за основними методиками, наведеними в дисертаційній роботі, а саме: дослідження посліду і крові у контрольної та дослідної птиці, статистичну обробку отриманих результатів.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень доповідались та обговорювались на наукових конференціях професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Житомирського національного агроекологічного університету (Житомир, 2015–2018 рр.), X Республіканській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний» (Вітебськ, 2016 р.), Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 10-річчю кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни «Проблеми заразної та незаразної патології тварин» (Житомир, 2016 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної ветеринарної медицини та тваринництва (Одеса, 2017 р.), XIII Міжнародній науково-практичній конференції морфологів України «Актуальні проблеми сучасної морфології» (Житомир, 2017 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Еколого-регіональні проблеми ветеринарної медицини в забезпеченні здоров'я тварин» (Житомир, 2017 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання виробництва і використання хіміотерапевтичних засобів для тварин», присвяченій 25-річниці початку виробничої діяльності НВФ «Бровафарма» (Суми, 2018).

Публікації. Основний зміст дисертаційної роботи викладено в 11 наукових працях, зокрема 6 статей, опублікованих у фахових наукових

виданнях, перелік яких затверджено ДАК України (1 одноосібна), 2 статті у виданнях, що індексуються в Index Copernicus, 1 патент України на корисну модель та 1 методичні рекомендації.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Птахівництво – інтенсивна та динамічна галузь сільськогосподарського виробництва

Птахівництво є однією із найбільш інтенсивних та динамічних галузей сільськогосподарського виробництва. Основою її розвитку залишається створення здорових стад птиці [6]. В той же час у сільськогосподарській птиці часто реєструються як інвазійні, так інфекційні хвороби [8]. Слід відмітити, що у птиці досить часто виявляються збудники інвазійних хвороб. Вони широко поширені і завдають чималих економічних збитків як невеликим приватним, так і великим промисловим господарствам [1]. Так внаслідок інвазій і, зокрема гельмінтозів, молодняк птиці відстає в рості і розвитку, знижується його вгодованість, а згодом – несучість та племінна цінність [32].

У комплексі виробничих процесів на птахівничих підприємствах важливе місце посідає технологія вирощування молодняка курей, яка має специфічні особливості. Залежно від спрямування виробництва (товарне, яєчне, м'ясне, племінне) визначають і спосіб утримання курчат у різні періоди їх життя. Невідповідність умов утримання життєво важливим потребам організму птиці сучасних кросів, створює передумови зниження генетично обумовленої високої продуктивності, виникнення захворювань і її загибелі [14, 15].

Птахівництво – чи не єдина галузь тваринництва, яка в Україні не лише не втратила темпів розвитку, а й вийшла на передові позиції, витіснила імпортерів з вітчизняного ринку. Досягнення в цій галузі пов'язані з ветеринарною наукою, які направлені на проведення інноваційних превентивних заходів щодо захворювань курей. Проте досвід науковців і практиків свідчить, що запорукою економічного розвитку птахівництва є сучасне ветеринарне забезпечення [16, 17, 18, 19]. У нинішніх економічних

умовах галузь птахівництва проявила максимальну динамічність і лабільність, розвиваючись не лише в промислових масштабах, а й у дрібних фермерських і присадибних господарствах [20, 21, 22, 23, 24, 25].

Так нині виробництво перепелиних яєць є дешевшим, ніж курячих, а тому розведення перепілок вважається досить рентабельним [26, 27]. Вчені довели, що самка перепела при масі 125 г та яйценосності 250–300 яєць має яєчну масу в 20–24 рази більшу, ніж маса самої птиці (для порівняння: в курей цей показник становить лише 8 од.). Окрім того, перепели вважаються джерелом високоякісного добре перетравного м'яса, яке розцінюється як дієтичний продукт і використовується в медицині [51].

Незалежно від чисельності вирощування птиці, дотримання основних базових правил біобезпеки є запорукою ефективного ведення будь-якої галузі птахівництва [28, 29, 30, 31].

На початку нинішнього століття виробництво яєць у нашій країні зменшилося удвічі порівняно з 1999 роком. Особливо значне скорочення виробництва було зафіксоване в крупних сільськогосподарських підприємствах (у 3,8 раза). У тогочасних складних економічних реаліях, селянські господарства продемонстрували вищу пристосованість до тих умов, що виявились за економічної кризи. Поступово ситуація кардинально змінилася [32, 33, 34].

Найбільше (в кількісному співвідношенні) птиці зосереджено у Київській, 22,2 млн (12,7 % до загальної їх кількості), Вінницькій – 19,1 млн (11,4 %) і Черкаській – 19,7 млн (12,6 %) областях. Дещо менше птиці утримують у Дніпропетровській – 18,1 млн (8,4 %) та Херсонській – 12,6 млн (5,9 %) областях. Разом у цих п'яти областях утримується 51,1 % птиці та понад 70 % її на сільськогосподарських підприємствах. Найнижчі показники має Закарпатська (менше 0,1 млн птиці), Одеська (0,1 млн птиці) та Кіровоградська (0,3 млн птиці) області [35, 36].

Давно відмічено, що для отримання одного кДж енергії у яйцях та м'ясі птиці необхідно витратити удвічі менше кормових одиниць, ніж за

виробництва молока, й утричі менше, ніж за виробництва свинини та яловичини [50].

Через погіршення екологічного стану, природного навколишнього середовища, стресових навантажень на людину, поширення небезпечних хвороб, відповідно зростає потреба і в дієтичних продуктах для всіх верств населення [37, 38, 39, 40, 41].

Країнами-лідерами з виробництва продукції птахівництва є США, Китай, Японія, Мексика, Бразилія. Зарубіжні компанії перебувають у постійному пошуку ринків збуту, в тому числі і, для менш якісної продукції, що не знайшла попиту в західного споживача. Зростаюче споживання м'яса птиці також є результатом підвищення добробуту в країнах, що розвиваються. В першу чергу, це країни Південно-Східної Азії, до яких відноситься і Китай [42, 43, 44, 45].

Розвиток птахівництва, зокрема й на промисловій основі, нерозривно пов'язаний із процесами, що відбуваються в навколишньому середовищі [68]. Збудники паразитозів, їх морфоекологічні характеристики та біологічні цикли проходять за безпосереднього впливу факторів навколишнього середовища та комплексного впливу агробіоценозів, складовою яких вони є [46, 47].

У природних умовах популяції паразитів знаходяться у постійній взаємодії з популяціями різноманітних хазяїв, невід'ємних компонентів біоценозів [48, 49].

Нині у світі розрізняють кілька порід перепілок, які відмінні за забарвленням, масою та напрямками продуктивності, зокрема мармуровий, фараон, естонський, англійський чорний і білий та різні варіанти від схрещування цих порід – усі вони є результатами селекційної роботи з японським перепелом [50].

Як свідчать висновки вчених, перепелине яйце, де в 1 г міститься більше вітамінів (А – у 2,5 раза, В₁ – у 2,8 раза, В₂ – у 2,2 раза), має перевагу над курячим [51, 52]. У п'ятох перепелиних яйцях, що за масою дорівнюють

одному курячому, у 5 разів вищий рівень фосфору і калію, у 4,5 раза – заліза. У яйці перепілки значно більше міді, кобальту, магнію та амінокислот (тирозину, треоніну, лізину, гліцину і гістидину) [23].

Аналізуючи зміст літературних джерел, ми дійшли до висновку, що без подолання проблем інвазійних захворювань неможливе досягнення стійкого епізоотичного благополуччя галузі і, як наслідок, – отримання якісної та безпечної сировини тваринного походження. Це все наштовхнуло нас на думку провести дослідження щодо вивчення гельмінтозів і еймеріозу у курей і перепілок.

1.2 Поширення кишкових інвазій сільськогосподарської птиці

За результатами досліджень окремих дослідників встановлено, що найбільш поширеними ендopазитарними хворобами сільськогосподарської птиці є гельмінтози та еймеріоз [2, 3, 4]. Так гельмінти та еймерії зумовлюють виникнення гіповітамінозів, ослаблюють загальну резистентність організму птиці, сприяють проникненню збудників інфекційних захворювань в органи й тканини [5]. Часто має місце і загибель птиці від інтоксикації продуктами метаболізму паразитів [10]. Також відмічено, що у перехворілої на гельмінтози і протозоози сільськогосподарської птиці, маса тіла та розвиток знижується в 1,5–2 рази, а несучість починається на 30–60 днів пізніше порівняно зі здоровою птицею [16].

За результатами досліджень у курей та індиків з 17 районів Дніпропетровської області зареєстровано інвазії: аскаридіоз, капіляріоз, райєтиноз, гетеракоз. У дорослих курей та індиків знаходили три види кишкових гельмінтів: аскаридії (*Ascaridia galli* та *Ascaridia dissimilis*), екстенсивність інвазії (ЕІ) становила від 5 до 100 %; капілярії (*Capillaris spp.*), ЕІ – від 4 до 100 %; гетеракіси (*Heterakis gallinarum*), ЕІ – від 4 до 100 % [3].

У курей присадибних господарств у 2009–2011 роках виявляли трихостронгіліди (*Trichostrongylus tenuis*), ЕІ коливалася від 28 до 100 % з періодичною інтенсивністю інвазії (поодинокі гельмінти). В молодняка птиці, особливо у весняний період, інтенсивність інвазії (ІІ) зростала (десятки гельмінтів на різних стадіях розвитку). Крім зазначених збудників, у курей знаходили ще й райєтинії, ЕІ становила від 24 до 40 %.

У молодняка і дорослих курей фермерських та присадибних господарств реєстрували еймеріоз, ЕІ становила від 12 до 100 % [5, 6].

За результатами досліджень у 2009–2011 роках у господарствах з вирощування курей Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей, виявляли кишкові інвазії (аскаридіоз, гетеракоз та еймеріоз) [7, 8]. Інвазованість курей у господарствах західних областей України в середньому становила: аскаридіями – 10,2 %, гетеракісами – 6,6 %, еймеріями – 12,8 %, а в структурі інвазій переважали асоціації паразитів – 77,4 %; моноінвазії реєстрували у 22,6 % курей. У господарствах Львівської області середня ЕІ аскаридіями становила 14,6 %, гетеракісами – 10,8 %, еймеріями – 22 %. У господарствах Івано-Франківської області середня ЕІ аскаридіями становила 9,2 %, гетеракісами – 5,9 %, еймеріями – 6,5 %. У господарствах Тернопільської області середня ЕІ аскаридіями становила 5,3 %, гетеракісами – 1,7 %, еймеріями – 7 %. Інвазію *A. galli* встановили у курей 100 % індивідуальних господарств (ЕІ 7,2–16,5 %) та 60 % птахофабрик (ЕІ 0,7–1,3 %). Збудника гетеракозу виявляли у птиці 60 % індивідуальних господарств (ЕІ 4,8–18,1 %). Поліінвазії склалися в асоціації: аскаридії та гетеракіси (7,7 %), аскаридії та еймерії (8,2 %), гетеракіси та еймерії (3,3 %), аскаридії, гетеракіси та еймерії (3,5 %) [9].

Також дослідниками встановлено, що в господарствах Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей у курей відмічали три види моноінвазій (аскаридії, гетеракіси, еймерії), одну трикомпонентну (аскаридії-гетеракіси-еймерії) та три двокомпонентні (аскаридії-гетеракіси, аскаридії-еймерії, гетеракіси-еймерії) [10]. Інвазованість курей кишковими нематодами

та еймеріями була високою в індивідуальних господарствах, ніж у великих промислових господарствах.

За результатами копроскопічних досліджень встановлено ураженість курчат сімома видами еймерій, де домінуючим видом була *Eimeria acervulina* (51,7 %) [11, 12, 13]. Такий збудник, як *E. tenella* становила 26,2 %, *E. necatrix* – 11,5 %, *E. maxima* – 7,6 %. В той же час ураженість збудниками *E. brunetti*, *E. praecox* та *E. hagani* сукупно становили менше 3 %. Пік екстенсивності інвазії еймеріями виявляли у курчат до одномісячного віку – 31,3 %, 1–2-місячного віку та старших від 2-х місяців – 13,3 та 3,8 % відповідно. Ооцисти еймерій у курчат виявляли впродовж усього року. Найнижчу ЕІ реєстрували взимку – 1,7–24,76 %, у весняний період – до 2,4–31,9 %, літньо-осінній період: 4,2–39,3 % та 5,5–42,7 % відповідно.

В Україні, зокрема у Лісостеповій та Степовій зонах, за останні роки вченими проведено низку досліджень із вивчення епізоотології еймеріозу курей. Встановлено, що вік птиці є основним фактором, який впливає на видовий склад еймерій. У курчат до 90-добового віку частіше реєстрували *E. tenella* (5–50 %), *E. necatrix* (6–36 %), *E. acervulina* (3–38 %), *E. maxima* (7–31 %), а 180-добових – *E. acervulina* (24–19 %), *E. mitis* (23–39 %) і *E. necatrix* (10–32 %) [2].

У курей степових районів України частіше виявляли аскаридії, капілярії, гетеракиси, трихостронгіліди і райєтинії, а також чотири види еймерій, зокрема *E. tenella*, *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. necatrix* [53, 54, 55, 56, 57, 58, 59].

Більшість дослідників стверджує, що основними інвазіями, які перешкоджають вирощуванню та збереженню молодняка, а також підвищенню продуктивності у дорослої птиці, є еймеріоз, аскаридіоз та гетеракоз [60, 61, 62]. При цьому у дорослої птиці знижується несучість, а у молодняка – значне відставання у рості і розвитку. Також часто настає масова загибель курчат від виснаження та інтоксикації продуктами метаболізму паразитів.

За природою паразити надзвичайно «екологоємні» та «екологозалежні», адже передаються через воду, ґрунт та предмети догляду, що безпосередньо контактують з об'єктами довілля [63, 64].

Окремі дослідники стверджують, що на частку інвазійних захворювань у птахівництві в Україні припадає від 35 до 70 % економічних збитків [65, 66, 67, 68]. Так у птахівництві ці економічні збитки за еймеріозу становлять від 240 до 500 млн доларів на рік.

Кишкові інвазії сільськогосподарської птиці реєструються не тільки в Україні, а й у республіках колишнього Радянського Союзу та країнах Європи. Незважаючи на постійне проведення лікувальних і профілактичних заходів, ці хвороби посідають одне із чільних місць серед змішаних інвазій сільськогосподарської птиці. Виходячи із аналізу літературних джерел, нами поставлено завдання з'ясувати поширення змішаних кишкових інвазій сільськогосподарської птиці у господарствах Київської та Житомирської областей.

1.3 Клінічні ознаки та зміни у крові птиці, ураженої гельмінтами і еймеріями

За результатами досліджень у курчат, інвазованих еймеріями (*E. maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix* та *E. acervulina* за П 9346 ооцист у 1 г посліду), спостерігали пригнічення, виражену спрагу (27 доба), пронос, послід був із незначними домішками крові, підвищення температури на 1–2 °С, сонливість, хитку ходу (35 доба) [69]. На 41 добу відбувалося значне пригнічення у курчат та розлади центральної нервової системи; загибель настала у чотирьох курчат.

Окремі дослідники відмічають суттєві зміни у морфологічних, біохімічних та імунологічних показниках крові курчат усіх дослідних груп, хворих на еймеріоз. Так на 21–35 добу спостерігали вірогідне зниження кількості еритроцитів (на 23,8 %), вмісту гемоглобіну (на 29,6 %). В той же час були підвищеними кількість лейкоцитів (на 16,4 %), еозинофілів (на

39,4 %) та сегментоядерних гранулоцитів (на 20,6 %) порівняно із контролем [70, 71].

За асоціативних інвазій у курей значні зміни у крові відбувалися на 7 та 14 добу експерименту. Вірогідне зниження кількості еритроцитів відмічали уже на 7 добу (на 27,3 %) порівняно з контрольною групою. Вміст гемоглобіну зменшився на 14 та 21 добу (на 37,1 %). Дослідники зазначають, що вірогідне зниження кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в крові досліджуваних курей встановлено на 7, 14, 21 та 28 добу інвазії. Це вказує на розвиток анемії, яка є результатом численних крововиливів у кишках, спричинених мігруючими личинками *A. galli* та *H. gallinarum*, а також внаслідок руйнування еймеріями епітелія кишечника за їх розвитку і розмноження. Також відмічали підвищення кількості лейкоцитів на 21 добу в 1,5 і 1,4 раза та 28 добу – у 1,4 і 1,6 раза порівняно з контрольною групою. На думку авторів, такий виражений лейкоцитоз вказує на сенсibiliзацію організму курей та активну реакцію лімфоїдних органів на інвазію. У сироватці крові інвазованих курей упродовж всього експерименту відмічали зменшення вмісту загального білка, альбумінів та підвищення вмісту глобулінів [72, 73].

За результатами досліджень встановлено, що інкубаційний період за еймеріозу у птиці триває 4–7 діб. При цьому перебіг еймеріозу у дорослої птиці буває гострий, підгострий, хронічний і субклінічний [73, 74, 75, 76, 77].

У розвитку патологічного процесу за еймеріозу простежуються чотири стадії, які послідовно змінюють одна одну й тісно пов'язані між собою.

Перша стадія (первинної клітинно-захисної реакції організму на патогенний вплив еймерій) відповідає препатентному періоду (тривалість 4–5 діб). Еймерії проникають у підслизову оболонку кишечника і розмножуються шляхом шизогонії, викликаючи кровотечі та запальну реакцію навколишніх тканин із проліферацією ретикуло-ендотеліальних елементів і розвитком гуморальних факторів [58].

За результатами досліджень відмічаються два варіанти розвитку захворювання, зокрема перший – це є перебіг так званої абортивної форми хвороби [69].

За іншого варіанту патогенезу відбувається інтенсивне розмноження еймерій в зв'язку з виділенням ними токсинів – «пригнічення» клітинних і гуморальних факторів резистентності, проникнення мерозоїтів в інші органи (печінка, нирки) [65].

Друга стадія відповідає розвитку клінічних ознак хвороби, що супроводжується шизогонією еймерій другого і третього порядку (тривалість 5–7 діб). Мерозоїти призводять до руйнування епітеліальних клітин, підслизового шару, судин та нервів стінок кишечника, відкриваючи цим «ворота інфекції» в організм інвазованої птиці. Створюються сприйнятливі умови для проникнення в організм птиці кишкової палички, стрептококів, диплококів, ентерококів і продуктів їх метаболізму. При цьому відмічено, що в організмі птиці щоденно гине понад 500 млн епітеліальних клітин кишечника [94].

Також відмічено, що у випадку пошкодження слизової оболонки кишечника птиці, погіршується або навіть стає неможливим всмоктування поживних речовин. При цьому морфологічні та функціональні зміни органів травлення сприяють порушенню абсорбції мікроелементів та їх перерозподілу [118].

Посилюється і загальна інтоксикація організму птиці як за рахунок утворення токсичних продуктів життєдіяльності еймерій, так і в результаті розладу функцій органів виділення, печінки, селезінки і т.д. Зовні хвороба проявляється як загальна недуга і характеризується пригніченням, відмовою від корму, вираженою слабкістю та часто закінчується загибеллю птиці. У менш важких випадках відбувається перехід до наступної стадії [4].

Правильне визначення стану хворої птиці з урахуванням стадійного розвитку патологічного процесу та інтенсивності його перебігу за еймеріозу

має велике значення для проведення ефективних лікувально-профілактичних заходів [78, 79].

Окремі дослідники стверджують, що за гострого перебігу хвороби у курей на початку захворювання реєструють пригнічення. Кури стають малоактивними, більшу частину часу сидять, згуртовуються. Апетит знижується, основною клінічною ознакою є виражена спрага. Упродовж 1–2 діб від початку пригнічення їх пір'я стає скуйовдженим, тьмяним, крила опущені. Гребінь, сережки і слизові оболонки стають блідими. Через 2–3 доби після появи пригнічення з'являється пронос. Послід рідкий, блідувато-зеленого кольору, а з часом – темно-коричневого (внаслідок домішок крові). Із появою крові в посліді підвищується температура тіла (на 1–2 °С). Птиця швидко втрачає масу тіла. Хода стає хиткою [80, 81, 82].

Через 3–4 доби від початку проносу хворі курчата починають періодично труситися. У деяких спостерігають розлади центральної нервової системи, які проявляються парезами, паралічами. Загибель настає на 2–7 добу від початку проносу, летальність може досягати 100 %. Птиця, що одужала, відстає в рості, розвитку; вона виснажена [69].

Хронічний перебіг за кишкових інвазій у птиці триває декілька місяців і характеризується подібними клінічними ознаками [83].

Ці хвороби часто перебігають у птиці спільно з К-гіповітамінозом. За рахунок такого поєднання патології посилюються крововтрати, які викликані паразитуванням аскаридів та еймерій [84, 85].

Діагноз на еймеріоз у птиці встановлюють комплексно. В той же час діагноз на субклінічний еймеріоз поставити складно, оскільки птиця, на перший погляд, здорова, тоді як показники (конверсія корму та середньодобові прирости) знижуються, а їх відновлення, як і реабілітаційний період після лікування, проходить досить повільно [113].

Остаточну хворобу діагностують за результатами мікроскопічних досліджень зразків посліду за методами флотації (частіше – Фюллеборна або Котельникова-Хренова), виявляють ооцисти еймерій та яйця гельмінтів. За

патолого-анатомічного розтину проводять мікроскопічне дослідження зскрібків слизової оболонки кишечника. Кишкові гельмінтози птиці в асоціації з еймеріозом слід диференціювати від пулорозу, колібактеріозу, трихомонозу і гістомонозу [86, 87, 88, 89, 90].

Низкою авторів доведено, що імунітет – це сукупність захисних механізмів організму, які спрямовані на підтримку його генетичної сталості. Імунітет допомагає організму боротися з різними чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, паразитами, токсинами [91, 92].

У птиці, що перехворіла на кишкові гельмінтози в асоціації з еймеріозом, формується природний активно набутий нестерильний імунітет (премуніція). Це існує доти, поки в організмі птиці залишаються збудники захворювання. При одужанні імунітет цього типу поступово зникає і птиця знову стає сприйнятливою до зараження [93, 94, 95, 96, 97, 98].

Деякі науковці стверджують, що за еймеріозу потрібно створювати штучно набутий імунітет, тобто проводити вакцинацію, а після набуття імунітету на 15 добу ще й за шлунково-кишкових інвазій проводити дегельмінтизацію. При цьому вважаються ефективними різноманітні культуральні вакцини, які отримані на основі живих чи ослаблених паразитів [99, 100, 101].

Окремі автори рекомендують живі неатенуйовані вакцини (Кокцивак, США; культура еймерій ВНІВП, Росія; ЦКВ, Росія; Цекамікс, Росія; Паракокс, Швеція та ін.) для ремонтного молодняка, курей-несучок та племінного стада, інвазованого збудниками *E. necatrix* та *E. brunetti* [102, 103, 104].

Для попередження захворювання птиці на еймеріоз, під час утворення імунітету, необхідне введення еймеріостатиків у корм [125].

На думку окремих спеціалістів, вакцинація є корисною тому, що починається відновлення ефективності препаратів, яку вони втратили з причин розвитку стійкості до еймерій. Застосування живих вакцин має свої

незручності, оскільки збільшує затратність виробництва через наявність численних різновидів паразитів у вакцині та високу її вартість [104, 105].

Дослідниками встановлено, що складність вакцин полягає в ідентифікації антигенів чи генів, які відповідають за вироблення захисної стійкості та в розробці самого методу отримання цих вакцин. Живі ооцистні вакцини мають обмежену дію, тому вчені вважають, що більш корисною була б рекомбінантна вакцина, яка складалася б із антигенів і генів еймерій, що виробляють імунітет [106, 107].

Імунізації піддають клінічно здорових курчат з 10-добового віку. Імунітет розвивається через 2–3 тижні та підтримується за рахунок реінвазії збудниками. Його напруженість у курей за умов, що виключатимуть повторне зараження, починає помітно слабшати через 45–50 діб після перехворювання або по закінченні імунізації [108, 109, 110, 111].

Аналіз змісту цих даних, допоміг нам підібрати групи дослідних і контрольних курей та перепілок за принципом аналогів. Для них були створені однакові умови годівлі, догляду та утримання. Крім того, були визначені клінічні ознаки та гематологічні показники у курей і перепілок, уражених кишковими гельмінтами в асоціації з еймеріями.

1.4 Ефективність лікарських засобів за ураження птиці гельмінтами в асоціації з еймеріями

Із перших років незалежності України становлення ринку ветеринарних лікарських засобів йшло за напрямками налагодження власного виробництва та організації імпорту. У 1993 році в Україні налагодили виробництво вітчизняних лікарських препаратів для боротьби з інвазійними хворобами [114, 115]. Застосування цих лікарських препаратів у ветеринарній медицині сприяло зниженню зараження сільськогосподарських тварин збудниками інвазійних захворювань. Більшість ветеринарних препаратів набули популярності серед фахівців і стали невід'ємною частиною аптеки господарства. Чимало препаратів вже давно забуті, а на їх

місце прийшли нові, сучасні, комбіновані, з різними активно діючими речовинами, що мають вплив на різні види паразитів і мікроорганізмів.

Так за результатами досліджень, після застосування бровермектину 2 % інвазованим аскаридіями курям, вже на 10 добу ЕЕ становила 37,5 %, ІЕ – 73,2 %; гетеракісами – ЕЕ і ЕІ становила 25 і 62,9 % відповідно. В той же час на 24 добу досліджень ЕЕ становила 100 % за аскаридіозу і гетеракозу [112].

Після застосування бровасептолу вже на 7 добу експерименту ЕІ ооцистами еймерій знизилася до 37,5 %; при цьому ЕЕ становила 62,5 %. На 14 добу ооцист у зразках посліду дослідних курей не відмічали, при цьому ЕЕ становила 100 %. За виникнення асоціативних інвазій курей, компонентами яких були аскаридії, гетеракіси та еймерії, найвища ЕЕ бровадазолу (100 %) проявилася на аскаридіях і гетеракісах [113].

Також в індиків після дегельмінтизації бровалевамізолом від аскаридій звільнилось 11, ЕЕ становила 91,6 %, ІЕ – 98,3 %. Від гетеракісів повністю звільнились 10 птиць, ЕЕ становила 83,3 %, ІЕ – 93,9 %. В індиків, яким застосовували бровадазол 5 %, від аскаридій звільнились всі 12 птиць, ЕЕ та ІЕ становили 100 %, а від гетеракісів – лише 7 птиць, відповідно ЕЕ становила 58,3 %, ІЕ – 70,5 %. Результати досліджень свідчили, що застосування бровалевамізолу 8 % в дозі 0,5 см³/кг маси тіла призводить до активізації захисних сил організму дегельмінтизованих індиків і знімає супресивний вплив антигельмінтика. В той же час застосований бровадазол 5 % в дозі 10 мг/кг проявив імуносупресорний вплив упродовж трьох тижнів після проведення дегельмінтизації [116].

Низкою дослідників встановлено, що інвазія *Eimeria sp.* у комерційному виробництві контролюється застосуванням антикокцидійних препаратів. Дослідники визначили чутливість *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella* до монензину і теразину. В той же час вони дійшли до висновку, що ці еймеріостатики є слабо або недостатньо ефективними [117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125].

Окремі дослідники стверджують, що тривале застосування еймеріостатиків призводить до появи видів еймерій, стійких до лікарських засобів [119,121].

Тому для підвищення ефективності лікування птиці за еймеріозу попередньо потрібно вивчити їх спектр чутливості до препаратів [126, 127].

Залежно від технологічних умов вирощування птиці, еймеріостатики застосовують за двома схемами: ротація або шатл-програма [128, 129, 130].

Застосування хімічних препаратів дає позитивний результат, якщо має місце субклінічна форма еймеріозу [133].

Використання іонофорних препаратів після хімічних дозволяє ефективно контролювати проблему еймеріозу, а найголовніше – позитивно впливає на ріст та розвиток молодняка птиці, оскільки природні іонофорні препарати мають ефект стимуляції росту [131, 132].

Нині в Україні зареєстровано 45 еймеріостатиків, у тому числі, хімічних – 39 %, іонофорів – 57 %, комбінованих – 3 %. Найбільш поширеними засобами є еймеріостатики на основі саліноміциному (32 %) та ампроліум гідрохлориду (28 %) [132, 133].

Розвиток адаптації еймерій до кокцидіостатиків у господарстві перебуває в прямій залежності від часу та інтенсивності їх застосування [132, 133].

Окремі дослідники не рекомендують використовувати в птахогосподарстві кокцидин, сульфадимезин, хімкокцид, сульфаметоксин, сульфадиметоксин більш ніж 4–5 років; фармкокцид, ригекокцин, клопідол, койден-25 – більш ніж 5–6 років, кокцидіовіт та ардинол-25 – більш ніж 8–9 років підряд [140, 141].

Істотну роль у швидкості розвитку адаптації паразитів відіграє механізм дії препарату. Адаптаційний варіант життєзабезпечення в еймерій закріплений генетично та передається наступним поколінням. Має значення також і рівномірність його розподілу по всій масі корму [142, 143, 144].

Слід відмітити, що дослідники рекомендують розробляти кокцидіостатики на основі трав, трав'яних комплексів, які забезпечать новий підхід ефективного контролю за еймеріозом.

Нині в Україні зареєстровано алкернат зікокс (фірма Biovet, Іспанія), що відноситься до рослинних препаратів. Це натуральний продукт з високим вмістом БАД (екстракти *Holarrhena antidysenterisc*, *Berberis aristata*, *Allium sativa*, *Embelia Ribes*). Ці рослини допомагають оптимізувати стан слизової оболонки травного каналу птиці, запобігають проникненню еймерій в епітеліальні клітини кишечника [145, 147].

Окремі дослідники вважають, що більшість препаратів за гельмінтно-протозойних інвазій індиків у терапевтичних дозах володіють високою лікувальною ефективністю. Доведено, що бровалевамізол 8 % у дозі 5 мг/10 кг маси тіла, брованол – 1 г/10 кг маси тіла, бровітакокцид – 2 г/10 кг вже на 3–5 добу нормалізували вміст загального білка і глобулінових фракцій альбумінів, зниження фракції глобулінів, зменшення рівня у ІК та серомукоїдів. Бровермектин-гранулят у дозі 1 г/10 кг маси тіла є високоефективним щодо всіх видів нематод індиків, а в дозі 1,5 г/10 кг маси тіла – щодо цестод [148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158].

Дослідники стверджують, що зміни морфологічних показників крові за високої ІІ (17,1 тис. ооцист еймерій/г фекалій у курей та 18,71 тис. ооцист/г фекалій у перепілок) характеризувались лейкоцитозом, базофілією, еозинофілією порівняно з показниками контрольної групи [166, 167].

При цьому ефективність препаратів становила, зокрема толікоксу – 99 %. Толікокс з екстрактом личинок воскової молі 25 % – 98,7 %, бровітакокцид – 99,1 % сприяли зниженню кількості лейкоцитів, еозинофілів, базофілів до фізіологічних показників [159, 160, 161, 162, 163, 164, 165].

Чимало висновків учених доводять, що найефективнішими кокцидіостатиками для курей і перепілок за змішаної кишкової інвазії є толікокс, бровітакокцид порівняно з кокцисаном, солікоксом, тримікозином. У поєднанні деяких кокцидіостатиків з 25 % екстрактом личинок воскової

молі ефективність становила 99 і 98,7 % та відновлення гематологічних показників до клінічно здорових курей і перепілок [173,174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181,182, 183, 184, 185].

Дослідники пропонують, що для дезінвазії доквілля та приміщень з метою профілактики кишкових інвазій, слід застосовувати препарати «Біоклін» у концентрації 0,5 % та експозиції 45 хв, «Бровадез-20» у 1,5 % концентрації та «Кристал-1000» 2 % за експозиції 24 години. Ці засоби мають високий рівень дезінвазійної ефективності [186, 187].

Експериментальними та виробничими дослідженнями встановлено високий рівень дезінвазійної ефективності розчинів ДЗПТ-2 5 % концентрації; максисан 5 % концентрації, нехлор 5 % концентрації за експозиції при гельмінтозах птиці 24 години, еймеріозах – 48 та 72 години. Для проведення дезінвазії пташників витрати становили 300 см³/м² [188, 189,190,191].

За результатами досліджень встановлено, що клорсепт-фарм у 5 % концентрації при експозиціях 24, 48 та 72 години, проявив високий рівень дезінвазійної ефективності щодо ооцист еймерій у курей: у дослідних зразках спостерігали зморщування ооцист, пошкодження оболонок та повну їх загибель. Ефективність 5 % розчину медікаріну щодо ооцист найпростіших при експозиції 24 години становила 91,4±2,8 %, 48 годин – 95,8±2,2 %, 72 години – 100 %. Після застосування 3 і 5 % розчинів жовель-клейд в експозиціях від 24 до 72 годин, спостерігали 100 % ефективність [134, 135, 136, 137, 138, 139].

Ефективність препарату «Полідез-20» 5 % концентрації при експозиції 48 годин щодо яєць аскаридій становила 24,34±2,77, ооцист еймерій при експозиції 72 години – 62,3±2,33 %. Препарат «Бромосепт 50» 5 % концентрації при експозиції 72 години ефективність щодо ооцист еймерій становила 75,4±1,77 %, щодо яєць гельмінтів при експозиції 48 годин була незадовільною – 14,46±2,33 %. Препарати «Максисан» і «Неохлор» 5 % концентрації за експозиції 48 годин проявили високий рівень дезінвазійної

ефективності щодо яєць аскаридій, яка становила $95,4 \pm 0,98$ і $89,4 \pm 1,63$ % відповідно, щодо ооцист еймерій за експозиції 72 години – $88,4 \pm 1,29$ і $91,0 \pm 2,92$ % відповідно. В той же час дезінфікувальний засіб «ДЗПТ-2» у 5 % розчині за експозиції 24 години і 48 – ефективність становила 100 %.

Також відмічено, що препарати «Септофор Форте», «Делаксон», «Біодез Р», які різняться за складом і діючою речовиною, в заданих режимах, проявили низьку дезінвазійну активність щодо обох видів культур у лабораторних умовах [135, 139].

Низка авторів стверджує, що більш ефективними є фізичні способи – вирощування та спалювання відходів птахівництва, оскільки дезінвазія приміщень за допомогою деззасобів не знайшла широкого застосування, адже може проводитись лише за відсутності птиці [148, 149].

Дослідниками доведено дезінвазійну здатність бровадез-20, ДЗПТ-1 та септалгіну на інвазійні яйця *Heterakis gallinarum*. Засоби показали високу дезінвазійну ефективність у птахівничих господарствах за асоціативних хвороб птиці.

Також доведено, що дезінвазія докільця і приміщень, де перебуває птиця, є основним заходом профілактики аскаридіозу, сингамозу, гетеракозу та еймеріозу. При цьому концентрація була від 3 до 5 % за експозиції одна-дві години [192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200].

1.5 Економічні збитки за ураження птиці збудниками змішаних кишкових інвазій

Забезпечення населення якісними та високопоживними продуктами харчування завжди було одним із пріоритетних напрямків агропромислового комплексу. Повною мірою цим вимогам відповідає продукція птахівництва. Наразі птахівництво впевнено утримує лідерські позиції щодо забезпечення населення відносно дешевим білком тваринного походження [201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211].

Більшість дослідників стверджують, що висока концентрація птиці на обмежених площах та безперервність технологічних процесів, за умови промислового ведення галузі, постійно зберігають передумови для одночасного ураження декількома видами інвазійних збудників. Недостатня санація птахівничих приміщень у період санітарних розривів сприяє подальшому зростанню популяції членистоногих в асоціації з протозоозами, бактеріозами, вірусами. Цей комплекс асоціацій призводить до втрати маси тіла птиці, зниження продуктивності і нерідко – до загибелі [212, 213, 214, 215].

Згідно з даними вітчизняних дослідників, ураження птиці тимчасовими чи постійними ектопаразитами в асоціації з протозоозами, спричиняють недоотримання від кожної тисячі курей-несучок у середньому 36 тис. яєць на рік [216, 217, 218]. Крім того, відмічається зниження якісних характеристик харчових та інкубаційних яєць, змінюється амінокислотний склад м'яса птиці [219, 220, 221, 222, 223, 224].

У хворій птиці знижується резистентність організму, що сприяє відкриттю «воріт інфекції» та подальшому розвитку секундарної мікрофлори і загибелі. Одночасно відбуваються зміни морфологічних та біохімічних показників крові птиці. При цьому знижується кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну, що супроводжується зниженням і продуктивності птиці [225, 226, 227, 228, 229, 230].

Зарубіжні дослідники встановили, що сучасні лікарські засоби, які застосовуються для профілактики інвазійних захворювань і лікування птиці не надто дешеві, але економічно себе окуповують повністю.

У розробці сучасних лікарських засобів за кишкових гельмінтозів та протозоозів враховується низка моментів, зокрема: чутливість інвазійних яєць та ооцист, швидкість транспортування діючої речовини до місця впливу, тривалість терапевтичного ефекту, швидкість виведення з організму птиці [231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243].

Окремі дослідники стверджують, що основними інвазіями, які перешкоджають вирощуванню та збереженню молодняка, а також підвищенню продуктивності дорослої птиці, є еймеріоз, аскаридіоз та гетеракоз. У дорослої птиці знижується несучість, у молодняка паразити зумовлюють відставання в рості й розвитку, а інколи – загибель від виснаження або інтоксикації продуктами їх метаболізму [244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252].

За даними дослідників, інвазійні захворювання птиці є найбільш серйозною загрозою для птахівничих господарств. Залежно від ситуації, частка збитків від інвазійних захворювань у птахівництві України становить від 35 до 70 %. У світовому масштабі птахівництво зазнає економічні витрати від кишкових гельмінтозів в асоціації з еймеріозом від 220 до 430 млн дол. на рік [253, 254, 255, 256, 257, 258].

Наведені дані літератури свідчать про значні економічні втрати у птахівництві від кишкових гельмінтозів в асоціації з еймеріозом. Аналіз цих відомостей зумовив розробку нових комплексних схем лікування птиці та запобігання цим паразитозам і попередження економічних збитків у господарствах.

Висновок до Розділу 1

Проблема гельмінтозно-протозойних інвазій птиці залишається нині актуальним питанням як в Україні, так і світі. Вона входить до сфери інтересів ветеринарної та гуманної медицини, а також екології та економіки.

Нині в Україні на ринку ветеринарних препаратів представлений широкий вибір антигельмінтиків, еймеріостатиків а також дезінфікувальних засобів як вітчизняного, так іноземного виробництва. Рекомендовані виробниками дози та концентрації дезінфікувальних засобів бувають малоефективними щодо збудників кишкових гельмінтозів в асоціації з еймеріозом.

Чимало дослідників вважає, що тільки при виконанні комплексу організаційно-господарських, ветеринарно-санітарних і спеціальних протипаразитарних заходів можна підвищити ефективність розвитку галузі, що є вкрай актуальною проблемою [1, 10, 60, 61, 116, 117, 176].

На жаль, дослідження поширення кишкових інвазій курей і перепілок на території Житомирської та Київської областей як у приватних господарствах, так і промислових не проводились. Також у літературних джерелах дуже мало наукових досліджень щодо поширення та особливостей перебігу кишкових інвазій у перепілок.

Таким чином, виходячи з аналізу літературних джерел, нами визначено такий вибір напрямків досліджень:

- вивчити поширення гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок у господарствах Житомирської і Київської областей;
- з'ясувати сезонну і вікову динаміку гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок;
- дослідити клінічні прояви, морфологічні і біохімічні зміни у крові курей і перепілок за інвазій;
- визначити ефективність лікарських засобів за гельмінтозів і еймеріозу та їх вплив на морфологічні і біохімічні показники крові курей і перепілок;
- визначити ефективність сучасних дезінфектантів щодо яєць гельмінтів та ооцист еймерій курей і перепілок, нанесених на тест-моделі поверхонь.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційну роботу виконували упродовж 2015–2019 рр. на кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету. Експериментальну частину, апробацію та перевірку результатів досліджень проводили у клініко-діагностичній лабораторії факультету ветеринарної медицини.

Виробничі дослідження виконували у фермерських та особистих селянських господарствах Житомирської та Київської областей.

Вивчення епізоотичної ситуації з гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок проводили у господарствах з різною технологією утримання в Житомирській області (Житомирський район – ФГ «Миколай», ПП «Фараон» (фермерські господарства), Новоград-Волинський, Бердичівський, Любарський райони (приватний сектор) та Київській області (місто Тараща – приватний сектор).

Експериментальну частину роботи проводили з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001) із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Для досліджень відібрали 637 курей і 1197 перепілок.

Провели 5268 копроскопічних досліджень на наявність яєць гельмінтів та ооцист еймерій.

Для морфологічних і біохімічних досліджень відібрали 248 зразків крові.

Для визначення дезінвазійної активності щодо яєць *Ascaridia galli*, *Capillaria contorta*, *Syngamus trachea*, *Heterakis gallinarum* та ооцист *Eimeria*

tenella, *Eimeria maxima*, *Eimeria necatrix* у лабораторних і виробничих умовах дослідили три засоби «Бровадез-20», «Кристал-1000» і «Неохлор».

Для визначення екстенс- і інтенсефективності та імуномодулюючих властивостей за комплексного лікування курей і перепілок дослідили чотири антигельмінтики та схеми їх застосування (антигельмінтик + екстракт личинок воскової молі 25 %, антигельмінтик + авесстим). Дослідження провели у чотири етапи (рис. 2.1).



Рис. 2.1 Схема експериментальних досліджень

На першому етапі досліджень вивчали поширення гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок у господарствах Житомирської і Київської областей у різні пори року. Дослідили проби посліду, які відібрали із особистих господарств шести районів з утриманням птиці на підлозі та двох перепелиних господарств.

За копроскопічного дослідження курей і перепілок визначали екстенсивність і інтенсивність інвазії (ЕІ і ІІ). У птиці відбирали проби посліду шість разів на рік (лютий, квітень, червень, серпень, жовтень та грудень) і досліджували у лабораторних умовах за методами Фюллеборна і Дарлінга згідно з ДСТ 25383-82 (СФ-СЕВ 2547-80) та за «Способом копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» (Патент на корисну модель № 66145, 2013 р.).

Видову належність яєць гельмінтів визначали за морфологічними (колір, форма, розмір, кількість оболонок, наявність корочки на полюсах) і біологічними (ступінь розвитку зародка) ознаками, за Чертковою А. Н. (1959) і Дахно І. С. (2001); видову належність ооцист еймерій – за Хейсіним Є. М. (1967) та Криловим М. В. (1996).

Всього дослідили 5268 проб посліду.

Вікову динаміку за гельмінтозів і еймеріозу птиці досліджували у фермерських господарствах Житомирського району (ФГ «Миколай», ПП «Фараон»), іособистих селянських господарствах Новоград-Волинського, Бердичівського, Любарського районів Житомирської області та міста Тараща Київської області. Для цього відібрали птицю п'яти вікових груп: кури – 10–50, 50–90 діб, 3–6, 6–9 і 9–12 місяців; перепілки – 10–30 діб, 1–2, 2–3, 3–4, 4–5 місяців.

Показники сезонних коливань гельмінтозів і еймеріозу визначали упродовж 2015–2016 років. Копроскопічні дослідження проводили кожної пори року. Всього дослідили 1648 проб посліду.

На другому етапі вивчали патогенний вплив гельмінтів та еймерій на клінічний стан, гематологічні показники курей і перепілок. Для морфологічних і біохімічних досліджень крові відібрали 2 групи курей кросу Хайсекс віком 120 діб з масою тіла 1,1–1,2 кг по 15 птиць, спонтанно інвазованих збудниками: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*, *Capillaria contorta* в асоціації *Eimeria tenella*, *E. maxima* і *E. necatrix*.

Дві дослідні групи перепілок породи Фараон, віком 35 діб, масою 130–160 г по 20 птиць у кожній, були спонтанно інвазовані збудниками: *E. tenella* і *E. necatrix*.

Контрольними групами слугувала клінічно здорова птиця, у посліді якої яєць гельмінтів та ооцист еймерій, не виявили. Проводили щоденне клінічне обстеження птиці упродовж 30 діб. Визначали температуру тіла в клоаці на глибині 2–3 см у курей та 1–1,5 см – у перепілок. Частоту пульсу визначали шляхом аускультатії серця, а частоту дихання встановлювали спостереженням за рухами крил і хвоста.

Кров для морфологічних і біохімічних досліджень відбирали у птиці з підкрильцевої вени (*Vena axillaris*) вранці перед годівлею на 1, 7 та 14 добу експерименту. Від кожної птиці кров брали у дві пробірки по 1–3 мл (першу пробу крові стабілізували гепарином, другу – використовували для отримання сироватки). У крові визначали кількість еритроцитів та лейкоцитів підрахунками у лічильній камері із сіткою Горяєва, а вміст гемоглобіну – гемоглобін-ціанідним методом (із ацетонціангідридом). Лейкограму крові виводили на основі мікроскопії мазків крові із диференціальним підрахунком різних форм лейкоцитів [169].

Біохімічні показники (гемоглобін, загальний Кальцій, холестерол, креатинін, сечовину) сироватки крові визначали за допомогою біохімічного аналізатора «Rayto-1904C» (Китай) закритого типу з проточною кюветою та фотоелектроколориметра «КФК-2» (Росія). Підготовку проб і визначення конкретних показників проводили згідно з інструкцією до приладу та реактивів. У сироватці крові визначали: вміст загального білка (рефрактометрично), альбумінів (з бромкрезоловим зеленим), глобулінів (розрахунковим методом), загального білірубіну (у модифікації В. І. Левченка і В. В. Влізла, 1987), активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ), лужної фосфатази (ЛФ) – кінетичним методом Райтмана і Френкеля (1957).

За неповного паразитологічного дослідження трупів птиці за К. І. Скрябіним виявляли гельмінтів.

На третьому етапі визначали ефективність окремих антигельмінтиків та імуномодулювальні властивості екстракту воскової молі 25 % і авесстиму за гельмінтозів і еймеріозу курей і перепілок. Виробничі дослідження проводили в умовах господарств ФГ «Миколай» і ПП «Фараон» Житомирського району та і особистих селянських господарствах міста Тараща Київської області, селах Райгородок Бердичівського району, Рудка Новоград-Волинського району, Левків Житомирського району.

Для цього сформували сім дослідних та контрольні групи по 20 птиць у кожній (курей віком 4 місяці, перепілок – 5 тижнів). Провели копроскопічні дослідження. Птиці *першої дослідної групи* згодовували з кормом брованол D у дозі 1 г/10 кг маси тіла три доби поспіль.

Птиці *другої дослідної групи* задавали бровалевамізол 8 % у дозі 1 г/3 кг маси тіла з водою чотири доби поспіль.

Третій дослідній групі застосовували бровалевамізол 8 % у дозі 1 г/3 кг маси тіла у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % у дозі 0,2 см³ на одну птицю з водою чотири доби поспіль.

Птиці *четвертої дослідної групи* згодовували з кормом бровермектин гранулят у дозі 1 г/10 кг маси тіла три доби поспіль.

Птиці *п'ятої дослідної групи* задавали бровермектин гранулят у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % у дозі 0,2 см³ на одну птицю з кормом три доби поспіль.

Птиці *шостої дослідної групи* задавали бровадазол плюс у дозі 0,2 г/кг маси тіла з питною водою упродовж 2 діб.

Птиці *сьомої дослідної групи* застосовували бровадазол плюс у поєднанні з авесстимом у дозі 0,025 см³/кг маси тіла з водою упродовж 2 діб.

Курам і перепілкам контрольних груп (здорові) препаратів не задавали.

Ефективність антигельмінтиків визначали на 3, 10 та 21 добу експерименту, після їх застосування, за показниками екстенс- та інтенсефективності (ЕЕ, ІЕ).

Гематологічні дослідження у курей і перепілок проводили на 1, 7 та 14 добу експерименту після застосування препаратів.

На четвертому етапі досліджень вивчали дію дезінфікуючих засобів «Бровадез» (0,25, 1, 1,5 % концентрації за експозиції 1 і 24 години), «Кристал-1000» (1, 2 % концентрації за експозиції 1 і 24 години), «Неохлор» (5 % концентрації за експозиції 1 і 24 години).

Для лабораторного визначення ефективності засобів застосовували тест-об'єкти – дерев'яні дощечки з окресленим квадратом 10x10 см, (контрольні і дослідні) які імітували підлогу кліток для утримання птиці. Проби наносили шпателем на горизонтальну поверхню квадрата тест-об'єкта, підсушували за кімнатної температури (18–21 °С) й відносної вологості повітря 45–50 % упродовж 15–20 хв. Потім тест-об'єкти, за допомогою ручного пульверизатора, обприскували розчинами дезінвазаторів у кількості 15 мл на зразок у різних концентраціях.

Життєздатність яєць гельмінтів, зокрема аскарідій, гетеракисів, сингамусів та ооцист еймерій визначали методом фарбування (яєць гельмінтів – метиленовим синім, ооцист еймерій – 5 % спиртовим розчином йоду).

Інтенсефективність (ІЕ) засобів для дезінвазії визначали за формулою:

$$IE = 100 - (ID \times P_{0k}) / P_k, \text{ де}$$

ІЕ – кількість загиблих паразитів у досліді після дезінвазії, %;

ІД – інтенсивність інвазії у досліді, %;

P_{0k} – вихідний рівень І у контролі, яєць, ооцист /г посліду;

P_k – І у контролі, яєць, ооцист/г посліду.

Одержані числові результати обробили статистично з використанням Т-критеріїв Фішера та Ст'юдента і стандартного тексту «Статистика у

програмі Microsoft® Office Excel-2007». Різницю між двома величинами вважали вірогідною за $^x p < 0,05$; $^{xx} p < 0,01$; $^{xxx} p < 0,001$.

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Поширення змішаних інвазій птиці у господарствах Житомирської та Київської областей

Аналіз даних Управління Держпродспоживслужби у Житомирській області, дозволяє встановити, що у 2013–2017 рр. найпоширенішими паразитозами курей були аскаридіоз, гетеракоз, сингамоз, капіляріоз в асоціації з еймеріозом. Упродовж п'яти років районними лабораторіями було проведено 3145 копрологічних досліджень від курей з господарств Житомирської та 1052 – Київської областей.

Таблиця 3.1

Поширення паразитозів птиці у господарствах Житомирської області

Показники	Роки					Всього за 5 років
	2013	2014	2015	2016	2017	
Досліджено проб	610	685	605	590	655	3145
Отримано позитивних результатів	390	205	245	189	209	1232
ЕІ, %	63,9	29,9	40,5	32,03	31,9	39,17

За обстеження 1232 птиці отримані позитивні результати на гельмінтози, що становить 39,17 % (табл. 3.1). Курей і перепілок, уражених гельмінтами в асоціації з еймеріями, виявляли у господарствах різних форм власності Коростенського, Бердичівського, Любарського, Ружинського, Малинського, Новоград-Волинського районів Житомирської області. За період 2013–2017 рр. найвищу екстенсивність та інтенсивність інвазії

(ЕІ та ІІ) за паразитозів птиці реєстрували у господарствах Житомирського, Новоград-Волинського та Бердичівського районів.

Із обстежених 1052 курей і перепілок отримано позитивні результати на паразитози у 473 із них, що становить 44,9 % (табл. 3.2). Найвищу інтенсивність та екстенсивність інвазії за паразитозів птиці реєстрували у господарствах Київській області.

Таблиця 3.2

**Поширення паразитозів птиці у господарствах
Київської області**

Показники	Роки					Всього за 5 років
	2013	2014	2015	2016	2017	
Досліджено проб	224	246	186	202	194	1052
Отримано позитивних результатів	101	123	52	103	94	473
ЕІ, %	45	50	27,9	50,9	48,4	44,9

За результатами досліджень у курей і перепілок з приватних селянських та спеціалізованих господарств зареєстровано певні види гельмінтів в асоціації з еймеріями.

Результати досліджень свідчать, що в особистих селянських господарствах села Рудка Новоград-Волинського району, села Райгородок Бердичівського району, села Левків Житомирського району встановлено такі збудники: *Heterakis gallinarum* (ІІ – 12,0±0,73 яєць/г посліду), *Ascaridia galli* (ІІ – 16,2±0,83 яєць/г посліду), *Syngamus trachea* (ІІ – 5,3±0,31 яєць/г посліду) в асоціації з *Eimeria tenella* (ІІ – 2,5±0,12 тис. ооцист/г посліду), *Eimeria maxima* (ІІ – 1,2±0,6 тис. ооцист/г посліду) і *Eimeria necatrix* (ІІ – 1,3±0,7 тис.

ооцист/г посліду). Екстенсивність інвазії за цієї змішаної інвазії становить 35 % (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Інвазованість курей у господарствах Житомирської області

Господарство	Досліджено птиці	Виявлено збудників інвазії	ЕІ, %	П, кількість яєць гельмінтів, ооцист еймерій в 1 г посліду
Особисті селянські господарства: село Рудка Новоград- Волинського району; село Райгород Бердичівського району; село Левків Житомирського району	848	<i>Heterakis gallinarum</i> <i>Ascaridia galli</i> <i>Syngamus trachea</i> <i>Eimeria</i> : - <i>tenella</i> - <i>maxima</i> - <i>necatrix</i>	35	12,0±0,73 16,2±0,83 5,3±0,31 2,5±0,12 тис. 1,2±0,6 тис. 1,3±0,7 тис.
ФГ «Миколай»	1210	<i>Heterakis gallinarum</i> <i>Ascaridia galli</i> <i>Syngamus trachea</i> <i>Eimeria</i> : - <i>tenella</i> - <i>maxima</i>	31,6	8,0±0,53 14,0±0,76 4,0±0,21 4,1±0,28 тис. 2,3±0,10 тис.
ПП «Фараон»	1000	<i>Heterakis gallinarum</i> <i>Ascaridia galli</i> <i>Syngamus trachea</i> <i>Eimeria</i> : - <i>tenella</i> - <i>maxima</i>	40,33	8,0±0,53 12,0±0,73 6,0±0,29 2,1±0,9 тис. 1,4±0,8 тис.
Всього	3058			

У спеціалізованих господарствах ФГ «Миколай» у курей виявляли таких збудників: *Heterakis gallinarum* (II – $8,0 \pm 0,53$ яєць/г посліду), *Ascaridia galli* (II – $14,0 \pm 0,76$ яєць/г посліду), *Syngamus trachea* (II – $4,0 \pm 0,28$ яєць/г посліду) в асоціації з *Eimeria tenella* (II – $4,1 \pm 0,21$ тис. ооцист/г посліду), *Eimeria maxima* (II – $2,3 \pm 0,10$ тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 31,6 %.

У ПП «Фараон» у курей визначали таких збудників: *Heterakis gallinarum* (II – $8,0 \pm 0,53$ яєць/г посліду), *Ascaridia galli* (II – $12,0 \pm 0,73$ яєць/г посліду), *Syngamus trachea* (II – $6,0 \pm 0,29$ яєць/г посліду) в асоціації з *Eimeria tenella* (II – $2,1 \pm 0,9$ тис. ооцист/г посліду), *Eimeria maxima* (II – $1,4 \pm 0,8$ тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 40,3 %.

За результатами копрологічних досліджень в особистих селянських господарствах села Рудка Новоград-Волинського району, села Райгородок Бердичівського району, села Левків Житомирського району у перепілок виявляли таких збудників: *Eimeria tenella* (II – $2,0 \pm 0,9$ тис. ооцист/г посліду) та *Eimeria necatrix* (II – $1,0 \pm 0,4$ тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 40,3 %.

У спеціалізованих господарствах: ФГ «Миколай» у перепілок виявляли таких збудників: *Eimeria tenella* (II – $2,3 \pm 0,10$ тис. ооцист/г посліду) і *Eimeria necatrix* (II – $1,8 \pm 0,9$ тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 39,67 %.

У ПП «Фараон» у перепілок встановлені такі збудники: *Eimeria tenella* (II – $1,8 \pm 0,9$ тис. ооцист/г посліду) та *Eimeria necatrix* (II – $1,7 \pm 0,8$ тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 35 % (табл. 3.4).

Нами встановлено, що у курей і перепілок збудники паразитозів були дещо різними. Так у курей виявляли збудника *Eimeria maxima*, а у перепілок цього збудника не знайдено.

Таблиця 3.4

Інвазованість перепілок у господарствах Житомирської області

Господарство	Досліджено птиці	Виявлено збудників інвазії	ЕІ, %	П, ооцист еймерій в 1 г посліду
Особисті селянські господарства: села Рудка Новоград-Волинського району; села Райгород Бердичівського району; села Левків Житомирського району	358	<i>Eimeria:</i> - <i>tenella</i> - <i>necatrix</i>	40,3	2,0±0,9 тис. 1,0±0,4 тис.
ФГ «Миколай»	500	<i>Eimeria:</i> - <i>tenella</i> - <i>necatrix</i>	39,67	2,3±0,10 тис. 1,8±0,8 тис.
ПП «Фараон»	500	<i>Eimeria:</i> - <i>tenella</i> - <i>necatrix</i>	35	1,8±0,9 тис. 1,7±0,8 тис.
Всього	1358			

Аналізуючи отримані результати копрологічних досліджень встановили, що у курей і перепілок різняться збудники еймеріозу. Так у ФГ «Миколай» реєстрували *Eimeria tenella* і *Eimeria maxima*, а в ПП «Фараон» – *Eimeria tenella* і *Eimeria necatrix*.

За результатами лабораторних досліджень у курей і перепілок з особистих селянських господарств Київської області реєстрували гельмінтів в асоціації з еймеріями (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Інвазованість курей у господарствах Київської області

Господарство	Досліджено птиці	Виявлено збудників інвазії	ЕІ, %	ІІ, кількість яєць гельмінтів, ооцист еймерій в 1 г посліду
Особисті селянські господарства: міста Тараща, села Лісовичі Таращанського району	410	<i>Ascaridia galli</i> <i>Capillaria contorta</i> <i>Syngamus trachea</i> <i>Heterakis gallinarum</i> <i>Eimeria</i> - <i>tenella</i> - <i>maxima</i>	37,4	12,8±0,77 7,4±0,49 3,6±0,24 5,4±0,27 2,5±0,12 тис. 1,3±0,7 тис.
Всього	410			

За результатами копрологічних досліджень курей з особистих селянських господарств міста Тараща та села Лісовичі Таращанського району реєстрували таких збудників: *Ascaridia galli* (ІІ – 12,8±0,77 яєць/г посліду), *Capillaria contorta* (ІІ – 7,4±0,49 яєць/г посліду), *Heterakis gallinarum* (ІІ – 5,4±0,27 яєць/г посліду), *Syngamus trachea* (ІІ – 3,6±0,24 яєць/г посліду) в асоціації з *Eimeria tenella* (ІІ – 2,5±0,12 тис. ооцист/г посліду) та *Eimeria maxima* (ІІ – 1,3±0,7 тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 37,4 %.

При обстеженні перепілок з особистих селянських господарств міста Тараща та села Лісовичі Таращанського району виявляли таких збудників: *Eimeria tenella* (ІІ – 4,5±0,28 тис. ооцист/г посліду) та *Eimeria maxima* (ІІ – 2,1±0,9 тис. ооцист/г посліду) за екстенсивності інвазії – 35,1 % (табл. 3.6).

Слід відмітити, що у курей з особистих селянських господарств Київської області виявляли збудника *Capillaria contorta*, якого не знаходили у господарствах Житомирської області.

Таблиця 3.6

Інвазованість перепілок у господарствах Київської області

Господарство	Досліджено птиці	Виявлено збудників інвазії	ЕІ, %	П, кількість ооцист еймерій в 1 г посліду
Особисті селянські господарства: міста Тараща, села Лісовичі Таращанського району	442	<i>Eimeria tenella</i> <i>Eimeria maxima</i>	35,1	4,5±0,28тис. 2,1±0,9 тис.
Всього	442			

Отже, у курей і перепілок з особистих селянських та спеціалізованих господарств Житомирської та Київської областей значне поширення набули аскаридіоз, гетеракоз, сингамоз, капіляріоз та еймеріоз.

3.2 Сезонна та вікова динаміка за гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок

За результатами досліджень епізоотичної ситуації у 2014 - 2015 років у 33 особистих господарствах Житомирського району Житомирської області та 2 спеціалізованих господарствах – ФГ «Миколай» і ПП «Фараон», а також у приватному секторі міста Тараща і села Лісовичі Таращанського району Київської області реєстрували захворюваність птиці на гельмінтози та еймеріоз. Всього було обстежено 986 курей і 652 перепілки. При цьому встановили, що у курей, віком від чотирьох місяців до двох років, з присадибних господарств, ураженість збудниками паразитозів була різною. Відмічали, що в окремих господарствах максимальна ураженість птиці аскаридіями досягала 53 %, гетеракісами – 5 %, еймеріями – 42 %. Виявляли збудників інвазії: *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *E. tenella*, *E. necatrix* і

E. maxima. Слід відмітити, що моноінвазію у курей з приватних господарств реєстрували дещо рідше, екстенсивність інвазії становила 10,1 %. В той же час змішана інвазія відмічалася частіше, екстенсивність інвазії становила 89,9 %.

Середня екстенсивність інвазії за аскаридіозу та гетеракозу становила 67,3 %, аскаридіозу, гетеракозу та еймеріозу – 32,7 %. Упродовж календарного року екстенсивність інвазії мала незначні коливання. Найвищий показник екстенсивності інвазії реєстрували восени і становив він 33 %. Взимку цей показник становив 28,5 % і навесні – 21,2 %. Найвищу екстенсивність інвазії за еймеріозу відмічали навесні і становила вона 19,7 %. Влітку спостерігали зниження екстенсивності інвазії до 10,1 % та підвищення восени до 11,4 %.

Отже, за нашими дослідженнями найбільш поширеними були змішані кишкові інвазії у курей з різною екстенсивністю інвазії.

В той же час встановили, що екстенсивність інвазії залежала від віку курей. За аскаридіозу у курей 40–60-добового віку екстенсивність інвазії становила 14,7 %, у 120–160-добового віку – 27,6 %, за інтенсивності інвазії – від $15,0 \pm 0,91$ до $18,0 \pm 0,89$ яєць/г посліду.

Екстенсивність інвазії за гетеракозу курей 40–60-добового віку становила 3,1 %, 120–160-добового віку – 13,6 % за інтенсивності інвазії – $5,0 \pm 0,31$ і $7,0 \pm 0,51$ яєць/г посліду. Еймеріоз у курей проявлявся із екстенсивністю інвазії 14,3 і 27,4 % за інтенсивності інвазії – $850 \pm 0,97$ і $960 \pm 0,96$ ооцист.

Дослідження проводили упродовж 2015–2016 рр. у особистих селянських господарствах Любарського, Ружинського, Баранівського, Малинського районів Житомирської області на курях, віком від 10 діб до 12 місяців та перепілках – від 10 діб до 6 місяців.

Ураженість курей кишковими паразитами, зокрема гельмінтами *Ascaridia galli* і *Heterakis gallinarum* в асоціації з еймеріями – *Eimeria tenella* і *Eimeria maxima* відмічали у квітні і жовтні (EI – 31,33 і 32,67 % відповідно).

Встановили, що у перепілок екстенсивність інвазії за еймеріозу, суттєво не відрізнялася упродовж року і становила 31,6–39,6 %. Крім того, у курей і перепілок відмічали інвазованість у залежності від віку. Так у курей 10–50-добового віку екстенсивність інвазії за еймеріозу становила 40,95 % із середньою інтенсивністю інвазії – $15,62 \pm 0,31$ тис. ооцист/г посліду. Найвищі показники екстенсивності інвазії за аскаридіозу, гетеракозу і еймеріозу реєстрували у курей 50–90-добового віку і становили 60,27 %. У курей з 3 до 12-місячного віку спостерігали зниження екстенсивності інвазії з 55,69 до 26,33 %.

У перепілок реєстрували інвазованість збудниками *E. tenella* та *E. necatrix*. Максимальну ураженість відмічали у перепілок віком від 10–30 діб та 1–2 місяці (EI – 46,6 та 50,38 %). Слід відмітити, що інвазованість перепілок віком від 2 до 5 місяців поступово знижувалась (EI – від 33,4 до 18,58 %).

Також відмічали, що ступінь ураженості птиці гельмінтами в асоціації з еймеріями залежав від пори року. Так восени екстенсивність інвазії становила 33 %, взимку – 28,5 %, навесні – 21,2 % і влітку – 16,4 % (рис. 3.1).

Зниження екстенсивності інвазії за гельмінтозів та еймеріозу птиці спостерігали у літню пору року. Ймовірно, підвищенню екстенсивності інвазії у курей і перепілок восени сприяли ще й природно-кліматичні умови та особливості селянського господарства і його розташування у певній місцевості.

У особистих селянських господарствах Київської області екстенсивність інвазії за аскаридіозу, гетеракозу, сингамозу, капіляріозу в асоціації з еймеріозом курей становила 37,4 %, за аскаридіозу і гетеракозу – 33–37 %, еймеріозу (як моноінвазії) – 13–17 %, що упродовж календарного року незначно коливалась.

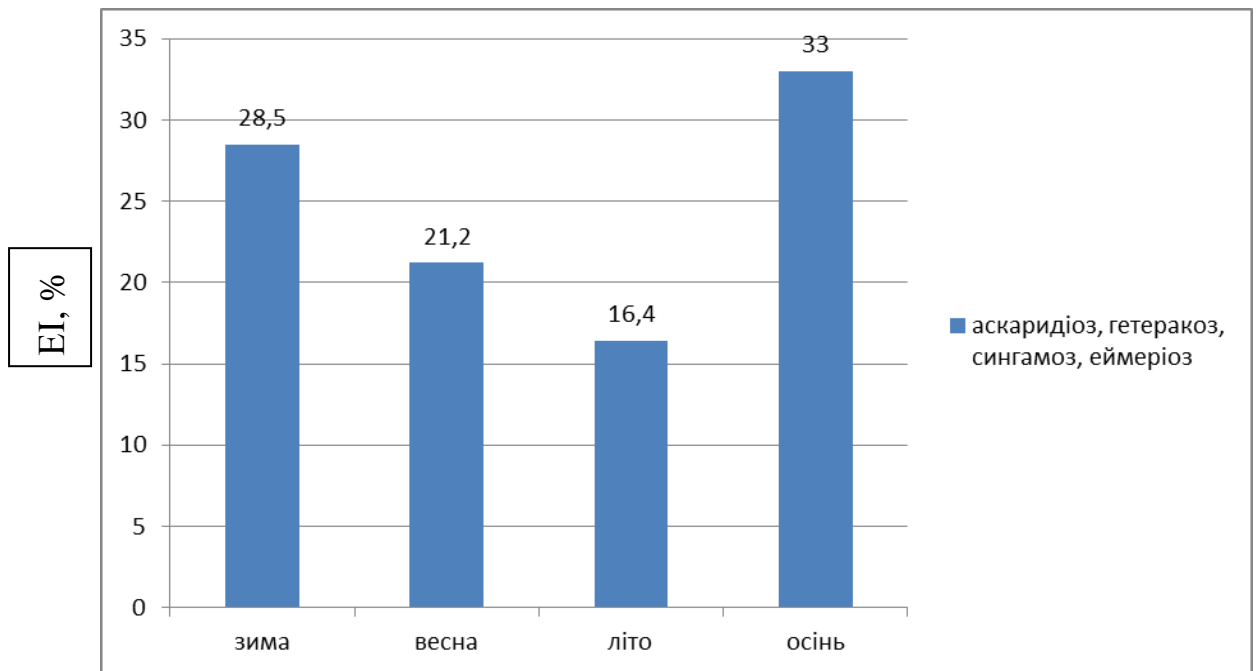


Рис. 3.1 Сезонна динаміка екстенсивності інвазії курей у господарствах Житомирської області, 2015–2017 рр., %

У перепілок реєстрували еймеріоз (як моноінвазію), екстенсивність інвазії становила 35,1–50,38 %. Найвищі показники екстенсивності інвазії за аскаридіозу і гетеракозу реєстрували у курей до 4–6-місячного віку, де пік припадав на осінньо-зимовий період. Інтенсивність інвазії за гельмінтозів у середньому становила від $3,6 \pm 0,17$ до $12,8 \pm 0,73$ яєць/г посліду, за еймеріозу – від $1,3 \pm 0,7$ до $4,1 \pm 0,28$ тис. ооцист/г посліду.

У перепілок за еймеріозу інтенсивність інвазії становила від $2,1 \pm 0,9$ до $4,5 \pm 0,28$ тис. ооцист/г посліду. При цьому реєстрували збудників *E. tenella* і *E. necatrix* у перепілок 1–2-місячного віку.

У курей гельмінтози та еймеріоз проявлялися в осінньо-зимовий період. Сезонності в ураженні курей збудниками змішаної інвазії не реєстрували.

Домінуючим збудником у курей, що мав найвищу інтенсивність інвазії, була *Ascaridia galli*. Спад екстенсивності інвазії за аскаридіозу, гетеракозу курей спостерігали у весняний період (ЕІ – 14,6 %) та капіляріозу – влітку (ЕІ – 11,3 %) (рис. 3.2).

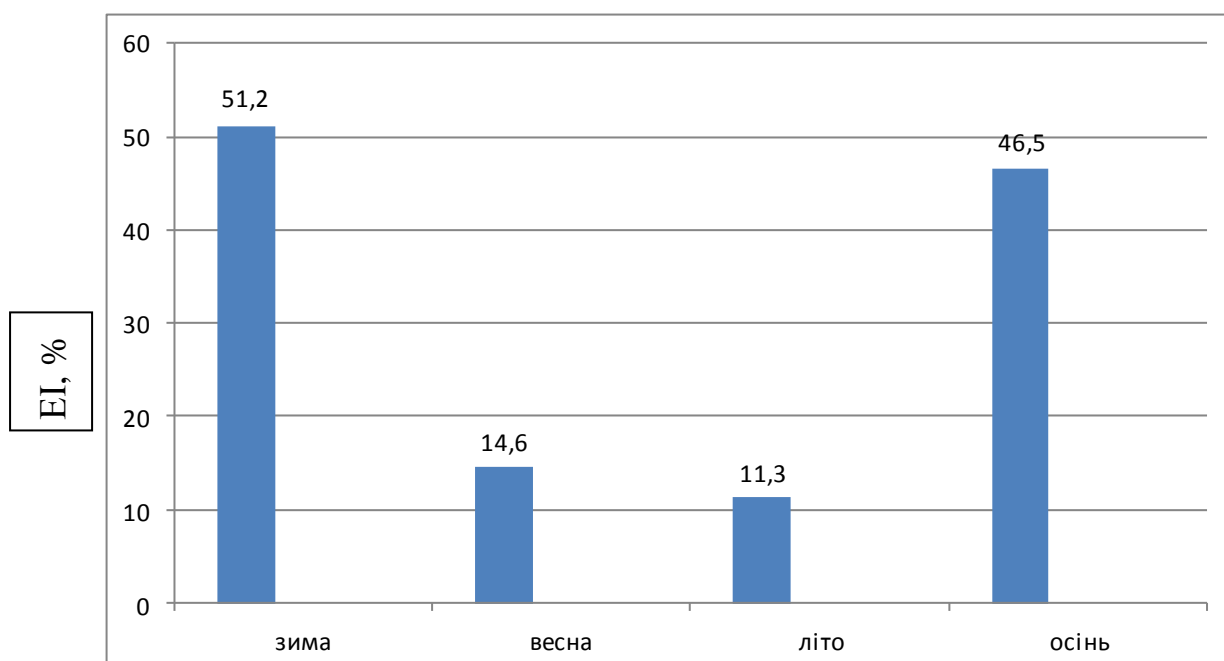


Рис. 3.2 Сезонна динаміка екстенсивності інвазії курей за гельмінтозів і еймеріозу у господарствах Київської області, 2015–2017 рр., %

Отже, найвищий показник екстенсивності інвазії за гельмінтозів і еймеріозу курей та за еймеріозу перепілок відмічався у господарствах Житомирської і Київської областей в осінньо-зимовий період року (листопад, грудень, січень, лютий).

Результати досліджень опубліковані у наукових працях:

1. **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А. Поширення змішаних кишкових інвазій у курей і перепілок. Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії: *матеріали третьої науково-практичної конференції*. Житомир, 2016. С. 14–16.

2. Галат В. Ф., Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.** Поширення кишкових паразитозів у сільськогосподарських птахів господарств Житомирської області. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*, 2016. Т. 1. № 1 (53). С. 188–193.

3.3 Клінічні ознаки за гельмінтозів і еймеріозу у курей і перепілок

Досліджували вплив гельмінтів *Heterakis galinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*, *Capillaria contorta* в асоціації з еймеріями – *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima* на організм курей і перепілок за різної інтенсивності інвазії.

Першу дослідну групу становили кури, в кількості 15 голів з інтенсивністю інвазії за гетеракозу $12,0 \pm 0,73$ яєць/г посліду, аскаридіозу – $16,2 \pm 0,83$ яєць/г посліду, сингамозу – $5,3 \pm 0,31$ яєць/г посліду, капіляріозу – $4,2 \pm 0,2$ яєць/г посліду; еймеріозу – від $2,5 \pm 0,12$ до $4,1 \pm 0,28$ тис. ооцист *E. tenella*/г посліду, від $1,3 \pm 0,7$ до $2,1 \pm 0,9$ тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду та $1,8 \pm 0,8$ – $2,1 \pm 0,9$ ооцист *E. maxima*/г посліду.

Другу дослідну групу становили перепілки, в кількості 20 голів з інтенсивністю інвазії за еймеріозу $1,9 \pm 0,8$ – $2,0 \pm 0,9$ тис. ооцист *E. tenella*/г посліду і $1,0 \pm 0,4$ – $1,2 \pm 0,6$ тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду.

3.3.1 Зміни клінічного стану у курей і перепілок за інвазій

Дослідження показали, що за інвазії збудниками гельмінтозів та еймеріозу у 35–40 % курей упродовж місяця спостерігали періодичні проноси, у 35–38 % – загальне пригнічення, у 16–22 % – анемічність гребеня та сережок.

За інвазії у 50–55 % перепілок відмічали проноси, у 40–45 % – пригнічення, у 7–10 % – анемічність видимих слизових оболонок і гребеня (рис. 3.3).

Результати дослідження температури тіла, пульсу і частоти дихання вказували на тенденцію до підвищення цих показників, особливо за високої інтенсивності інвазії (за гетеракозу – $12,0 \pm 0,73$ яєць/г посліду, аскаридіозу – $16,2 \pm 0,83$ яєць/г посліду, сингамозу – $5,3 \pm 0,31$ яєць/г посліду, капіляріозу – $4,2 \pm 0,2$ яєць/г посліду, еймеріозу – $2,5 \pm 0,12$ і $4,3 \pm 0,28$ тис. ооцист/г посліду) у дослідних курей. В той же час ці показники знаходились у фізіологічних межах.



Рис. 3.3 Загальне пригнічення у птиці за інвазії

Подібні результати отримали за обстеження перепілок, хворих на еймеріоз (за інтенсивності інвазії $1,8 \pm 0,8$ – $2,0 \pm 0,9$ тис. ооцист *E. tenella* і $1,0 \pm 0,4$ – $1,2 \pm 0,6$ тис. ооцист *E. necatrix* /г посліду).

Слід відмітити, що в доступній спеціальній літературі відсутні дані про межі фізіологічних коливань температури тіла, частоти пульсу та дихання у перепілок. Тому порівняння визначених показників температури тіла, частоти пульсу та дихання зробили на групах клінічно здорових та інвазованих перепілок.

Щоденні дослідження показників температури тіла, пульсу та дихання (частоти дихальних рухів) в інвазованих курей та перепілок дозволили визначити їх загальний стан (рис. 3.4, 3.5).

У перепілок дослідження температури тіла, пульсу і частоти дихання проводили упродовж п'яти діб за різної інтенсивності інвазії.

Результати дослідження температури тіла, пульсу та дихання за різної інтенсивності інвазії у перепілок вказували на тенденцію до підвищення значень цих показників, зокрема за високої інтенсивності інвазії. В той же час досліджувані показники залишались у фізіологічних межах.

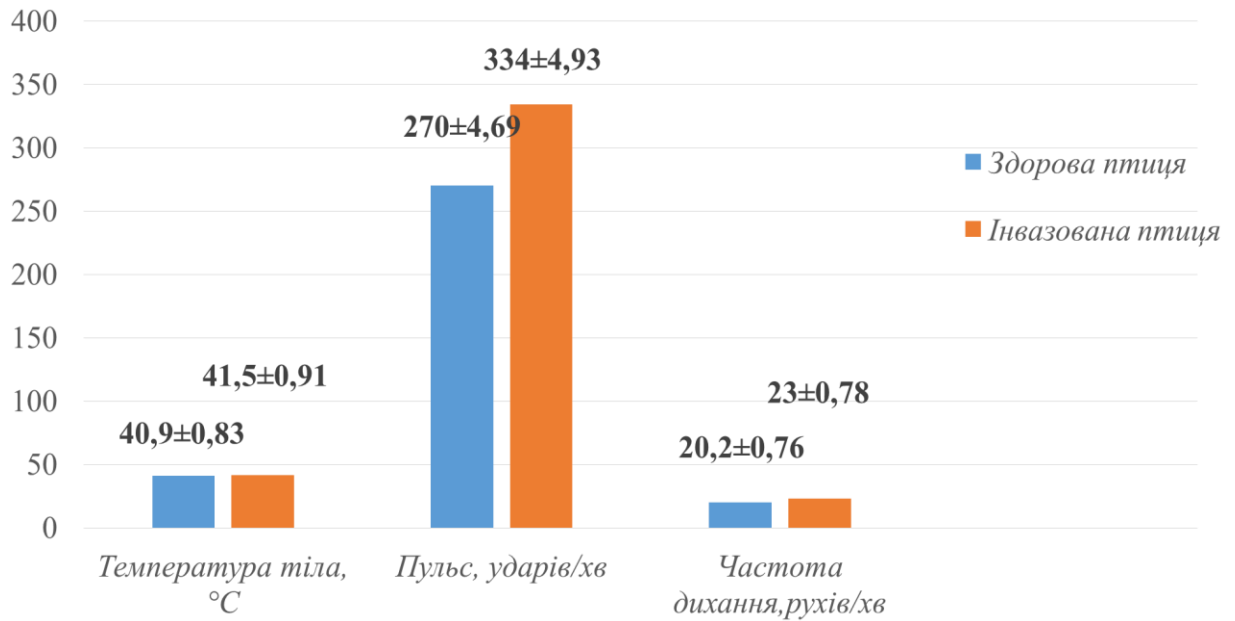


Рис. 3.4 Температура тіла, частота пульсу та дихання курей, хворих на гельмінтози та еймеріоз, n=15

В інвазованих курей температура тіла коливалась у межах $41,5\pm 0,91$ °C, пульс – $334\pm 4,93$ уд./хв, частота дихання – $23,0\pm 0,78$ дих. рухів/хв.

У перепілок, інвазованих еймеріями, температура тіла знаходилась у межах $43,5\pm 0,98$ °C, пульс – $345\pm 4,98$ уд./хв, частота дихання – $39,0\pm 0,92$ дих. рухів/хв.

Отримані дані вказують на те, що в організмі курей і перепілок, заражених збудниками паразитозів, показники температури тіла, пульсу та дихання, за різної інтенсивності інвазії, підвищувалися, але не перевищували фізіологічних меж. На нашу думку, такі зміни клінічних показників свідчать про хронічні запальні процеси в організмі курей і перепілок.

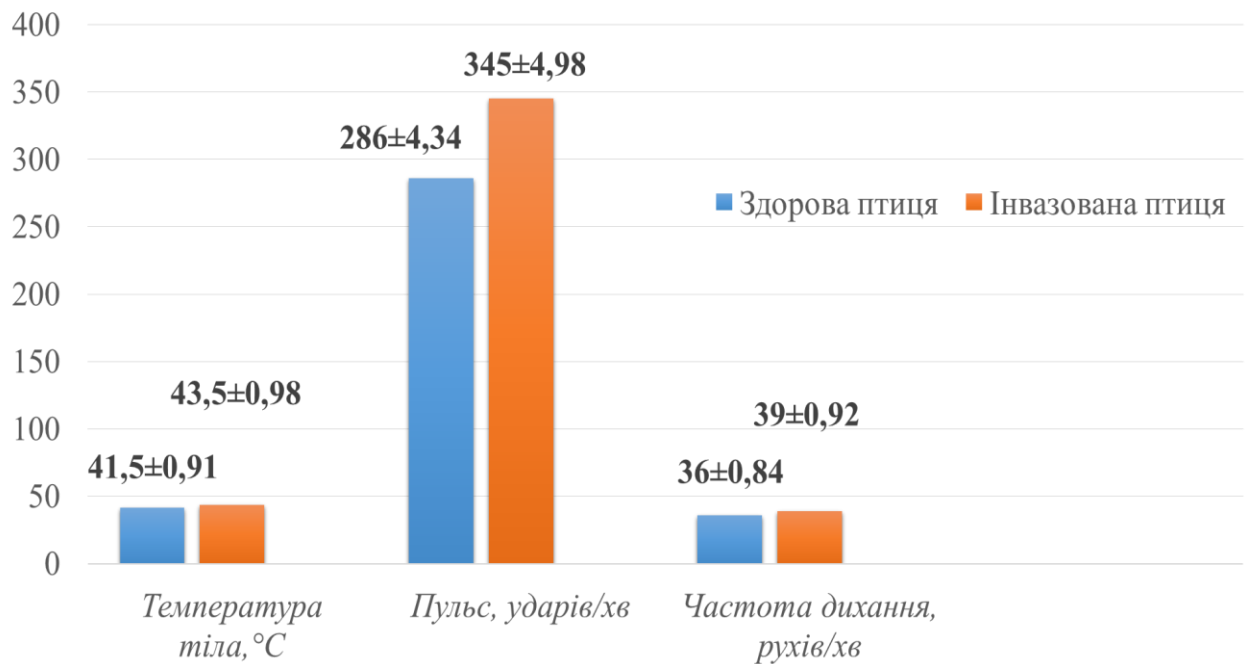


Рис. 3.5 Температура тіла, частота пульсу і дихання у перепілок за еймеріозу, n=20

3.3.2 Морфологічні та біохімічні показники крові курей і перепілок за інвазій

За результатами досліджень в інвазованих курей і перепілок, порівняно із клінічно здоровими, реєстрували зміни гематологічних показників.

У дослідних курей (n=15), що заражені гельмінтами *Heterakis galinarum* (II – 17,0±0,91 яєць/г посліду) і *Ascaridia galli* (II – 22,0±1,2 яєць/г посліду) та еймеріями (II – 16,2±2,24 тис. ооцист *E. tenella* та II – 18,71±2,81 тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду), спостерігали лейкоцитоз. Так відмічали вірогідне збільшення кількості лейкоцитів на 23,3 % (в інвазованих – 42,2±1,74, у здорових – 32,4±0,36 Г/л).

За результатами досліджень лейкоцитоз у крові курей є реактивним і виникає, на нашу думку, за рахунок стимуляції органів лейкопоезу продуктами розпаду тканинних білків, що потрапляють внаслідок механічного впливу збудників інвазії та токсичного впливу їх метаболітів.

Крім того, відмічений в інвазованих курей лейкоцитоз із регенеративним зсувом нейтрофільного ядра вліво, може також характеризувати і перебіг запальних процесів в їх організмі.

Також відмічали незначне, але вірогідне зниження кількості еритроцитів у крові курей (табл. 3.7). Такі зміни у крові свідчили про трофічний вплив гельмінтів та еймерій на організм, які в процесі свого живлення спричиняли дефіцит білка, а також про токсичний вплив їх метаболітів, що сприяв пригніченню функції кісткового мозку.

Таблиця 3.7

Морфологічні показники крові курей (M±m, n=15)

Показники		Здорові	Хворі
Еритроцити, Т/л		3,5±0,14	3,2±0,11
Лейкоцити, Г/л		32,4±0,36	42,2±1,74 ^{xxx}
Лейкограма, %	Базофіли	1,9±0,02	2,8±0,06
	Еозинофіли	8,1±0,03	14,1±0,53 ^{xxx}
	Псевдоеозинофіли	29,8±0,91	18,4±0,44 ^{xx}
	Лімфоцити	55,6±2,03	60,9±2,59
	Моноцити	4,6±0,17	3,8±0,10

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно із здоровими.

Збільшення кількості базофілів та еозинофілів у крові хворих курей можна пояснити, як алергічний вплив соматичних токсинів на їх організм.

Відмічали зниження кількості псевдоеозинофілів та моноцитів.

Зниження кількості моноцитів у крові курей за високої інтенсивності інвазії, на наш погляд, є відносним і відбувається за рахунок значного збільшення кількості інших видів лейкоцитів. Всі ці дані вказують на розвиток алергічної реакції та запального процесу в організмі курей, хворих на гельмінтози і еймеріоз.

У перепілок виявляли збудників: *E. tenella* (II – 1,5±0,8 тис. ооцист/г посліду) та *E. necatrix* (II – 1,0±0,43 тис. ооцист/г посліду).

У крові перепілок, хворих на еймеріоз, відмічали зміни морфологічних показників порівняно із здоровими (табл. 3.8). Так реєстрували зниження кількості еритроцитів на 8,6 % ($p < 0,05$) та збільшення кількості лейкоцитів на 26,8 % ($p < 0,001$).

Таблиця 3.8

Морфологічні показники крові перепілок ($M \pm m$, $n=15$)

Показники		Здорові	Хворі
Еритроцити, Т/л		3,6±0,08	3,3±0,09 ^x
Лейкоцити, Г/л		33,9±1,29	46,3±1,18 ^{xxx}
Лейкограма, %	Базофіли	1,6±0,04	2,0±0,08 ^{xxx}
	Еозинофіли	8,1±0,30	11,7±0,39 ^{xxx}
	Псевдоеозинофіли	32,9±1,26	26,5±0,86 ^{xxx}
	Лімфоцити	46,6±0,61	49,1±1,49
	Моноцити	10,8±0,37	10,7±0,41

Примітка: ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із здоровими.

У лейкограмі хворих перепілок відмічали збільшення кількості базофілів на 20 % ($p < 0,001$), еозинофілів – на 30,8 % ($p < 0,01$), лімфоцитів – на 5,1 % ($p < 0,05$) та зниження кількості псевдоеозинофілів на 19,5 % ($p < 0,001$). У кількості моноцитів хворих і здорових перепілок вірогідних змін не виявляли.

Результати біохімічного дослідження сироватки крові курей, хворих на гельмінтози та еймеріоз наведені у табл. 3.9.

У крові інвазованих курей відмічали вірогідне зниження вмісту гемоглобіну на 21,9 % ($p < 0,01$). У сироватці крові інвазованих курей реєстрували вірогідне зниження вмісту альбумінів на 20,04 % ($p < 0,001$), рівня загального Кальцію – на 9,6 % ($p < 0,05$) та зростання вмісту загального білірубину – на 41,94 % ($p < 0,01$), креатиніну – на 20,03 % ($p < 0,01$), сечовини – на 14,8 % ($p < 0,001$), а також зростання активності ферментів АЛАТ – на

21,3 % ($p < 0,001$) і АсАТ – на 18,6 % ($p < 0,001$), лужної фосфатази (ЛФ) – на 13,4 % ($p < 0,05$).

Таблиця 3.9

Біохімічні показники сироватки крові курей ($M \pm m$, $n=15$)

Показники	Здорові	Хворі
Гемоглобін, г/л	92,14±2,95	69,2±2,55 ^{xxx}
Загальний білок, г/л	59,46±2,41	53,62±2,24 ^x
Альбуміни, г/л	21,07±0,72	16,80±0,61 ^{xx}
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,06±0,12	3,67±0,14 ^x
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,74±0,15	5,97±0,19 ^{xxx}
Холестерол, ммоль/л	1,36±0,04	1,61±0,06 ^{xxx}
Креатинін, мкмоль/л	81,26±4,10	101,94±4,64 ^{xx}
Сечовина, ммоль/л	4,06±0,19	5,74±0,26 ^{xxx}
АлАТ, Од/л	13,18±0,47	16,71±0,75 ^{xxx}
АсАТ, Од/л	98,32±3,04	116,59±5,09 ^{xx}
ЛФ, Од/л	110,56±4,28	127,68±5,53 ^x

Примітка: ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із здоровими.

За результатами біохімічних досліджень у крові інвазованих перепілок відмічали зниження вмісту гемоглобіну на 21,9 % ($p < 0,001$).

У сироватці крові хворих перепілок реєстрували й вірогідне зниження вмісту загального білка на 9,9 % ($p < 0,05$) порівняно із показниками здорових (табл. 3.10).

Слід відмітити, що зниження вмісту загального білка, особливо альбумінової фракції у сироватці крові перепілок, у першу чергу, спричинене трофічним впливом еймерій, які в процесі свого живлення в кишечнику поглинають значну кількість поживних речовин, у тому числі, й білка. Також має місце факт порушення секреторної функції органів травлення хворих перепілок, внаслідок недостатнього перетравлення білка і всмоктування амінокислот із-за життєдіяльності еймерій.

Таблиця 3.10

Біохімічні показники сироватки крові перепілок (M±m, n=15)

Показники	Здорові	Хворі
Гемоглобін, г/л	92,20±4,35	72,0±2,64 ^{xxx}
Загальний білок, г/л	57,42±1,27	52,09±1,48 ^x
Альбуміни, г/л	23,05±1,03	17,28±0,59 ^{xxx}
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,34±0,17	3,84±0,11 ^x
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,67±0,12	6,32±0,26 ^{xxx}
Холестерол, ммоль/л	1,54±0,05	1,64±0,04
Креатинін, мкмоль/л	91,91±3,15	100,41±3,16
Сечовина, ммоль/л	3,91±0,05	4,72±0,16 ^{xxx}
АлАТ, Од/л	11,91±0,46	16,76±0,52 ^{xxx}
АсАТ, Од/л	112,98±3,89	131,15±6,12 ^x
ЛФ, ОД/л	118,84±4,28	125,52±4,16

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно із здоровими.

Відмічали зниження вмісту альбумінів на 20,04 % (p<0,001). Таке виражене зниження їх вмісту у сироватці крові хворих перепілок свідчить про порушення синтезу внаслідок ураження печінки токсинами метаболітів, які виділяються еймеріями.

Також реєстрували зниження рівня загального Кальцію на 9,6 %, що свідчить про порушення засвоєння елемента з корму через розлад травлення у хворої птиці. Відмічали зростання вмісту білірубину на 72,3 % (p<0,001), що свідчить про ураження гепатоцитів печінки хворої птиці. При цьому відбувалось порушення перетворення вільного білірубину в кон'югований і подальше виділення його в жовчні капіляри.

У сироватці крові інвазованих перепілок реєстрували зростання активності ферментів, зокрема АсАТ – на 13,86 % (p<0,05), АлАТ – на 28,9 % (p<0,001).

Слід відмітити, що зростання вмісту холестеролу, активності ферментів у сироватці крові хворих перепілок відбувається в результаті інвазійного цитолізу гепатоцитів їх печінки. В той же час зростання вмісту креатиніну у

сироватці крові хворих перепілок є ознакою порушення ниркових видільних функцій, про що свідчить ще й зростання вмісту сечовини на 20,7 % ($p < 0,001$).

Отже, зміни гематологічних показників інвазованих курей і перепілок, свідчать про порушення гемопоезу та всмоктування поживних речовин у їх травному каналі, а також дисфункцію печінки та ниркову недостатність.

3.4 Лікувальна ефективність брованолу D та його вплив на гематологічні показники птиці за інвазій

За результатами копрологічних досліджень відмічали ураження курей гельмінтами та еймеріями. Екстенсивність інвазії за аскаридіозу, сингамозу і капіляріозу курей в окремих господарствах Житомирської та Київської областей становила 100 %. Інтенсивність інвазії становила $12,8 \pm 0,75$ яєць *A. galli*; $7,4 \pm 0,49$ яєць *C. contorta*; $3,6 \pm 0,24$ яєць *S. trachea*; $16,8 \pm 0,89$ тис. ооцист *E. tenella* та $7,0 \pm 0,51$ тис. ооцист. *E. maxima*/г посліду.

Домінуючим збудником у хворих курей була *A. galli*.

Курям дослідної групи ($n=40$) задавали антигельмінтик «Брованол D» у вигляді порошку у суміші з комбікормом, у дозі 1 г/10 кг маси тіла, упродовж 3 діб.

Показники екстенсивності (ЕЕ) та інтенсивності (ІЕ) препарату визначали на 14 та 21 добу після дегельмінтизації.

Як показали результати досліджень у пробах посліду вже на 21 добу яєць збудників аскаридіозу, капіляріозу та сингамозу не виявляли, ЕЕ та ІЕ препарату становили 100 %, проте відмічали ооцисти *E. tenella* та *E. maxima* (від $2,0 \pm 0,10$ до $4,0 \pm 0,21$ тис. екз). Також, слід відмітити, що ЕЕ препарату до *E. tenella* становила 60 %, ІЕ – 59,5 %; ЕЕ до *E. maxima* – 60 %, ІЕ – 28,7 %.

Для дослідження впливу препарату на морфологічні і біохімічні показники відібрали зразки крові від 15 здорових курей, що слугували контролем та 15 хворих курей, які були дослідною групою, до лікування і на 7 та 14 добу після лікування (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

**Морфологічні показники крові курей на 7 добу після лікування
брованолом D (M±m, n=15)**

Показники		Здорові	До лікування	На 7 добу
Еритроцити, Г/л		3,4±0,16	3,2±0,15	3,3±0,15
Лейкоцити, Г/л		32,9±1,25	40,6±1,17	38,8±0,96
Лейкограма, %	Базофіли	2,0±0,09	2,9±0,12	2,5±0,08
	Еозинофіли	8,3±0,27	14,5±0,61	9,5±0,33 ^{xxx}
	Псевдоеозинофіли	28,8±1,24	20,3±0,68	26,4±1,06 ^{xxx}
	Лімфоцити	56,2±2,43	58,3±1,64	57,4±1,85
	Моноцити	4,7±0,15	4,0±0,13	4,2±0,20

Примітка. ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно із групою курей до лікування.

Слід відмітити, що вже на 7 добу після лікування курей інтенсивність інвазії за аскаридіозу, сингамозу, капіляріозу знизилася на 77 %, на 14 добу – на 97,9 %, а на 21 добу становила 100 %. Реєстрували зниження кількості ооцист *E. tenella* на 53 % і *E. maxima* – на 60 %.

За результатами клінічного огляду курей на 4 добу після лікування проносів не спостерігали. Загальний стан курей вже з 3 доби, в інших із 6 доби значно поліпшився, зникло пригнічення, покращився апетит. Анемічність гребеня та видимих слизових оболонок зникла на 5 добу, в інших курей на 6 добу.

Для визначення впливу брованолу D на організм курей провели морфологічні і біохімічні дослідження крові на 7 і 14 добу після лікування.

Після лікування курей на 7 добу відмічали зниження кількості лейкоцитів на 4,4 % (p<0,01), базофілів – на 13,8 % (p<0,001), еозинофілів – на 34,5 % (p<0,001) та збільшення кількості псевдоеозинофілів на 23,1 % (p<0,001).

Зниження кількості лейкоцитів у крові курей після застосування антигельмінтика пояснюється тим, що руйнування гельмінтів та еймерій

призводило до вивільнення в організм значної кількості продуктів їх метаболізму та соматичних речовин і, як наслідок, інтоксикації та посилення запальних і алергічних процесів.

На 14 добу після лікування відмічали зниження кількості лейкоцитів у крові курей на 19,5 % ($p < 0,001$), базофілів – на 23,1 % ($p < 0,001$) та еозинофілів – на 43,45 % ($p < 0,001$) порівняно із показниками до лікування (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Морфологічні показники крові курей на 14 добу після лікування брванолом D ($M \pm m$, $n=15$)

Показники		Здорові	До лікування	На 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,4±0,15	3,2±0,15	3,4±0,14
Лейкоцити, Г/л		33,4±1,14	40,6±1,17	32,7±0,72 ^{xxx}
Лейкограма, %	Базофіли	2,0±0,09	2,9±0,12	2,3±0,11
	Еозинофіли	8,3±0,27	14,5±0,61	8,2±0,25 ^{xx}
	Псевдоеозинофіли	29,9±0,88	20,3±0,68	29,9±1,42 ^{xxx}
	Лімфоцити	55,2±1,85	58,3±1,64	55,1±1,69
	Моноцити	4,6±0,20	4,0±0,13	4,5±0,22

Примітка. ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із групою курей до лікування.

Зниження кількості лейкоцитів у крові курей після лікування на 14 добу, де ЕЕ за гельмінтозів становила 100 %, еймеріозі – 60 %, свідчило про звільнення їх від паразитів, а також відновлення клітин крові за рахунок зниження імуносупресивної дії і запальних процесів в організмі.

У крові курей відмічали зниження кількості базофілів та еозинофілів до фізіологічних меж, що свідчить про згасання патологічних процесів в їх організмі.

Реєстрували позитивні зміни біохімічних показників сироватки крові курей (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Біохімічні показники сироватки крові курей на 7 добу після лікування брованолом D ($M \pm m$, $n=15$)

Показники	Здорові	До лікування	На 7 добу
Гемоглобін, г/л	93,59±3,42	74,16±2,86	76,93±1,46 ^x
Загальний білок, г/л	60,37±2,24	52,56±1,59	54,85±2,07 ^x
Альбуміни, г/л	21,18±0,73	16,44±0,71	17,55±0,37 ^x
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,14±0,18	3,69±0,13	3,90±0,15
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,55±0,26	5,37±0,23	5,28±0,1
Холестерол, ммоль/л	1,34±0,06	1,62±0,06	1,60±0,07
Креатинін, мкмоль/л	83,58±2,68	99,42±3,65	97,20±2,66
Сечовина, ммоль/л	4,08±0,18	5,49±0,23	5,04±0,21
АлАТ, Од/л	12,91±0,60	16,13±0,71	15,77±0,45 ^x
АсАТ, Од/л	99,50±4,15	114,43±5,42	109,60±4,18 ^x
ЛФ, Од/л	109,41±3,25	123,79±5,40	121,70±3,53

Примітка: ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із групою курей до лікування.

Так на 7 добу після лікування брованолом D у крові курей відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 3,61 % ($p < 0,05$). Також у сироватці крові реєстрували зростання вмісту альбумінів на 6,33 % ($p < 0,01$) та зниження вмісту загального білка на 4,18 % ($p < 0,001$), активності ферментів АлАТ – на 2,3 %, АсАТ – на 4,23 % ($p < 0,05$) порівняно до лікування.

Як видно з отриманих даних, на початку лікування хворих курей, у крові відмічали тенденцію до зростання вмісту гемоглобіну; у сироватці крові – вмісту загального білка, альбумінів та зростання активності ферментів.

На 14 добу після лікування у крові курей спостерігали зростання вмісту гемоглобіну на 20,8 % ($p < 0,01$) (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Біохімічні показники сироватки крові курей на 14 добу після лікування брванолом D ($M \pm m$, $n=15$)

Показники	Здорові	До лікування	На 14 добу
Гемоглобін, г/л	92,14±3,13	74,16±2,86	93,65±2,64 ^{xxx}
Загальний білок, г/л	59,46±1,52	52,56±1,59	59,62±2,14 ^x
Альбуміни, г/л	21,07±0,53	16,44±0,71	21,18±0,36 ^{xxx}
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,15±0,19	3,69±0,13	4,17±0,14
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,50±0,12	5,37±0,23	3,45±0,13 ^{xxx}
Холестерол, ммоль/л	1,36±0,04	1,62±0,06	1,37±0,05 ^x
Креатинін, мкмоль/л	81,26±3,54	99,42±3,65	83,16±3,90
Сечовина, ммоль/л	4,06±0,19	5,49±0,23	4,16±0,12 ^{xxx}
АлАТ, Од/л	12,75±0,55	16,13±0,71	12,93±0,28 ^{xx}
АсАТ, Од/л	97,35±3,69	114,43±5,42	95,62±4,18 ^{xx}
ЛФ, Од/л	107,63±3,74	123,79±5,40	105,64±3,33 ^x

Примітка: ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із групою курей до лікування.

У сироватці крові відмічали зростання вмісту загального білка на 11,85 % ($p < 0,05$), альбумінів – на 22,38 % ($p < 0,001$) та зниження вмісту загального білірубину на 35,76 % ($p < 0,001$), холестеролу – на 15,4 % ($p < 0,05$), сечовини – на 24,2 % ($p < 0,001$), а також зниження активності ферментів АлАТ – на 19,9 % ($p < 0,01$), АсАТ – на 16,4 % ($p < 0,01$) і лужної фосфатази (ЛФ) – на 14,6 % ($p < 0,05$).

Після лікування, коли організм курей звільнився від паразитів, на нашу думку, відновлення показників до фізіологічних меж, зокрема вмісту альбумінів, загального білка, холестеролу та активності ферментів АлАТ, АсАТ і ЛФ, свідчило про нормалізацію функціонування гепатоцитів печінки.

Про відновлення гемопоезу в організмі курей вказувало зростання вмісту гемоглобіну, а покращення видільної функції нирок – вмісту сечовини.

Отже, застосування брованолу D за паразитозів курей сприяло їх швидкому одужанню.

3.5 Вплив брованолу D і екстракту личинок воскової молі 25 % на гематологічні показники птиці за інвазій

Брованол D (1 г препарату містить діючі речовини: ніклозамід – 23 мг, оксibenдазол – 30 мг, левамизол гідрохлорид – 40 мг) задавали у дозі 1 г на 10 кг маси тіла птиці упродовж 3 діб у суміші з комбікормом.

Екстракт личинок воскової молі 25 % отримували шляхом екстракції біологічно активних речовин з личинок молі, вирощених на природних кормах, 40 % етанолом за температури 20–25 °С, у темноті, упродовж 20 діб (25 г личинок + 75 мл етанолу). До його складу входять вільні амінокислоти (50–60 %), цукри (2–4,7 %), нуклеотиди та нуклеозиди (1,5 %), високомолекулярні сполуки (1–2 %), жирні олії (0,1 %), мінеральні речовини (7,1–9 %), сухий залишок (патент України на корисну модель № 94399).

Вплив брованолу D разом з екстрактом личинок воскової молі 25 % визначали на морфологічні і біохімічні показники крові курей, хворих на гельмінтози та еймеріоз, а також їх лікувальну ефективність.

До початку проведення комплексного лікування у дорослих курей інтенсивність інвазії становила $14,0 \pm 0,76$ яєць *Ascaridia galli*, $9,0 \pm 0,57$ яєць *Heterakis gallinarum* і $5,0 \pm 0,31$ яєць *Syngamus trachea*/г посліду та $2,2 \pm 0,10$ тис. ооцист еймерій/г посліду, за екстенсивності інвазії 100 %.

На 7 добу після лікування курей інтенсивність інвазії знизилася за гельмінтозів на 68 %, еймеріозу – на 74 %. На 14 добу яєць гельмінтів не виявляли. В той же час знаходили ооцисти еймерій та їх кількість знизилась на 48 % порівняно до початку лікування. Слід відмітити, що така невелика

кількість еймерій, яка продовжувала свою життєдіяльність в організмі дослідних курей, на нашу думку, дозволяє для збереження у них нестерильного імунітету.

За результатами клінічного обстеження у курей вже з 2 доби припинилися проноси, з 3 доби – зникло загальне пригнічення; з 4 та 5 доби – зникла непомітною анемічність гребеня та видимих слизових оболонок. Для визначення впливу лікувальних препаратів на організм курей провели гематологічні дослідження (табл. 3.15).

Так у крові курей на 7 добу після лікування реєстрували зниження кількості лейкоцитів на 6 % ($p < 0,05$), еозинофілів – на 22,7 % ($p < 0,001$) та збільшення кількості еритроцитів на 3 % ($p < 0,05$), моноцитів – на 6,8 % ($p < 0,05$). У показниках базофілів та лімфоцитів змін не відмічали.

На 14 добу після лікування курей в їх крові реєстрували зниження кількості лейкоцитів на 17,9 % ($p < 0,01$), базофілів – на 37,4 % ($p < 0,01$), еозинофілів – на 36,4 % ($p < 0,01$) та збільшення кількості псевдоеозинофілів на 30,29 % ($p < 0,01$) і моноцитів – на 14,6 % ($p < 0,05$).

Слід відмітити, що збільшення кількості псевдоеозинофілів у крові курей за такого комплексного лікування відносно і пояснюється зниженням кількості лейкоцитів (табл. 3.16).

На нашу думку, зниження кількості лейкоцитів, зокрема кількості базофілів і еозинофілів, у крові курей за лікування їх брованолом D у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 %, наприкінці досліджу, вказує, що завдяки активності компонентів даного екстракту, відбувається відновлення гемопоезу в організмі птиці.

Таблиця 3.15

**Морфологічні показники крові курей на 7 добу після застосування
брованолу D у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 %**

(M±m, n=15)

Показники		Здорові	До лікування	На 7 добу
Еритроцити, Т/л		3,4±0,16	3,2±0,14	3,3±0,14
Лейкоцити, Г/л		32,8±1,06	41,7±1,48	39,2±1,38
Лейкограма, %	Базофіли	1,8±0,06	2,7±0,08	2,9±0,09
	Еозинофіли	8,3±0,28	13,2±0,46	10,2±0,19 ^x
	Псевдоеозинофіли	28,1±1,04	19,8±0,57	20,4±0,62
	Лімфоцити	57,9±1,79	60,2±1,97	62,1±2,41
	Моноцити	3,9±0,14	4,1±0,13	4,4±0,19

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно з групою курей до лікування.

Таблиця 3.16

**Морфологічні показники крові курей на 14 добу після лікування
брованолом D у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 %**

(M±m, n=15)

Показники		Здорові	До лікування	На 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,4±0,12	3,2±0,14	3,4±0,15
Лейкоцити, Г/л		33,1±1,21	41,7±1,48	34,2±1,06 ^{xx}
Лейкограма, %	Базофіли	1,7±0,08	2,7±0,08	1,7±0,04 ^{xx}
	Еозинофіли	8,2±0,33	13,2±0,46	8,4±0,21 ^{xxx}
	Псевдоеозинофіли	29,0±0,96	19,8±0,57	28,4±1,22 ^{xxx}
	Лімфоцити	56,3±2,04	60,2±1,97	56,7±1,48
	Моноцити	4,8±0,19	4,1±0,13	4,8±0,19 ^x

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно з групою курей до лікування.

Результати біохімічних досліджень сироватки крові курей на 7 добу після лікування наведено у табл. 3.17.

Таблиця 3.17

Біохімічні показники сироватки крові курей на 7 добу після лікування брванолом D у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % (M±m, n=15)

Показники	Здорові	До лікування	На 7 добу
Гемоглобін, г/л	92,38±3,51	73,14±3,26	85,60±2,36 ^x
Загальний білок, г/л	59,22±2,42	53,84±1,75	57,65±1,87 ^x
Альбуміни, г/л	20,34±0,56	16,91±0,52	19,53±0,41 ^x
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,12±0,16	3,92±0,15	4,04±0,16 ^x
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,59±0,14	5,25±0,21	5,49±0,18
Холестерол, ммоль/л	1,36±0,05	1,59±0,05	1,64±0,05
Креатинін, мкмоль/л	85,07±3,79	97,58±3,86	99,18±2,43
Сечовина, ммоль/л	4,11±0,13	5,48±0,22	5,54±0,13
АлАТ, Од/л	13,02±0,51	15,83±0,64	16,10±0,39
АсАТ, Од/л	99,18±3,64	113,23±4,94	115,63±3,34 ^x
ЛФ, Од/л	108,27±3,66	125,52±4,45	125,23±4,77

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно з групою курей до лікування.

За результатами досліджень у крові курей відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 14,6 % (p<0,05). У сироватці крові дослідних курей реєстрували зростання рівня загального Кальцію на 3 % (p<0,05), а також вмісту загального білка на 6,6 % (p<0,05), альбумінів – на 13,4 % (p<0,05), загального білірубіну – на 4,3 % (p<0,05), холестеролу – на 3,1 % (p<0,05), креатиніну – на 1,62 % (p>0,05), активності ферментів, зокрема АлАТ – на 1,1 % (p>0,05) і АсАТ – на 2,1 % (p>0,05). Показники вмісту сечовини та активності лужної фосфатази були у фізіологічних межах здорової птиці.

Слід відмітити, що таке поступове зростання вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів та рівня загального Кальцію у сироватці крові

дослідних курей до фізіологічних меж за призначеного комплексного лікування, вказує на відновлення процесів травлення, і одужання зокрема всмоктування у кишечнику.

На 14 добу після лікування біохімічні показники сироватки крові дослідних курей набули фізіологічних меж здорових (табл. 3.18).

Таблиця 3.18

Біохімічні показники сироватки крові курей на 14 добу після лікування брванолом D у поєднанні з екстрактом личинок воскової моли 25 % (M±m, n=15)

Показники	Здорові	До лікування	На 14 добу
Гемоглобін, г/л	93,19±4,02	73,14±3,26	94,21±2,48 ^x
Загальний білок, г/л	57,78±2,51	53,84±1,75	57,83±2,39 ^x
Альбуміни, г/л	19,85±0,77	16,91±0,52	19,76±0,45 ^x
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,08±0,12	3,92±0,15	4,09±0,18
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,56±0,16	5,25±0,21	3,65±0,13 ^{xxx}
Холестерол, ммоль/л	1,41±0,06	1,59±0,05	1,43±0,04 ^x
Креатинін, мкмоль/л	86,14±2,86	97,58±3,86	86,38±3,87 ^x
Сечовина, ммоль/л	4,09±0,77	5,48±0,22	4,07±0,19
АлАТ, Од/л	12,95±0,54	15,83±0,64	12,81±0,37 ^{xxx}
АсАТ, Од/л	97,57±2,75	113,54±3,44	97,16±2,64 ^{xx}
ЛФ, Од/л	106,15±4,13	110,17±4,85	108,22±4,36

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно з групою курей до лікування.

На 14 добу після лікування у крові дослідних курей відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 22,4 % (p<0,01). У сироватці крові також відмічали зростання вмісту загального білка на 6,9 % (p<0,05), альбумінів – на 14,4 % (p<0,001), рівня загального Кальцію – на 4,2 % (p<0,05).

В той же час реєстрували зниження вмісту загального білірубину на 30,5 % (p<0,01), холестеролу – на 10,1 % (p<0,05), креатиніну – на 11,5 % (p<0,05), сечовини – на 25,7 % (p<0,01), активності ферментів, зокрема АлАТ

– на 14,4 % ($p < 0,001$), АсАТ – на 14,4 % ($p < 0,001$), лужної фосфатази (ЛФ) – на 1,8 % ($p < 0,05$) порівняно до початку лікування курей.

Слід відмітити, що зростання вмісту гемоглобіну, рівня загального Кальцію та зниження вмісту загального білірубину, холестеролу, креатиніну, сечовини, активності ферментів – АлАТ, АсАТ, ЛФ до показників клінічно здорових курей, свідчить про позитивний вплив комплексного лікування, що направлено на відновлення імунної системи організму та функцій органів травлення дослідних курей.

Таким чином, одночасне застосування антигельмінтика з екстрактом личинок воскової молі 25 % дослідним курям свідчить про імуномодулювальні властивості останнього, а також призводить до зниження імуносупресивної дії токсинів загиблих гельмінтів і еймерій на їх організм. Біологічні речовини, які входять до складу екстракту, сприяють відновленню гемопоезу та функціонуванню гепатоцитів печінки, про що свідчать морфологічні і біохімічні показники крові дослідних курей.

Застосування брванолу D разом з екстрактом личинок воскової молі 25 % дозволило досягти високої ефективності у лікуванні курей за змішаних інвазій за рахунок зниження впливу токсинів загиблих гельмінтів і еймерій на тканини й органи та прискорити регенераційні процеси в організмі упродовж періоду їх одужання.

Результати досліджень опубліковані у наукових працях:

1. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А., Галат В. Ф. Зміни гематологічних показників крові при кишкових інвазіях у курей та перепілок в асоціації з еймеріозом. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*, 2017. Т. 3. № 1 (60). С. 200–204.

2. Галат В. Ф., Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.** Ефективність Брванолу D при кишкових гельмінтозах у свійських птахів. Проблеми заразної та незаразної патології тварин: *матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю кафедри паразитології,*

ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни (2–4 листопада, 2016. м. Житомир). Житомир, 2016. С. 28–30.

3.6 Вплив бровалевамізолу окремо та в поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % на гематологічні показники птиці за інвазій

Дослідження проводили упродовж 2016–2017 рр. в умовах особистих селянських господарств Київської області.

Всього обстежили 80 курей віком 12–14 місяців породи Легорн масою тіла 2,5–3 кг. Слід відмітити, що у 64 курей виявляли збудників: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* в асоціації з еймеріями – *E. tenella* + *E. necatrix*, де екстенсивність інвазії складала 100 %.

Інтенсивність інвазії за гетеракозу становила $12 \pm 0,73$ яєць, аскаридіозу – $16,2 \pm 0,93$ яйця, сингамозу – $5,3 \pm 0,31$ яєць/г посліду.

Інтенсивність інвазії за еймеріозу становила $2,5 \pm 0,12$ – $4,3 \pm 0,29$ тис. ооцист *E. tenella* та $1,3 \pm 0,7$ – $2,1 \pm 0,9$ тис. ооцист. *E. necatrix* /г посліду

Для дослідження морфологічних і біохімічних показників крові сформували групи курей (n=20). Першій дослідній групі курей задавали бровалевамізол 8 % у дозі 1 г порошку на 3 кг маси тіла з водою упродовж 4 діб. Другій дослідній групі задавали бровалевамізол 8 % у дозі 1 г порошку на 3 кг маси тіла з водою разом з екстрактом личинок воскової молі 25 % у дозі $0,2 \text{ см}^3$ на одну птицю упродовж 4 діб.

Кров у дослідних курей відбирали на 1, 7 та 14 добу після проведеного лікування. Результати морфологічних досліджень крові наведено у табл. 3.19.

Слід відмітити, що після проведеного лікування стан дослідних курей обох груп значно покращився. Екстенс- та інтенсефективність антигельмінтика за гельмінтозів становила 100 %. Проте за лабораторного дослідження посліду курей обох груп знаходили ооцисти еймерій. Так інтенсивність інвазії у дослідних курей першої групи становила $1,4 \pm 0,11$ тис.

ооцист *E. necatrix* і $2,6 \pm 0,13$ тис. ооцист *E. tenella* /г посліду; другої групи – до 800 ооцист *E. necatrix* і *E. tenella* /г посліду.

Таблиця 3.19

Морфологічні показники крові курей на 7 та 14 добу після лікування бровалевамізолом 8 % ($M \pm m$)

Показники	Здорові кури (n=10)	Дослідні кури (n=20)			
		До лікування	На 7 добу	На 14 добу	
Еритроцити, Т/л	$3,5 \pm 0,17$	$3,2 \pm 0,13$	$3,2 \pm 0,15$	$3,3 \pm 0,12$	
Лейкоцити, Г/л	$32,4 \pm 1,32$	$39,4 \pm 1,56$	$44,6 \pm 1,26$	$38,0 \pm 0,8$	
Лейкограма, %	Базофіли, %	$1,9 \pm 0,24$	$3,0 \pm 0,11$	$3,3 \pm 0,05$	$2,4 \pm 0,0$
	Еозинофіли, %	$8,1 \pm 0,36$	$14,3 \pm 0,57$	$15,4 \pm 0,53$	$10,6 \pm 0,29^{xxx}$
	Псевдоеозинофіли	$29,8 \pm 1,15$	$20,0 \pm 0,47$	$23,4 \pm 0,75$	$28,1 \pm 1,14^x$
	Лімфоцити	$55,6 \pm 2,28$	$58,6 \pm 2,41$	$53,9 \pm 2,25$	$54,8 \pm 1,44^x$
	Моноцити	$4,6 \pm 0,22$	$4,1 \pm 0,12$	$4,0 \pm 0,17$	$4,1 \pm 0,19$

Примітка: $^x p < 0,05$; $^{xx} p < 0,01$; $^{xxx} p < 0,001$ порівняно до групи курей до лікування.

За результатами морфологічного дослідження крові дослідних курей першої групи на 7 добу після лікування суттєвих змін у показниках не спостерігали. Проте на 14 добу після лікування у крові дослідних курей відмічали зниження кількості лейкоцитів на 3,6 % ($p < 0,01$), базофілів – на 20 % ($p < 0,001$), еозинофілів – на 25,8 % ($p < 0,01$) та збільшення кількості псевдоеозинофілів на 28,8 % ($p < 0,01$) порівняно із показниками до лікування. Такі зміни у крові свідчать про появу токсинів гельмінтів і еймерій внаслідок їх загибелі.

Результати біохімічних досліджень сироватки крові дослідних курей першої групи після проведеного лікування наведено у табл. 3.20.

Таблиця 3.20

Біохімічні показники сироватки крові курей на 7 і 14 добу після лікування бровалевамізолом 8 % (M±m)

Показники	Здорові кури (n=10)	Дослідні кури (n=20)		
		До лікування	На 7 добу	На 14 добу
Гемоглобін, г/л	95,07±4,22	75,85±3,37	76,20±1,79	85,26±1,51 ^{xxx}
Загальний білок, г/л	59,16±2,55	52,48±2,09	51,55±1,28	55,10±1,72
Альбуміни, г/л	21,88±0,74	15,90±0,54	15,05±0,35	18,50±0,41 ^x
Холестерол, ммоль/л	1,34±0,06	1,68±0,07	1,72±0,07	1,51±0,06 ^x
Креатинін, мкмоль/л	85,93±3,50	96,55±3,82	97,43±4,46	92,50±4,27 ^x
Сечовина, ммоль/л	4,14±0,19	5,38±0,26	5,28±0,19	5,05±0,21

Примітка: ^xp<0,05; ^{xx}p<0,01; ^{xxx}p<0,001 порівняно до групи курей до лікування.

За результатами біохімічних досліджень суттєвих змін у показниках сироватки крові курей першої групи через 7 діб після лікування не реєстрували. В той же час на 14 добу після лікування у крові дослідних курей відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 11,4 % (p<0,001). Також у сироватці крові дослідних курей спостерігали зростання вмісту загального білка на 4,7 % (p<0,05), альбумінів – на 14 % (p<0,001) та зниження вмісту холестеролу на 11 % (p<0,001), креатиніну – на 4,2 %, сечовини – на 6,2 % (p<0,05).

За результатами досліджень курей другої дослідної групи, де разом з антигельмінтиком застосовували екстракт личинок воскової молі 25 %, відмічали також суттєві зміни у крові на 14 добу (табл. 3.21).

Так у крові курей реєстрували збільшення кількості еритроцитів на 5,9 % (p<0,001), псевдоеозинофілів – на 32,9 % (p<0,01), моноцитів – на 11,2 % (p<0,001) та зниження кількості лейкоцитів на 19,46 % (p<0,001), еозинофілів – на 41,38 % (p<0,001), лімфоцитів – на 10,2 %. Такі зміни у крові дослідних курей свідчать про вплив компонентів екстракту личинок

воскової молі 25 % на імунну систему їх організму. Вони також сприяють відновленню еритропоезу та зниженню запальних процесів у клітинах і тканинах органів травлення дослідних курей. Наші результати співпадають з дослідженнями окремих науковців, що вивчали вплив екстракту личинок воскової молі 25 % на організм тварин [181–184].

Таблиця 3.21

Морфологічні показники крові курей на 7 та 14 добу після лікування бровалевамізолом 8 % у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % (M±m)

Показники		Здорові кури (n=10)	Дослідні кури (n=20)		
			До лікування	На 7 добу	На 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,4±0,16	3,2±0,15	3,2±0,15	3,4±0,14
Лейкоцити, Г/л		32,9±1,25	40,6±1,17	38,6±1,22	32,7±0,72 ^{xx}
Лейкограма, %	Базофіли, %	2,0±0,09	2,9±0,09	2,6±0,09	2,0±0,07
	Еозинофіли, %	8,3±0,27	14,5±0,61	12,4±0,46	8,5±0,24 ^{xxx}
	Псевдоеозинофіли	28,8±1,14	18,1±0,68	22,5±1,04	29,9±,42 ^{xx}
	Лімфоцити	55,9±1,85	61,3±1,64	58,1±2,45	55,1±1,69
	Моноцити	4,6±0,20	4,0±0,13	4,3±0,21	4,5±0,22

Примітка: ^xp<0,05; ^{xx}p<0,01; ^{xxx}p<0,001 порівняно до показників курей до лікування.

За результатами досліджень на 14 добу після лікування у крові курей другої групи відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 20,8 % (p<0,05). У сироватці крові дослідних курей реєстрували зростання вмісту альбумінів на 22,3 % (p<0,01), загального білка – на 11,9 % (p<0,001) та зниження вмісту холестеролу на 15,5 % (p<0,05), сечовини – на 24,6 % (p<0,001), креатиніну – на 16,4 % (p<0,001) (табл. 3.22).

Таблиця 3.22

Біохімічні показники сироватки крові курей на 7 та 14 добу після лікування бровалевамізолом 8 % у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % (M±m)

Показники	Здорові кури (n=10)	Дослідні кури (n=20)		
		До лікування	На 7 добу	На 14 добу
Гемоглобін, г/л	92,14±3,13	74,16±2,86	84,66±3,11	93,65±2,64 ^{xx}
Загальний білок, г/л	59,46±2,52	52,56±1,59	56,29±2,33	59,62±2,14
Альбуміни, г/л	21,07±0,53	16,44±0,71	19,43±0,26	21,18±0,36 ^{xxx}
Холестерол, ммоль/л	1,36±0,04	1,62±0,06	1,52±0,05	1,37±0,05
Креатинін, мкмоль/л	81,26±3,54	99,42±3,65	84,46±3,53	83,16±3,90 ^{xxx}
Сечовина, ммоль/л	4,06±0,19	5,49±0,23	4,87±0,13	4,16±0,12

Примітка: ^xp<0,05; ^{xx}p<0,01; ^{xxx}p<0,001 порівняно до показників курей до лікування.

Отже, за результатами гематологічних досліджень у групі дослідних курей, що отримувала бровалевамізол 8 % з екстрактом личинок воскової молі 25 %, на 14 добу після лікування, морфологічні і біохімічні показники були значно кращі порівняно з групою, якій задавали лише один антигельмінтик. Такі зміни у крові дослідних курей свідчили про імуномодулятивні властивості екстракту воскової молі 25 %, що підтверджується дослідженнями інших науковців. Слід відмітити, що застосування екстракту воскової молі 25 % сприяло зниженню токсичного впливу загиблих гельмінтів і еймерій та продуктів їх метаболізму на організм, а також одужання дослідних курей.

3.7 Ефективність бровермектин грануляту окремо та в поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % за інвазій птиці

Дослідження проводили упродовж 2016–2017 рр. в умовах індивідуальних селянських господарств Новоград-Волинського району Житомирської області з утримання птиці на підлозі. Всього обстежили 128 курей кросу Хайсекс, віком – 120 діб, масою тіла – 1,7–2 кг.

У 94 курей виявляли збудників: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та *E. tenella* і *E. necatrix*, де екстенсивність інвазії склала 100 %.

Інтенсивність інвазії за гетеракозу становила $8 \pm 0,53$ яєць, аскаридіозу – $17 \pm 0,89$ яєць, сингамозу – $6 \pm 0,29$ яєць гельмінтів/г посліду; за еймеріозу – $2,5 \pm 0,12$ – $4,3 \pm 0,29$ тис. ооцист *E. tenella* і $1,3 \pm 0,7$ – $2,1 \pm 0,9$ тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду.

Для дослідження сформували групи курей ($n=20$). Першій дослідній групі курей задавали бровермектин гранулят з трьохдобовою нормою комбікорму та згодовували упродовж трьох діб, другій групі – бровермектин гранулят разом з екстрактом личинок воскової молі 25 % упродовж трьох діб.

Кров для морфологічних та біохімічних досліджень відбирали у курей на 7 та 14 добу після лікування.

Як показали результати досліджень зміни морфологічних показників крові курей були більш суттєвими як на 7, так і на 14 добу після лікування. Так на 14 добу після лікування виявляли збільшення кількості лейкоцитів на 6,5 % ($p < 0,05$), базофілів – на 13,8 % ($p < 0,001$), еозинофілів – на 34,5 % ($p < 0,001$) порівняно із показниками курей до лікування (табл. 3.23). В той же час кількість еритроцитів, псевдоеозинофілів, лімфоцитів та моноцитів набули значень показників групи здорових курей.

Слід відмітити, що результати біохімічного дослідження сироватки крові курей після лікування, особливо на 7 добу, свідчили про відновлення показників до фізіологічних меж здорових.

Таблиця 3.23

**Морфологічні показники крові курей на 7 та 14 добу після лікування
бровермектин гранулятом (M±m)**

Показники		Здорові кури (n=20)	Дослідні кури (n=15)		
			До лікування	На 7 добу	На 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,4±0,16	3,2±0,15	3,2±0,13	3,3±0,15
Лейкоцити, Г/л		32,9±1,25	40,6±1,17	48,2±1,52	42,8±0,96
Лейкограма %	Базофіли	2,0±0,09	2,9±0,12	3,2±0,07	2,5±0,08
	Еозинофіли	8,3±0,27	14,5±0,61	14,9±0,53	9,5±0,33 ^{xx}
	Псевдоеозинофіли	28,8±1,24	20,3±0,76	22,1±0,69	26,4±1,06
	Лімфоцити	56,2±2,43	58,3±1,64	55,9±2,32	57,41±,85
	Моноцити	4,07±0,15	4,0±0,13	4,0±0,18	4,2±0,20

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно до групи курей до лікування.

У крові курей після лікування на 14 добу відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 20,8 % (p<0,05) порівняно із групою до лікування. В той же час у сироватці крові дослідних курей реєстрували зростання вмісту загального білка на 7,2 % (p<0,001), альбумінів – на 22,4 % (p<0,001) та рівня загального Кальцію – на 11,6 % (p<0,001).

Отже, за результатами біохімічних досліджень можна стверджувати, що відновлення структури та нормалізації функціонування гепатоцитів печінки відбувалися за рахунок зростання вмісту альбумінів, загального білка до показників здорових курей. В той же час про покращення в організмі курей гемопоезу свідчило зростання вмісту гемоглобіну.

У сироватці крові курей також спостерігали зниження вмісту загального білірубину на 35,8 %, холестеролу – на 15,5 %, креатиніну – на 16,4 %, сечовини – на 24,3 %, активності ферментів, зокрема АлАТ – на 19,8 %, АсАТ – на 16,5 %, ЛФ – на 14,7 % порівняно з групою курей до лікування (табл. 3.24).

Таблиця 3.24

Біохімічні показники сироватки крові курей на 7 та 14 добу після лікування бровермектин гранулятом (M±m, n=20)

Показники	Здорові кури	Дослідні кури		
		До лікування	На 7 добу	На 14 добу
Гемоглобін, г/л	93,14±3,13	74,16±2,86	84,66±3,11	93,65±2,64 ^{xxx}
Загальний білок, г/л	59,46±2,52	52,56±1,59	56,29±2,33	56,62±2,14 ^{xx}
Альбуміни, г/л	21,07±0,53	16,44±0,71	18,43±0,26	21,18±0,36 ^{xx}
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,15±0,19	3,69±0,13	4,12±0,15	4,17±0,14 ^x
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,50±0,12	5,37±0,23	4,88±0,16	3,45±0,13
Холестерол, ммоль/л	1,36±0,04	1,62±0,06	1,52±0,05	1,37±0,05
Креатинін, мкмоль/л	81,26±3,54	99,42±3,65	86,46±3,55	83,16±3,90 ^x
Сечовина, ммоль/л	4,06±0,19	5,49±0,23	4,87±0,13	4,16±0,12
АлАТ, Од/л	12,75±0,55	16,13±0,71	15,17±0,38	12,93±0,28 ^x
АсАТ, Од/л	97,35±3,69	114,43±5,42	109,96±3,05	95,62±4,18 ^{xx}
ЛФ, Од/л	107,63±3,74	123,79±5,40	118,16±4,39	105,64±3,33 ^{xx}

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно із групою курей до лікування.

У дослідних курей за комплексного їх лікування – застосування бровермектин грануляту разом екстрактом личинок воскової молі 25 %, відмічали позитивні зміни як морфологічних, так і біохімічних показників крові. Так, зокрема на 7 добу після лікування, у крові дослідних курей виявляли збільшення кількості лейкоцитів на 15,7 % (p<0,05), еозинофілів – на 2,7 % (p<0,05) порівняно до лікування. В той же час істотних змін у показниках еритроцитів, а також базофілів, лімфоцитів та моноцитів не відмічали. В зв'язку з цим статистичні дані у таблиці не наводяться, оскільки їх показники відповідають групі здорових курей.

Слід відмітити, що такі зміни у показниках крові дослідних курей свідчили про поступове відновлення їх організму та зниження запальних процесів в органах травлення.

Отримані результати біохімічних досліджень сироватки крові підтверджують також високу ефективність комплексного лікування. Тому статистичні дані у таблиці не наводяться, оскільки їх показники також відповідають групі здорових курей.

В той же час на 14 добу екстенс- та інтенсефективність (ЕЕ та ІЕ) за гельмінтозів становили 100 %. За еймеріозу відмічали лише зниження інтенсивності інвазії. Реєстрували зниження з $1,4 \pm 0,7$ тис. до $266 \pm 4,28$ ооцист *E. tenella* та з $1,1 \pm 0,6$ тис. до $184 \pm 3,86$ ооцист *E. necatrix* /г посліду.

На нашу думку, застосування дослідним курям екстракту личинок воскової молі 25 % у комплексі з антигельмінтиком, дозволило суттєво знизити вплив токсинів загиблих гельмінтів і еймерій на органи й тканини, а також сприяти одужанню птиці та відновленню показників їх крові до фізіологічних меж.

Таким чином, відновлення морфологічних та біохімічних показників крові дослідних курей до фізіологічних меж, на нашу думку, дозволило суттєво знизити вплив токсинів гельмінтів та еймерій на тканини й органи, що свідчить про високу ефективність комплексного лікування – застосування бровермектин грануляту разом екстрактом личинок воскової молі 25 %.

Враховуючи високу ефективність лікування, особливо комплексного, курей за гельмінтозів та еймеріозу, нами досліджено вплив запропонованих препаратів, зокрема бровермектин грануляту окремо та бровермектин грануляту разом екстрактом личинок воскової молі 25 % на організм інвазованих еймеріями перепілок.

Всього обстежено 353 перепілки різних вікових груп породи Фараон, масою тіла – 150–180 г з фермерського господарства ФГ «Миколай».

За результатами лабораторних досліджень у перепілок виявляли ооцисти еймерій – *E. tenella* і *E. necatrix*. Яєць гельмінтів не знаходили.

Слід відмітити, що упродовж року екстенсивність інвазії за еймеріозу становила 31,67–38,9 %. До початку лікування перепілок інтенсивність інвазії у них становила $1,8 \pm 0,8$ – $2,2 \pm 0,9$ тис. ооцист еймерій/г посліду.

Після застосування препаратів проводили щоденне клінічне обстеження дослідних перепілок. Так вже на 2 добу лікування у перепілок не спостерігали проносу, на 2 і 3 добу – не відмічали анемічності гребеня та видимих слизових оболонки.

На 7 та 14 добу після лікування у перепілок відбирали кров для досліджень. Як показали результати досліджень на 7 добу у групі перепілок після застосування бровермектин грануляту відмічали збільшення кількості лейкоцитів на 13,2 %, базофілів – на 9,1 %, лімфоцитів – на 2,1 % ($p < 0,05$) та зниження кількості псевдоеозинофілів на 15 % (табл. 3.25).

Таблиця 3.25

Морфологічні показники крові перепілок на 7 добу після лікування

(M±m)

Показники		Здорові (n=20)	До лікування (n=40)	Бровермектин гранулят (n=20)	Бровермектин гранулят + екстракт личинки воскової молі 25 % (n=20)
Еритроцити, Г/л		3,6±0,15	3,4±0,16	3,4±0,11	3,5±0,13
Лейкоцити, Г/л		32,8±1,52	44,9±1,57	51,7±1,86	46,9±1,12 ^x
Лейкограма, %	Базофіли	1,6±0,06	2,0±0,09	2,2±0,08	1,8±0,05
	Еозинофіли	7,9±0,26	10,5±0,42	15,7±0,33	11,2±0,28 ^{xxx}
	Псевдоеозинофіли	35,0±1,16	28,0±0,88	23,8±0,63	30,5±0,85
	Лімфоцити	44,8±1,85	49,1±1,83	48,1±1,74	46,2±1,29
	Моноцити	10,7±0,34	10,4±0,43	10,2±0,42	10,3±0,39

Примітка: ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із групою до лікування.

У дослідних перепілок спостерігали вірогідні зміни у морфологічних показниках на 14 добу, особливо за комплексного їх лікування (табл. 3.26).

Реєстрували зростання кількості еритроцитів на 5,6 % ($p < 0,05$), псевдоеозинофілів – на 21,8 % ($p < 0,01$) порівняно з групою до лікування. Слід відмітити, що ці показники були такими ж як у здорових перепілок.

Таблиця 3.26

Морфологічні показники крові перепілок на 14 добу після лікування
($M \pm m$)

Показники	Здорові (n=20)	До лікування (n=40)	Бровермек- тин гранулят (n=20)	Бровермектин гранулят + екстракт личинок воскової молі 25 % (n=20)	
Еритроцити, Т/л	3,7±0,14	3,4±0,16	3,5±0,09	3,6±0,11	
Лейкоцити, Г/л	33,0±1,09	44,9±1,57	41,6±1,25	32,8±0,53 ^{xxx}	
Лейкограма, %	Базофіли	1,5±0,06	2,0±0,09	1,8±0,04	1,5±0,03 ^{xxx}
	Еозинофіли	8,0±0,32	10,5±0,42	9,0±0,29	7,8±0,18 ^{xx}
	Псевдоеозинофі- ли	35,3±1,55	28,0±0,88	33,6±1,26	35,8±0,90 ^x
	Лімфоцити	44,6±1,76	49,1±1,83	45,1±1,47	44,4±2,02
	Моноцити	10,6±0,47	10,4±0,43	10,5±0,34	10,5±0,41

Примітка: ^x $p < 0,05$, ^{xx} $p < 0,01$, ^{xxx} $p < 0,001$ – порівняно із групою до лікування.

На нашу думку, збільшення кількості псевдоеозинофілів у крові перепілок за комплексного їх лікування відбувалося за рахунок зниження кількості інших лейкоцитів, тобто є відносним.

Відмічали зниження кількості лейкоцитів на 26,95 % ($p < 0,01$), базофілів – на 25 % ($p < 0,01$), еозинофілів – на 25,8 % ($p < 0,01$) порівняно до показників здорових перепілок.

На 14 добу після проведеного комплексного лікування кількість лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, лімфоцитів знаходились у фізіологічних межах та прирівнювались до показників крові здорових перепілок.

Слід відмітити, що такі зміни морфологічних показників на 14 добу після лікування свідчать про відновлення гемопоезу у дослідних перепілок.

Цьому сприяють властивості компонентів екстракту личинок воскової молі 25 %, що підтверджують й інші науковці.

Помітними були зміни біохімічних показників сироватки крові перепілок, яким задавали бровермектин гранулят окремо та у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % (табл. 3.27).

Таблиця 3.27

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок на 7 добу
після лікування (M±m)**

Показники	Здорові (n=20)	До лікування (n=40)	Бровермектин гранулят (n=20)	Бровермектин гранулят + екстракт личинок воскової молі 25 % (n=20)
Гемоглобін, г/л	93,94±3,56	74,18±2,87	76,65±1,69	82,37±2,14 ^{xx}
Загальний білок, г/л	59,23±2,26	52,63±1,84	53,34±1,74	57,12±1,64
Альбуміни, г/л	23,52±0,74	18,31±0,91	21,14±0,43	22,74±0,52 ^{xx}
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,28±0,18	4,01±0,17	4,19±0,09	4,21±0,14
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,39±0,10	5,76±0,24	6,52±0,22	5,43±0,19
Холестерол, мкмоль/л	1,57±0,06	1,63±0,08	1,75±0,05	1,60±0,03
Креатинін, ммоль/л	93,24±3,52	99,06±4,14	102,18±2,68	98,26±3,14
Сечовина, ммоль/л	3,89±0,16	4,64±0,21	4,87±0,16	4,69±0,11
АлАТ, Од/л	11,77±0,32	15,29±0,72	17,42±0,39	15,03±0,44
АсАТ, Од/л	108,12±4,13	129,63±4,43	139,16±3,88	127,79±3,56
ЛФ, Од/л	115,38±5,23	124,39±3,88	128,16±4,07	122,19±4,83

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно з групою до лікування.

Слід відмітити, що на 7 добу після лікування вміст гемоглобіну зростав у крові перепілок у групі, якій задавали бровермектин гранулят, на 3,3 %

($p < 0,05$) та у групі, де застосовували комплексне лікування – бровермектин гранулят разом екстрактом личинок воскової молі 25 %, на 10 % ($p < 0,001$). У сироватці крові перепілок цих груп реєстрували відповідно зростання вмісту загального білка на 1,4 та 7,9 % ($p < 0,05$), альбумінів – на 13,4 % ($p < 0,01$) та 19,5 % ($p < 0,001$), рівня загального Кальцію – на 4,4 та 4,8 % ($p < 0,05$) порівняно із групою до лікування.

У сироватці крові перепілок, яких лікували бровермектин гранулятом, відмічали зростання вмісту холестеролу, креатиніну, сечовини та активності ферментів, зокрема АлАТ, АсАТ та ЛФ порівняно із групою до лікування. Ці показники були вищі за фізіологічні межі порівняно із здоровими перепілками. На нашу думку, такі зміни біохімічних показників свідчили про токсичний вплив еймерій, що частково гинули, їх метаболітів і соматичних речовин, які всмоктувались у кров дослідних перепілок.

У групі перепілок, яким застосовували комплексне лікування, бровермектин гранулят разом із екстрактом личинок воскової молі 25 %, відмічали тенденцію до зниження цих показників. Так вміст загального білірубіну знизився на 5,8 % ($p < 0,05$), холестеролу – на 1,75 % ($p > 0,05$), креатиніну – на 1 % ($p > 0,05$), сечовини – на 1,9 % ($p > 0,05$), активності АлАТ – на 1,5 % ($p > 0,05$), ЛФ – на 1,9 % ($p > 0,05$).

На нашу думку, таке незначне зниження біохімічних показників, порівняно із групою перепілок до лікування, відбулося із-за впливу компонентів екстракту личинок воскової молі 25 %, які володіють імуномодулятивними властивостями та знижують імуносупресивну дію еймерій.

На 14 добу після лікування перепілок бровермектин гранулятом окремо та в поєднанні його з екстрактом личинок воскової молі 25 % спостерігали тенденцію до зростання біохімічних показників порівняно із групою до лікування (табл. 3.28).

Таблиця 3.28

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок на 14 добу
після лікування (M±m)**

Показники	Здорові (n=20)	До лікування (n=40)	Бровермектин гранулят (n=20)	Бровермектин гранулят + екстракт личинки воскової молі 25 % (n=20)
Гемоглобін, г/л	94,67±4,24	74,18±2,87	91,24±2,16	96,54±3,32 ^{xx}
Загальний білок, г/л	58,56±2,31	52,63±1,84	57,86±1,57	58,57±2,05
Альбуміни, г/л	23,36±1,02	18,31±0,91	23,08±0,74	23,42±0,92 ^x
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,26±0,16	4,01±0,17	4,25±0,18	4,27±0,17
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,41±0,08	5,76±0,24	4,69±0,13	3,56±0,15 ^{xx}
Холестерол, ммоль/л	1,54±0,07	1,63±0,08	1,68±0,04	1,53±0,06
Креатинін, мкмоль/л	93,12±4,51	99,06±4,14	97,35±2,19	93,74±2,86 ^{xx}
Сечовина, ммоль/л	3,91±0,18	4,64±0,21	4,42±0,15	3,98±0,10 ^x
АлАТ, Од/л	11,73±0,26	15,29±0,72	14,47±0,52	11,75±0,24 ^{xx}
АсАТ, Од/л	109,32±3,79	129,63±4,43	120,42±2,53	111,12±3,29 ^{xxx}
ЛФ, Од/л	114,26±6,34	124,39±3,88	122,48±2,74	116,97±3,25 ^{xx}

Примітка: ^xp<0,05, ^{xx}p<0,01, ^{xxx}p<0,001 – порівняно із групою до лікування.

У крові дослідних перепілок обох груп вміст гемоглобіну зростав, зокрема у групі, за комплексного лікування на 23,2 % (p<0,01). Характерними були показники у сироватці крові дослідних перепілок за комплексного їх лікування. Так вміст загального білка зростав на 12,2 % (p<0,05), альбумінів – на 21,9 % (p<0,01), рівень загального Кальцію – на 6,1 % (p<0,05).

Помітними були також зміни інших показників у групі перепілок за комплексного лікування та знаходилися вони у фізіологічних межах. Так вміст загального білірубину знизився на 38,2 % (p<0,001), холестеролу – на

6,2 % ($p < 0,05$), креатиніну – на 5,4 % ($p < 0,05$), сечовини – на 14,3 % ($p < 0,001$), активності АлАТ – на 23,2 % ($p < 0,01$), АсАТ – на 23,2 % ($p < 0,01$), ЛФ – на 5,7 % ($p < 0,05$).

На нашу думку, відновлення вмісту загального білка, альбумінів, рівня загального Кальцію у сироватці крові дослідних перепілок до показника здорових, за комплексного лікування, свідчить про відсутність запалення в організмі та відновлення функцій органів травлення, зокрема всмоктування у кишечнику та засвоєння поживних речовин з корму.

Також вірогідне зростання вмісту гемоглобіну та зниження вмісту білірубіну, сечовини, холестеролу та активності ферментів за комплексного лікування вказує про імуностимулювальний вплив компонентів екстракту личинок воскової молі 25 % на дослідних перепілок та відновлення їх організму. Крім того, активні речовини екстракту личинок воскової молі 25 % сприяли відновленню гемопоезу, гепатоцитів печінки та видільної функції нирок дослідних перепілок про що свідчать біохімічні показники сироватки крові.

Отже, застосування перепілкам бровермектин грануляту сприяло частково їх звільненню від еймерій. Одночасне застосування бровермектин грануляту та екстракту личинок воскової молі 25 % дозволило суттєво знизити вплив токсинів загиблих еймерій і продуктів їх метаболізму на організм та одужання перепілок.

Результати досліджень, опубліковані у наукових працях:

1. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А., Галат В. Ф. Зміни гематологічних показників крові при кишкових інвазіях у курей та перепілок в асоціації з еймеріозом. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету, 2017. Т. 3. № 1 (60). С. 200–204.
2. Довгій Ю. Ю., **Довгій М. Ю.**, Кушнірова Г. А. Лікувальна ефективність лікарських засобів при кишкових інвазіях у курей в асоціації з

еймеріозом. Аграрний вісник Причорномор'я: збірник наукових праць, 2017. Вип. 83. С. 60–64.

3. Довгій Ю. Ю., Довгій М. Ю., Рудік О. В. Ефективність комбінованої терапії при гельмінтозно-протозойній інвазії у курей. Вісник Сумського національного аграрного університету, 2018, № 1 (42). С. 127–130.

4. Довгій Ю. Ю., Кулакова О. Ю., Кулаков Ю. С., Дубова О. А., Фещенко Д. В., Кушнірова Г. А., Побережець С. П., Довгій М. Ю. Спосіб терапії за інвазійних захворювань тварин. Патент на корисну модель № 94399, Україна: U (51) МПК А61К 35/64 (2006.01); заявл. 04.06.2014; дата публікації. 10.11.2014, Бюл. 21. 4 с.

3.8 Ефективність бровадазолу плюс у поєднанні з авесстимом за еймеріозу перепілок

Дослідження проводили упродовж 2017–2018 рр. в умовах фермерського господарства ФГ «Миколай» Житомирської області. Всього обстежили 84 перепілки. Слід відмітити, що у дослідних перепілок інтенсивність інвазії за еймеріозу становила $2,4 \pm 0,11$ тис. ооцист *E. tenella* і $1,2 \pm 0,6$ тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду, де екстенсивність інвазії склала 100 %. Для визначення ефективності лікування другій дослідній групі перепілок задавали бровадазол плюс у дозі 0,2 г/кг разом з авесстимом (імуномодулятор) у дозі 0,025 мл/кг маси тіла на добу, упродовж двох діб з питною водою. Першій дослідній групі задавали лише бровадазол плюс у дозі 0,2 г/кг маси тіла. Дослідження крові перепілок проводили на 7 та 14 добу після лікування.

За результатами досліджень на 7 та 14 добу після лікування у крові перепілок першої та другої дослідних груп відмічали суттєві зміни у морфологічних показниках порівняно із здоровими та до лікування (табл. 3.29).

Таблиця 3.29

Морфологічні показники крові перепілок після лікування (M ± m)

Показники	Перепілки		Застосовані препарати	
	здорові (n=20)	до лікування (n=40)	бровадазол плюс (n=20)	бровадазол плюс + авесстим (n=20)
На 7 добу				
Еритроцити, Т/л	3,6±0,11	3,5±0,15	3,4±0,12	3,5±0,14
Лейкоцити, Г/л	32,4±1,07	43,6±0,88	49,8±2,13	32,4±0,73**
Базофіли, %	1,5±0,03	1,9±0,04	2,1±0,09	1,7±0,06***
Еозинофіли, %	8,0±0,13	10,3±0,32	14,2±0,67	10,4±0,42***
Псевдоеозинофіли, %	34,7±0,94	29,0±0,78	23,9±0,58	33,1±1,38
Лімфоцити, %	44,9±1,17	48,6±1,54	49,7±1,10	44,1±0,83***
Моноцити, %	10,9±0,29	10,6±0,32	10,1±0,32	10,7±0,47
На 14 добу				
Еритроцити, Т/л	3,6±0,09	3,5±0,15	3,5±0,12	3,6±0,16
Лейкоцити, Г/л	33,2±0,79	43,6±0,88	36,8±1,33	32,4±0,67**
Базофіли, %	1,6±0,05	1,9±0,04	1,7±0,08	1,5±0,07***
Еозинофіли, %	8,1±0,26	10,3±0,32	9,2±0,39	7,9±0,29***
Псевдоеозинофіли, %	33,6±1,42	28,6±0,73	32,7±1,09	34,8±0,79
Лімфоцити, %	45,8±2,43	48,6±1,54	46,7±1,10	45,1±0,82
Моноцити, %	10,8±0,41	10,6±0,32	10,7±0,32	10,7±0,38

Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 – порівняно до лікування.

Так на 7 добу після лікування у перепілок першої групи відмічали збільшення кількості лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, лімфоцитів (p<0,01) та зниження кількості псевдоеозинофілів (p<0,001) порівняно із показниками крові до лікування. Так збільшення кількості лейкоцитів у крові перепілок дослідної групи, після застосування бровадазолу плюс, порівняно із показниками до лікування, можна пояснити тим, що під дією антигельмінтика відбувається часткова або повна загибель еймерій, внаслідок чого в організмі виділяється значна кількість їх метаболітів і соматичних речовин. При цьому посилюються запальні та алергічні процеси

в організмі дослідних перепілок, що й призводить до додаткового ураження їх органів і зокрема органів травлення.

У другій дослідній групі відмічали, навпаки, зниження кількості лейкоцитів, базофілів, лімфоцитів ($p < 0,05$) та підвищення кількості псевдоеозинофілів ($p < 0,01$). На нашу думку, зниження кількості лейкоцитів у крові перепілок другої дослідної групи, які отримували комплексне лікування, порівняно із першою групою, свідчить про імуностимулюючі властивості авесстиму, що сприяв згасанню запальних процесів в їх організмі.

На 14 добу після лікування у крові перепілок першої та другої дослідних груп спостерігали зниження кількості лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, лімфоцитів ($p < 0,01$) та збільшення кількості псевдоеозинофілів ($p < 0,001$) порівняно до лікування.

Слід відмітити, що упродовж всього дослідження кількість моноцитів у крові перепілок обох дослідних груп була у фізіологічних межах.

За результатами біохімічних показників крові перепілок на 7 добу після лікування у першій дослідній групі відмічали зниження вмісту гемоглобіну, в той час як у другій групі – зростання ($p < 0,05$).

У сироватці крові перепілок першої дослідної групи реєстрували зниження вмісту білка, альбумінів та збільшення вмісту загального білірубіну, креатиніну ($p < 0,01$), а також зростання активності ферментів ($p < 0,05$) порівняно до лікування. Такі зміни у біохімічних показниках, на нашу думку, свідчать про вивільнення в організмі значної кількості токсинів внаслідок часткової або повної загибелі еймерій під дією антигельмінтика.

У перепілок другої дослідної групи, за проведеної комплексної терапії, виявляли незначне зниження вмісту білка ($p < 0,01$) порівняно до лікування. В той час як інші показники знаходились у фізіологічних межах (табл. 3.30).

На 14 добу після лікування у перепілок першої дослідної групи відмічали зростання вмісту гемоглобіну ($p < 0,01$) порівняно до лікування, у другій групі він був у фізіологічних межах.

Таблиця 3.30

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок після лікування
(M ±m)**

Показники	Перепілки		Застосовані препарати	
	здорові (n=20)	до лікування (n=40)	бровадазол плюс (n=20)	бровадазол плюс + авесстим (n=20)
На 7 добу				
Гемоглобін, г/л	93,66±4,12	75,26±3,11	72,16±1,85	79,76±2,54*
Загальний білок, г/л	59,07±1,64	53,74±2,28	51,37±2,33	34,71±1,83
Альбуміни, г/л	23,71±0,65	18,51±0,53	16,28±0,68	18,92±0,72***
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,25±0,16	4,03±0,13	4,01±0,06	4,05±0,16
Загальний білірубін, ммоль/л	3,47±0,12	5,67±0,19	6,28±0,27	5,39±0,18***
Холестерол, ммоль/л	1,54±0,05	1,61±0,05	1,68±0,07	1,58±0,05
Креатинін, ммоль/л	93,13±2,78	99,15±3,64	100,63±3,95	96,74±3,26
Сечовина, ммоль/л	3,92±0,10	4,52±0,18	4,69±0,12	4,49±0,14
АлАТ, ОД/л	11,82±0,42	15,26±0,61	17,53±0,65	15,17±0,52**
АсАТ, ОД/л	109,83±3,73	126,75±4,14	137,18±4,13	125,12±3,77*
ЛФ, ОД/л	116,84±3,74	123,52±4,86	125,78±5,16	121,26±5,66
На 14 добу				
Гемоглобін, г/л	94,15±3,85	75,26±3,11	84,78±3,71	95,21±3,26*
Загальний білок,г/л	58,16±2,07	53,74±2,28	55,10±1,21	58,03±1,32
Альбуміни, г/л	23,28±0,88	18,51±0,53	20,73±0,42	22,87±0,54***
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,28±0,11	4,03±0,13	4,19±0,12	4,26±0,05
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,59±0,16	5,67±0,19	4,12±0,18	3,57±0,12***
Холестерол, ммоль/л	1,55±0,06	1,61±0,05	1,59±0,05	1,54±0,06
Креатинін, ммоль/л	92,31±3,59	98,15±3,64	96,72±4,39	94,02±0,06
Сечовина, ммоль/л	3,86±0,12	4,52±0,18	4,36±0,14	4,02±0,18
АлАТ, ОД/л	11,77±0,35	15,26±0,61	13,25±0,41	11,87±0,33**
АсАТ, ОД/л	110,53±2,37	126,75±4,14	116,36±2,19	108,16±3,11*
ЛФ, ОД/л	117,32±4,65	123,52±4,86	119,73±3,87	118,23±4,39

Примітка: - *p<0,05; - **p<0,01; - ***p<0,001 – порівняно до лікування.

У сироватці крові перепілок першої та другої дослідних груп виявляли тенденцію до зростання вмісту загального білка, альбумінів та зниження вмісту загального білірубіну, холестеролу, креатиніну, сечовини та активності ферментів ($p < 0,01-0,05$) порівняно до лікування. Слід відмітити, що у другій дослідній групі через 14 діб після лікування біохімічні показники набули фізіологічних меж. Такі зміни у біохімічних показниках крові дослідних перепілок свідчать про загальний позитивний вплив компонентів комплексного лікування, зокрема бровадазолу плюс та авесстиму на організм, та відновлення його систем й органів і одужанню за інвазії.

За результатами лабораторних досліджень у перепілок обох дослідних груп реєстрували зниження кількості ооцист еймерій. Так у перепілок другої дослідної групи інтенсивність інвазії становила з $2,4 \pm 0,11$ тис. до $186 \pm 7,86$ ооцист *E. tenella* та з $1,2 \pm 0,6$ тис. до $202 \pm 8,94$ ооцист *E. necatrix*/г посліду.

Таким чином, застосування бровадазолу плюс та авесстиму, як однієї із схем комплексного лікування за еймеріозу, сприяло суттєвому зниженню впливу загиблих еймерій і їх токсинів на організм перепілок та одужанню.

Результати досліджень, опубліковані у науковій праці:

1. Довгій Ю. Ю., Галат В. Ф., Довгій М. Ю., Рудік О. В. Вплив комплексної терапії на гематологічні показники перепілок за кишкової інвазії. Вісник Дніпропетровського державного аграрного-економічного університету, 2018, Вип. № 1–2 (47). С. 117–121. (Здобувач розробив комбіновані методи лікування, провів копроскопічні методи діагностики та підготував статтю до друку).

3.9 Вплив дезінвазійних засобів «Бровадез-20» «Кристал-1000» та «Неохлор» на яйця гельмінтів і ооцисти еймерій птиці

Для оздоровлення господарств за змішаних інвазій курей і перепілок, застосування антигельмінтиків та еймеріостатиків, не достатньо. За результатами досліджень, приміщення, клітки для утримання птиці, інвентар, а також двори, вигульні дворики господарств та приватного сектору залишаються контамінованими яйцями гельмінтів і ооцистами еймерій. Тому й донині вони є стаціонарним джерелом інвазії. Слід відмітити, що у сучасних екологічних умовах яйця гельмінтів та ооцисти еймерій стали більш стійкими до дії багатьох засобів дезінвазії.

Для досліджень використали вітчизняні дезінфекційні засоби широкого спектру дії, зокрема бактерицидної, вірусцидної та фунгіцидної: «Бровадез-20», НВФ «Бровафарма» (діюча речовина – бензалконію хлорид), «Кристал-1000», ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок (діючі речовини – діальдегіди, четвертинні амонієві солі і бігуанідин) та «Неохлор». Визначили ефективність їх розчинів у різних концентраціях на яйця гельмінтів, що найчастіше зустрічалися у птиці, зокрема аскаридій, гетеракисів, сингамусів та ооцист еймерій – *E. tenella* і *E. necatrix*.

Перед тестуванням розчинів, безпосередньо у клітках для утримання птиці, провели дослідження у лабораторних умовах із визначенням їх дії на яйця гельмінтів і ооцисти еймерій. Для цього відібрали проби посліду у птиці та визначили інтенсивність інвазії. Так інтенсивність інвазії становила $89,6 \pm 1,98$ яєць *Ascaridia galli*; $82,0 \pm 2,64$ яєць *Heterakis gallinarum*; $88,0 \pm 3,02$ яєць *Syngamus trachea*/г посліду та $82,8 \pm 3,22$ тис. ооцист *Eimeria maxima*; $86,2 \pm 2,48$ тис. ооцист *E. tenella*; $76,6 \pm 1,88$ тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду. Яйця гельмінтів та ооцисти еймерій птиці ідентифікували (рис. 3.6 і 3.7).

Слід відмітити, що згідно із настановою, засіб «Бровадез-20» застосовується у виробничих умовах у 0,25 % концентрації для профілактичної дезінфекції приміщень та інвентаря в присутності тварин,

у 1 % – для планових дезінфекцій приміщень та в 1,5 % – для дезінвазії після дегельмінтизації. Тому для проведення досліджень у лабораторних умовах використали засіб у трьох відомих концентраціях за експозиції 1 та 24 години.

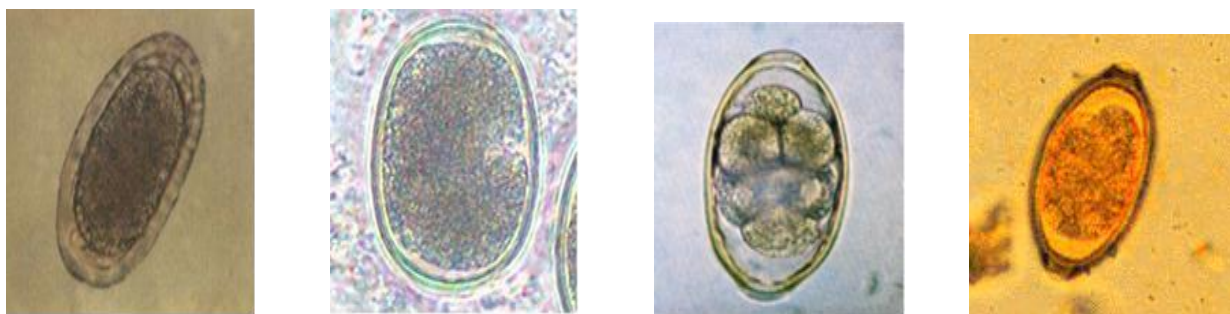


Рис. 3.6 Яйця *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Syngamus trachea*, *Capillaria contorta*



Рис. 3.7 Ооцисти *Eimeria maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix*

Таблиця 3.31

Вплив засобу «Бровадез-20» у різних концентраціях на яйця *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* у лабораторних умовах

Концентрація	Експозиція 1 година				Експозиція 24 години			
	П, контроль, яєць та ооцист/г посліду		П, після обробки, яєць та ооцист/г посліду		П, контроль, яєць та ооцист/г посліду		П після обробки, яєць та ооцист/г посліду	
	яєць	ооцист	яєць	ооцист	яєць	ооцист	яєць	ооцист
0,25 %	82,0±2,64	86,2±2,48	16,4±0,39	12,3±0,31	83,4±2,36	68,2±2,16	38,4±0,43	14,3±0,37
1 %	89,6±1,98	76,6±1,88	52±1,55	44,0±1,31	82,8±3,22	64,3±1,44	78±2,8	68±2,4
1,5 %	88,0±3,02	82,8±3,22	92±1,51	84±2,31	83,4±3,44	69,1±2,34	96±2,48	92±2,31

За результатами досліджень у лабораторних умовах «Бровадез-20» у 0,25 % концентрації проявив незначний дезінвазійний ефект щодо яєць гельмінтів та ооцист еймерій (табл. 3.31). Це засвідчила гомогенізація та пошкодження 18,4 % яєць гельмінтів і 14,3 % ооцист еймерій за експозиції 24 години. В 1 % концентрації цей засіб призвів до лізису або ушкодження 52 % яєць гельмінтів та 44 % ооцист еймерій через 1 годину і відповідно 78 та 68 % – через 24 години після обробки. Збільшення концентрації розчину до 1,5 % дозволило підвищити ці показники через 1 годину до 92 і 84 %, а через 24 години – до 96 і 92 %.

«Кристал-1000», згідно з настановою, використовується у виробничих умовах у 0,3 % розчину для бактерицидної та 2 % – для протиспорової, противірусної та протитуберкульозної обробки.

Для досліджень випробували 0,3 % та як проміжний варіант, 1 %, а також і 2 % розчини «Кристал-1000» за експозиції 1 та 24 години.

За результатами досліджень засіб у 0,3 % концентрації проявив недостатню дію на яйця гельмінтів та ооцисти еймерій. Це засвідчила гомогенізація та ушкодження 19,1 % яєць гельмінтів і 16,3 % ооцист еймерій за експозиції 24 години. В той же час засіб у 1 % концентрації призвів до лізису та ушкодження 61 % яєць гельмінтів через 1 годину та 79 % – через 24 години, а також 47 % ооцист еймерій через 1 годину та 59,3 % – через 24 години. Збільшення концентрації засобу «Кристал-1000» до 2 % дозволило підвищити його інтенсефективність (ІЕ) до 94 % щодо яєць гельмінтів і до 90 % – щодо ооцист еймерій через 24 години (табл. 3.32).

Таблиця 3.32

Вплив засобу «Кристал-1000» у різних концентраціях на яйця *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* у лабораторних умовах

Концентрація	Експозиція 1 година				Експозиція 24 години			
	II, контроль, яєць та ооцист/г посліду		II після обробки, яєць та ооцист/г посліду		II, контроль, яєць та ооцист/г посліду		II після обробки, яєць та ооцист/г посліду	
	яєць	ооцист	яєць	ооцист	яєць	ооцист	яєць	ооцист
0,3 %	82,0±2,64	86,2±2,48	16,8±0,39	10,3±0,27	83,4±2,36	68,2±2,16	19,1±0,53	16,3±0,59
1 %	89,6±1,98	76,6±1,88	61±1,87	79±2,01	82,8±3,22	64,3±1,44	47±1,31	59,3±1,81
2 %	88,0±3,02	82,8±3,22	92±2,31	90,0±2,81	83,4±3,44	69,1±2,34	94±2,37	90±2,17

Таблиця 3.33

Вплив засобу «Неохлор» у 5 % концентрації на яйця *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* у лабораторних умовах

Концентрація	Експозиція 1 година				Експозиція 24 години			
	П, контроль, яєць та ооцист/г посліду		П після обробки, яєць та ооцист/г посліду		П, контроль, яєць та ооцист/г посліду		П після обробки, яєць та ооцист/г посліду	
	яєць	ооцист	яєць	ооцист	яєць	ооцист	яєць	ооцист
5 %	82,0±2,64	86,2±2,48	95±2,89	52±1,28	83,4±2,36	68,2±2,16	98±3,18	90±2,17

За результатами досліджень 5 % концентрація засобу «Неохлор» за експозиції 24 години проявила високий рівень дезінвазійної ефективності, зокрема призвела до 95 % загибель яєць гельмінтів. В той же час щодо ооцист еймерій, то рівень дезінвазійної ефективності був задовільний. Відмічали до 52 % загибель ооцист. Слід відмітити, що за експозиції 48 годин ефективність засобу збільшилася до 98 % щодо яєць гельмінтів та 90 % – ооцист еймерій (табл. 3.33).

Для дезінвазії кліток і робочого інвентаря у виробничих умовах випробували ці засоби у відповідних концентраціях. Саме тому вирішили продовжити тестування у концентраціях 1 і 1,5 % для «Бровадез-20»; 1 і 2 % – для «Кристал-1000» та 5 % – для «Неохлор».

За результатами досліджень «Бровадез-20» у 1 % концентрації проявив інтенсефективність (ІЕ) 51 % щодо яєць гельмінтів через 1 годину та 76 % – через 24 години; щодо ооцист еймерій – 43 і 67 % відповідно. Збільшення концентрації розчину до 1,5 % дозволило покращити ці показники через 1 та 24 години до 90 та 94 % щодо яєць гельмінтів та до 83 і 92 % – щодо ооцист еймерій (табл. 3.34).

Таблиця 3.34

Вплив засобу «Бровадез-20» у різних концентраціях на яйця *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* за обробки кліток і робочого інвентаря

Концентрація	Експозиція 1 година		Експозиція 24 години	
	Після обробки, яєць та ооцист/г посліду		Після обробки, яєць та ооцист/г посліду	
	яєць	ооцист	яєць	ооцист
1 %	51,0±1,53	43,0±0,87	76±2,3	67±2,09
1,5 %	90±2,17	83±2,32	94±2,76	92±2,19

За результатами досліджень засіб «Кристал-1000» у 1 % концентрації проявив інтенсефективність 59 % через 1 годину і 77 % – через 24 години щодо яєць гельмінтів та 46 і 57,4 % відповідно – щодо ооцист еймерій.

Збільшення концентрації засобу до 2 % дозволило підвищити інтенсефективність до 90–92 % щодо яєць гельмінтів та до 88–89 % – щодо ооцист еймерій через 24 години (табл. 3.35).

Таблиця 3.35

Вплив засобу «Кристал-1000» у різних концентраціях на яйця *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* за обробки кліток і робочого інвентаря

Концентрація	Експозиція 1 година		Експозиція 24 години	
	II після обробки, яєць та ооцист/г посліду		II після обробки, яєць та ооцист/г посліду	
	яєць	ооцист	яєць	ооцист
1 %	59,0±1,46	46±1,2	77,0±2,3	57,4±1,14
2 %	90±2,17	88±2,46	92±2,74	89±2,15

Засіб «Неохлор» у 5 % концентрації за експозиції 1 година проявив інтенсефективність до 77 % щодо яєць гельмінтів та до 52 % – щодо ооцист еймерій. За експозиції 24 години інтенсефективність засобу становила 95 % щодо яєць гельмінтів та 82 % – щодо ооцист еймерій (табл. 3.36).

Таблиця 3.36

Вплив засобу «Неохлор» 5 % на яйця *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* та ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* за обробки кліток і робочого інвентаря

Концентрація	Експозиція 1 година		Експозиція 24 година	
	II після обробки, яєць та ооцист/г посліду		II після обробки, яєць та ооцист/г посліду	
	яєць	ооцист	яєць	ооцист
5 %	77±2,3	52±1,42	95±2,26	82±2,31

Слід відмітити, що з економічної точки зору та враховуючи реалізаційні ціни на досліджувані засоби станом на січень-квітень 2018 р., вартість обробки кліток для утримання птиці 1,5 % розчином «Бровадез-20» (у розрахунку 1 л/см³ площі) становить 10,86 грн/м². Вартість подібної обробки 2 % розчином засобу «Кристал» становить 10,9 грн/м², засобу «Неохлор» у 5 % концентрації – 18 грн/м² площі.

Отже, засоби «Бровадез-20» (у 1,5 % концентрації), «Кристал-1000» (у 2 % концентрації) і «Неохлор» (у 5 % концентрації) за експозиції 24 години мають виражені дезінвазійні властивості щодо яєць аскаридій, гетеракисів, сингамусів та ооцист еймерій на рівні 90–95 % ($p < 0,005$). Найбільш ефективною є обробка кліток для утримання курей і перепілок засобом «Бровадез-20» у 1,5 % концентрації.

Результати досліджень опубліковані у науковій праці:

1. **Довгій М. Ю.** Ефективність дезінвазійних властивостей дезінфікувальних засобів при гельмінтозно-протозойній інвазії у сільськогосподарської птиці. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*, 2017. Т. 3. № 2 (63). С. 63–66.

Висновки до Розділу 3

За результатами досліджень встановлено ураження курей збудниками змішаної інвазії, у перепілок – протозойної інвазії.

Встановлено такі комбінації збудників за змішаної інвазії курей: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*, *E. tenella* і *E. necatrix*; у перепілок: *E. tenella* і *E. necatrix*. Домінуючим збудником у курей була *Ascaridia galli*.

Максимальна екстенсивність інвазії (EI) у курей відмічалася у зимові місяці (від 35 до 40,35 %), а мінімальна – у літні; у перепілок – упродовж року і становила 31,67–39,8 %.

Результати досліджень показали, що у курей віком 10–50 діб, екстенсивність інвазії становила 40,9 %, 50–90 діб – 60,9 %; з 3 до 12 місяців відмічали зниження ЕІ з 41,6 до 26,3 % ($p < 0,05$). У перепілок віком 10–30 діб та 1–2 місяці екстенсивність інвазії становила 46,7 та 50,3 %, з 2 до 5 місяців – з 30,3 до 18,5 % ($p < 0,05$).

Досліджено клінічні прояви інвазії у курей і перепілок. За змішаної інвазії у курей та протозойної – у перепілок відмічали пригнічення, періодичні проноси, анемію гребеня і видимих слизових оболонок, схуднення.

Вивчено вплив гельмінтів та еймерій на морфологічні і біохімічні показники крові курей і перепілок. У курей з інтенсивністю інвазії за гетеракозу $12 \pm 0,73$ яєць, аскаридіозу – $16,2 \pm 0,83$ яйця, сингамозу – $5,3 \pm 0,31$ яйця/г посліду та еймеріозу – $2,5 \pm 0,12$ – $4,3 \pm 0,29$ тис. ооцист *E. tenella*, $1,3 \pm 0,7$ – $2,1 \pm 0,9$ тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду реєстрували у крові зниження кількості еритроцитів на 8,6 % ($3,2 \pm 0,3$ Т/л – інвазовані, $3,5 \pm 0,7$ Т/л – здорові), псевдоеозинофілів – на 32,9 % ($20,0 \pm 0,47$ і $29,8 \pm 0,61$ % відповідно) та збільшення кількості лейкоцитів на 17,8 % ($39,4 \pm 1,56$ і $32,4 \pm 1,32$ Г/л відповідно).

У лейкоформулі відмічали збільшення кількості еозинофілів на 43,4 % ($14,3 \pm 0,57$ % – інвазовані і $8,1 \pm 0,36$ % – здорові), базофілів – на 34,4 % ($14,3 \pm 0,57$ і $8,1 \pm 0,36$ % відповідно), лімфоцитів – на 5,5 % ($58,6 \pm 2,41$ і $55,6 \pm 2,18$ % відповідно).

Таким чином, у крові інвазованих курей відмічали еритроцитопенію, нейтропенію, лейкоцитоз, еозинофілію, базофілію та лімфоцитоз. Такі зміни у показниках крові ймовірно свідчать про розвиток запальних процесів в організмі дослідних курей.

За результатами біохімічних досліджень у крові курей за змішаних інвазій відзначали зниження вмісту гемоглобіну на 20,3 % ($75,85 \pm 3,5$ г/л – інвазовані і $95,07 \pm 4,22$ г/л – здорові). У сироватці крові дослідних курей реєстрували зниження вмісту загального білка на 11,3 % ($52,48 \pm 2,09$ і

59,16±2,55 г/л відповідно), альбумінів – на 27,4 % (15,90±0,54 і 21,88±0,74 г/л відповідно) та зростання вмісту креатиніну на 11 % (96,55±3,82 і 85,93±3,5 ммоль/л відповідно), сечовини – на 23,1 % (5,38±0,26 і 4,14±0,19 ммоль/л відповідно). Отже, у курей за змішаних інвазій характерними є зміни гематологічних показників, які свідчать про порушення гомеостазу за патогенного впливу гельмінтів і еймерій на їх організм.

У перепілок відмічали зниження кількості еритроцитів на 8,3 % (3,3±0,05 Т/л – інвазовані і 3,6±0,08 Т/л – здорові) та збільшення кількості базофілів на 20 % (2,0±0,88 і 1,6±0,04 % відповідно), еозинофілів – на 30,7 % (11,7±0,39 і 8,1±0,30 % відповідно), лімфоцитів – на 26,8 % (46,3±1,18 і 33,9±1,29 % відповідно).

За результатами біохімічних досліджень у крові перепілок відмічали зниження вмісту гемоглобіну на 12,5 % (72,0±2,64 г/л – інвазовані і 82,20±4,35 г/л – здорові). У сироватці крові реєстрували зниження вмісту загального білка на 9,3 % (52,09±1,18 і 57,42±1,77 г/л відповідно) та альбумінів – на 25 % (17,28±0,58 і 23,05±1,03 г/л відповідно).

Отже, відзначені зміни гематологічних показників свідчили про трофічний вплив еймерій на організм перепілок, що в процесі свого живлення спричиняли дефіцит білка у крові, а також про токсичний вплив метаболітів еймерій та зниження функції кісткового мозку. Не виключався і той факт, що в інвазованих перепілок був знижений апетит, тому корми недостатньо засвоювалися.

Вперше встановлено високу ефективність комплексного (застосування брованолу D, бровалевамізолу 8 %, бровермектин грануляту окремо і у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та окремо із авесстимом) лікування курей за змішаної інвазії (гельмінтозів та еймеріозу), перепілок за еймеріозу. ІЕ, ЕЕ за гельмінтозів у курей становили 100 %; у перепілок за еймеріозу – 60,0–82,3 % відповідно.

Наукова новизна роботи підтверджена деклараційним патентом України на корисну модель «Спосіб терапії за інвазійних захворювань тварин».

Результати гематологічних показників вказують на позитивний вплив проведеного у курей і перепілок лікування.

Визначена дезінвазійна ефективність хімічних засобів щодо яєць гельмінтів та ооцист еймерій у курей. За результатами досліджень встановлено, що засоби «Бровадез-20» у 1,5 % концентрації, «Кристал-1000» у 2 % концентрації та «Неохлор» у 5 % концентрації за експозиції 1 та 24 години проявляли ІЕ 90–95 % щодо яєць гельмінтів та ооцист еймерій.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Найбільш поширеними ендопаразитарними хворобами сільськогосподарської птиці є гельмінтози та еймеріоз. Давно відмічено, що кишкові інвазії завдають птахівництву значної шкоди. Так птиця відстає у рості і розвитку, а для господарників – збільшуються витрати кормів на одиницю продукції [116, 136]. Гельмінти та еймерії зумовлюють виникнення гіповітамінозів, ослаблюють загальну резистентність організму птиці, сприяють проникненню в її органи і тканини збудників інфекційних захворювань. Часто має місце загибель птиці від інтоксикації продуктами метаболізму паразитів [5, 6].

Найчастіше кишкові інвазії реєструють у курей, індиків, гусей, качок. Останнім часом з'явилися повідомлення про кишкові інвазії й у інших видів птиці, зокрема страусів, фазанів, перепілок. Слід відмітити, що кишкові інвазії перепілок недостатньо досліджені.

В Україні перепільництво нині є прогресивною галуззю птахівництва, що активно розвивається. У комплексі виробничих процесів на пташних і, зокрема курячих і перепелиних підприємствах, особливе місце посідає технологія вирощування курей та перепілок, що має специфічні характеристики.

Залежно від спрямування виробництва (яєчне, м'ясне, племінне) визначають спосіб утримання курей і перепілок. Невідповідність умов утримання, зокрема курей сучасних кросів, створює передумови для зниження генетично обумовленої продуктивності, виникнення захворювань і їх загибелі [14, 15].

Тому перед дослідниками стоять завдання вивчити не лише оптимальні умови для утримання та розведення курей і перепілок, а також дослідити шляхи зараження збудниками інвазій, розробити комбіновані схеми лікування та запропонувати заходи боротьби за інвазій і, в першу чергу,

найпоширеніших. Тому нами доповнено наукові відомості щодо інвазій і їх особливостей у курей і перепілок.

За даними Житомирської державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини у 2013–2017 рр. середня екстенсивність інвазії (ЕІ) у птиці становила 39,17 %. При цьому максимальні показники спостерігали у 2013 р. – 63,9 % та у 2015 р. – 40,5 %. Упродовж інших років і до 2017 р. ЕІ знизилась від 32,03 до 31,9 %.

У Київській області у 2013–2017 рр. середня ЕІ за змішаних інвазій становила 44,9 %. При цьому максимальний показник спостерігався у 2014–2016 рр. – 50–50,9 %. Зниження ЕІ відмічали у 2013–2017 рр. від 45 до 48,4 %.

Наведені дані свідчать про те, що птахівничі господарства (індивідуальні селянські та спеціалізовані), проводять систематичні заходи боротьби з гельмінтозами і протозоозами. В той же час стійкість збудників набула резистентності до лікарських засобів і не дозволяє повністю їх знищити та усунути інвазії, які вони спричиняють.

За результатами наукових досліджень молодняка і дорослих курей фермерських та присадибних господарств зареєстровано еймеріоз, ЕІ становить від 12 до 100 % [5, 6].

За результатами досліджень окремих авторів упродовж 2009–2011 рр. встановлено ураження кишковими нематодами (аскаридіями і гетеракисами) та еймеріями курей у господарствах Львівської, Івано-Франківської і Тернопільської областей [7, 8]. Відмічено, що інвазованість курей у господарствах у середньому становить: аскаридіями – 10,2 %, гетеракисами – 6,6 %, еймеріями – 12,8 %. У структурі інвазій переважають асоціації цих паразитів на 77,4 %, моноінвазії – на 22,6 %. Так у господарствах Львівської області середня ЕІ аскаридіями становила 14,6 %, гетеракисами – 10,8 %, еймеріями – 22 %. У господарствах Івано-Франківської області середня ЕІ аскаридіями становила 9,2 %, гетеракисами – 5,9 %, еймеріями – 6,5 %.

Також окремі автори відмічали у курей три види моноінвазій, спричинених аскаридїями, гетеракїсами і еймерїями, одну трикомпонентну (аскаридїї, гетеракїси, еймерїї) та три двокомпонентні (аскаридїї-гетеракїси, аскаридїї-еймерїї, гетеракїси-еймерїї) [10].

Нашими дослідженнями встановлено, що в індивідуальних селянських та спеціалізованих господарствах Житомирської області у курей реєструються аскаридїї, гетеракїси, сингамуси і еймерїї за екстенсивності інвазії – 35–40,33 %.

В індивідуальних селянських господарствах Київської області у курей виявляються аскаридїї, гетеракїси, сингамуси, капілярїї та еймерїї.

У перепїлок реєструються лише еймерїї за екстенсивності інвазії від 35,1 до 37,4 %.

Домїнуючим збудником у курей з господарств обох областей була *Ascaridia galli*.

Наші дослідження підтверджуються даними інших авторів, що реєстрували три-, чотирикомпонентні інвазії у курей.

Проведені нами дослідження засвідчують вплив сезонного фактора на ураженість курей збудниками змішаних інвазій.

Найвищий показник ураженості курей збудниками змішаних інвазій відмічали восени, ЕІ становила 33 %, взимку ЕІ – 28,5 %, навесні ЕІ – 21,2 % та влітку ЕІ – 16,4 %.

Також, у деякій мірі, відмічали спад екстенсивності інвазії у перепїлок у літню пору року. В той же час вираженої сезонності за еймерїозу не спостерїгали. Найвищий показник ЕІ реєстрували у перепїлок віком 1–2 місяці.

За результатами копроскопїчних досліджень окремих авторів встановлено ураженість курчат сімома видами еймерїй, домінуючою була *Eimeria acervulina* (ЕІ – 51,7 %) [11, 12, 13]. Інвазію, за ооцистами еймерїй у курчат, виявляли упродовж усього року. Вік птиці не був основним фактором, що впливав на видовий склад еймерїй. Більшість дослідників

стверджують, що основними інвазіями, які перешкоджають вирощуванню та збереженню молодняка, а також підвищенню продуктивності дорослої птиці, є еймеріоз, аскаридіоз та гетеракоз. У дорослої птиці знижується несучість, у молодняка паразити зумовлюють значне відставання у рості і розвитку та спричиняють його загибель від виснаження та інтоксикації продуктами метаболізму [60, 61, 62].

На нашу думку, сезонність прояву змішаних інвазій, спричинених гельмінтами в асоціації з еймеріями, пов'язана з тим, що у багатьох птахівничих господарствах та в умовах приватного сектору Житомирської і Київської областей, цілорічно курей утримують з частковим доступом до дворів, де вони перебувають «під відкритим небом». Навіть у приміщеннях для утримання курей, параметри мікроклімату значно відрізняються у літню та зимову пори року, що пов'язано з примітивністю обладнання. Коливання температури та вологості повітря значно впливають на поширення яєць гельмінтів і ооцист еймерій у навколишньому середовищі і, як результат, – на захворюваність птиці.

Упродовж літнього сезону тепла погода та достатня вологість повітря сприяють кращому збереженню яєць гельмінтів та ооцист еймерій.

Слід відмітити, що відсутність сезонності у прояві еймеріозу у перепілок, на нашу думку, пов'язано із більш витриманими санітарно-гігієнічними умовами та новими технологіями. Перепілки значно вибагливі до факторів навколишнього середовища. За значних коливань показників освітленості, температури, вологості та руху повітря у перепілок різко знижуються прирости маси тіла та несучості [50, 51, 52]. Тому для їх утримання обладнують приміщення, де цілорічно підтримують сталі параметри мікроклімату. Такі заходи, на нашу думку, призводять до того, що захворюваність перепілок на еймеріоз суттєво не змінюється упродовж року.

Наші дослідження показали, що у різних господарствах за інвазованості курей збудниками гетеракозу, аскаридіозу, сингамозу, капіляріозу в асоціації з еймеріями – *E. tenella* + *E. necatrix* + *E. maxima*, у

перепілок – *E. tenella* + *E. necatrix* упродовж місяця у 35–40 % спостерігали періодичні проноси, у 35–39 % – загальне пригнічення, у 16–22 % – анемічність гребеня і сережок. В той же час в індивідуальних селянських господарствах у перепілок за еймеріозу (1,8–2,0 тис. ооцист *E. tenella* і 1,0–1,2 тис. ооцист *E. necatrix*/г посліду) у 50–55 % також відмічали проноси, у 40–45 % – пригнічення, у 7–10 % – анемічність гребеня і видимих слизових оболонки.

Більшість дослідників стверджують, що в курчат за еймеріозу (II – 90346 ооцист/г посліду), спостерігали пригнічення, виражену спрагу (на 27 добу), пронос, послід був із незначними домішками крові, підвищення температури тіла на 1–2 °С, сонливість, хитку ходу (на 35 добу). За експериментального зараження на 41 добу відмічали значне пригнічення, розлади центральної нервової системи та загибель окремих курчат [69, 70, 71].

Дослідження із визначення клінічних показників у перепілок проводили упродовж 5 діб. Слід відмітити, що в літературних джерелах немає нормативів температури тіла, частоти пульсу, дихання перепілок, то отримані показники інвазованих порівнювали із здоровими.

В інвазованих перепілок температура тіла становила 41,1–41,8 °С, у здорових – 40,9 °С; пульс – 320–345 уд./хв – у інвазованих і 270 уд./хв – у здорових; частота дихання – 22–25 рух./год у інвазованих і 20,2 рух./год – у здорових.

У перепілок ці дослідження проведені вперше, підтверджень в літературних джерелах інших авторів нами не знайдено.

Більшість дослідників відмічають зміни морфологічних, біохімічних і імунологічних показників у крові курчат за еймеріозу і характерні вони на 21–35 добу [70, 71]. Вірогідне зниження кількості еритроцитів дослідники реєструють на 21 та 35 добу на 23,8 %, вмісту гемоглобіну – на 29,6 % та збільшення кількості лейкоцитів на 16,4 %, еозинофілів – на 39,4 %, сегментоядерних гранулоцитів – на 20,6 % порівняно до контролю.

За змішаних інвазій значні зміни у крові курей відбуваються на 7 та 14 добу досліджень. Так вже на 7 добу реєструють вірогідне зниження кількості еритроцитів на 27,3 % та вмісту гемоглобіну – на 37,1 % порівняно до контролю. Такі зміни показників свідчать про розвиток анемії, що є результатом численних крововиливів у кишках, спричинених мігруючими личинками гельмінтів *A. galli* і *H. gallinarum*, а також еймеріями, які руйнують епітелій кишечника. У крові інвазованих курей відмічали лейкоцитоз, який, на думку авторів, свідчив про сенсibiliзацію організму курей та активну реакцію лімфоїдних органів на інвазію. У сироватці крові інвазованих курей упродовж всього дослідження відмічали зниження вмісту загального білка і альбумінів та зростання вмісту глобулінів [72, 73].

За результатами досліджень у крові інвазованих курей спостерігали вірогідне збільшення кількості лейкоцитів на 26,7 % та зниження вмісту гемоглобіну на 24,4 %, кількості псевдоеозинофілів – на 35 % ($p < 0,01$) і моноцитів – на 21 % ($p < 0,001$). У сироватці крові відмічали зниження вмісту альбумінів на 15,3 %, рівня загального Кальцію – на 9,6 % та зростання вмісту білірубину на 59,6 %, креатиніну – на 20,7 %, сечовини – на 40,3 % та активності ферментів, зокрема АлАТ – на 26,8 %, ЛФ – на 15,5 %.

У перепілок відмічали зниження кількості еритроцитів на 8,3 %, псевдоеозинофілів – на 19,5 % і вмісту гемоглобіну – на 21,8 % та збільшення кількості лейкоцитів на 36,6 %, базофілів – на 25 %, еозинофілів – на 44,4 %, лімфоцитів – на 5,6 %.

Отже, у крові дослідних курей і перепілок розвивається анемія внаслідок трофічного та токсичного впливу паразитів на їх організм. Ці дані підтверджують й інші науковці, що проводили подібні дослідження.

У сироватці крові перепілок відмічали зниження вмісту загального білка на 9,3 %, альбумінів – на 25 %, рівня загального Кальцію – на 11,5 % та зростання вмісту білірубину на 72,3 %, сечовини – на 20,7 %, активності ферментів – АсАТ – на 16,1 %, АлАТ – на 40,7 %.

За результатами досліджень зниження вмісту загального білка, особливо – альбумінової фракції, у першу чергу, спричинене трофічним впливом гельмінтів та еймерій, які в процесі живлення у кишечнику птиці поглинають значну кількість поживних речовин, у тому числі, й білка. Також має місце порушення секреторної функції органів травлення птиці, внаслідок недостатнього перетравлення білка і всмоктування амінокислот у їх кишечнику, що частіше виникає із-за життєдіяльності паразитів. Виражене зниження вмісту альбумінів у сироватці крові хворих курей і перепілок пояснюємо порушенням їх синтезу в печінці, внаслідок ураження печінки токсинами метаболітів, які виділяються паразитами.

Зростання вмісту загального білірубину у сироватці крові птиці, свідчить про ураження гепатоцитів печінки, що частіше відбувається при порушеннях, спричинених перетворенням вільного білірубину в кон'югований і подальше виділення його в жовчні капіляри.

Одночасне зростання вмісту холестеролу та активності ферментів – АлАТ, АсАТ і ЛФ у сироватці крові птиці відбувається внаслідок інвазійного цитолізу гепатоцитів печінки. Також зростання вмісту креатиніну у сироватці крові курей є ознакою порушення ниркової видільної функції. Це підтверджується і зростанням вмісту сечовини у їх сироватці крові.

Вірогідне зниження рівня загального Кальцію у сироватці крові курей і перепілок свідчить про недостатнє засвоєння його з корму внаслідок розладу органів травлення.

Отже, зміни біохімічних показників крові курей, інвазованих гельмінтами і еймеріями та перепілок – інвазованих еймеріями, свідчать про порушення у них гемопоезу, функції органів травлення, зокрема всмоктування поживних речовин, дисфункції печінки та ниркову недостатність.

За дослідженнями окремих авторів хронічний перебіг кишкових інвазій птиці триває кілька місяців і характеризується подібними клінічними ознаками [80, 81].

Ці кишкові інвазії часто перебігають у птиці разом з К-гіповітамінозом. Внаслідок поєднання патології посилюються крововтрати, спричинені паразитуванням аскаридій та еймерій [82, 83, 84, 85].

Остаточну інвазію діагностують за результатами лабораторних мікроскопічних досліджень проб посліду методами флотації (частіше – Фюллеборна або Котельникова), виявляють яйця гельмінтів та ооцисти еймерій. За патолого-анатомічного розтину проводять мікроскопічне дослідження зскрібків слизової оболонки кишечника. В той же час, інвазії птиці слід диференціювати від пулорозу, трихомонозу, гістомозу, колибактеріозу [86, 87, 88, 89, 90].

Для діагностики гельмінтозів і еймеріозу курей та еймеріозу перепілок, крім вищеописаних методів, використовували «Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» (Патент на корисну модель № G 6145, 2011 р.), розроблений співробітниками кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Житомирського національного агроекологічного університету. За цього способу для флотації використовували 35 % розчин цукру, що має питому вагу 1,15 і високу діагностичну вірогідність. Розчин Люголя, що додається, забарвлює домішки та рослинні клітини у рожевий і червоний кольори та спрощує процес мікроскопії і диференціації ооцист еймерій. Цей спосіб простий, не потребує значних витрат часу, а компоненти флотаційного розчину загальнодоступні, не викликають деформації ооцист еймерій та нетоксичні для дослідника. Тому вибір такого способу діагностики інвазій у курей і перепілок, на нашу думку, абсолютно виправданий.

Для оздоровлення птиці, інвазованої гельмінтами і еймеріями, розробили схему комплексного лікування, що включає застосування антигельмінтиків у комплексі з екстрактом личинок воскової молі 25 % та авесстиму. Така схема лікування, на нашу думку, сприяє підвищенню імунітету птиці. Імунітет – це є сукупність захисних механізмів організму птиці, спрямованих на підтримку його генетичної сталості. Він допомагає

організму птиці боротися з різними чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, паразитами, токсинами, сторонніми тілами. Ефективність такої схеми лікування птиці підтверджена патентом на винахід № 94399, 2014 р.

Із перших років незалежності України становлення ринку ветеринарних лікарських засобів йшло за напрямками організації імпорту та налагодження власного виробництва. У 1993 р. в Україні налагодили виробництво вітчизняних лікарських препаратів для боротьби з інвазійними хворобами [114, 115]. Тому нами були підібрані вітчизняні лікарські препарати для лікування курей і перепілок за змішаних інвазій.

Окремі дослідники повідомляють, що після застосування бровермектину 2 % курям за аскаридіозу, вже на 10 добу ЕЕ становила 37,5 %, ІЕ – 73,2 %; за гетеракозу – ЕЕ і ЕІ – 25 і 62,9 % відповідно. Тоді як на 24 добу досліджень ЕЕ становила 100 % [112, 113].

Після застосування бровасептолу за еймеріозу птиці вже на 7 добу ЕІ становила 37,5 %, а ЕЕ – 62,5 %. На 14 добу ооцист еймерій у зразках посліду дослідних курей не виявляли, ЕЕ становила 100 %. За виникнення у курей асоціативних інвазій, компонентами яких були аскаридії, гетеракиси та еймерії, найвища ЕЕ бровадазолу становила 100 % [113].

Дослідниками встановлено, що після дегельмінтизації бровалевамізолом від аскаридій звільнилось 11 індиків, ЕЕ становила 91,6 %, а ІЕ – 98,3 %. Від гетеракисів повністю звільнилось 10 індиків, ЕЕ становила 83,3 %, а ІЕ – 93,9 %. Після застосовування бровадазолу 5 % від аскаридій звільнилось 12 індиків, ЕЕ та ІЕ становили 100 %, від гетеракисів – лише 7, ЕЕ становила 58,3 %, ІЕ – 70,5 %. На думку авторів, застосування бровалевамізолу 8 % призводить до активізації захисних сил організму індиків і знімає супресивний вплив антигельмінтиків. У той же час застосований бровадазол 5 % у дозі 10 мг/кг проявив імуносупресорні властивості упродовж трьох тижнів після проведення дегельмінтизації [116].

Науковцями встановлено, що інвазія *Eimeria spp.* на потужних виробничих підприємствах з вирощування птиці контролюється

застосуванням антипротозойних препаратів. Автори дослідили чутливість *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella* до молензину і терозину та дійшли висновку, що антипротозойні препарати з цими діючими речовинами є слабо або недостатньо ефективними [117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125].

Нині в Україні зареєстровано 45 еймеріостатиків, у тому числі, хімічних – 39 %, іонофорів – 57 %, комбінованих – 3 %. Найбільш поширеними є еймеріостатики на основі саліноміциному (32 %) та ампроліум гідрохлориду (28 %) [132, 133].

За результатами проведених копрологічних досліджень встановлено, що дослідні групи курей найчастіше були інвазовані аскаридіями, гетеракісами, сингамусами та еймеріями. Так екстенсивність інвазії у курей за аскаридіозу, сингамозу та капіляріозу у господарствах Житомирської та Київської областей становила 100 %. Інтенсивність інвазії становила 12,8 яєць *A. galli*; 7,4 яєць – *C. contorta*; 3,6 яєць – *S. trachea* та 16,8 ооцист – *E. tenella*, 7 ооцист – *E. maxima*.

Домінуючим збудником інвазії у курей була *Ascaridia galli*.

Після застосування брованолу D на 21 добу досліджень яєць збудників аскаридіозу, капіляріозу та сингамозу не виявляли, ЕЕ та ІЕ препарату становила 100 %. В той же час виявляли від 2 до 4 ооцист *E. tenella* і *E. maxima*. ЕЕ препарату становила 60 %, ІЕ – 59,5 %; ЕЕ – до *E. maxima* – 60 %, ІЕ – 28,7 %.

За результатами клінічного огляду після лікування на 4 добу у курей припинилися проноси та зникло загальне пригнічення; непомітною була анемічність гребеня і видимих слизових оболонок. На 14 добу у крові відмічали зниження кількості лейкоцитів на 15,3 % ($p < 0,001$), базофілів – на 23,1 % ($p < 0,001$) і еозинофілів – на 31,5 % ($p < 0,001$) порівняно до лікування.

Такі зміни у крові свідчать про згасання патологічних процесів, зокрема алергізації та інтоксикації організму курей.

У крові дослідних курей відмічали зростання вмісту гемоглобіну на 10,6 %. У сироватці крові курей спостерігали зростання вмісту альбумінів на

14,9 % та зниження вмісту загального білірубіну на 29,3 %, холестеролу – на 9,9 %, сечовини – на 14,6 %, активності АлАТ – на 14,8 %, АсАТ – на 13 %) і ЛФ – на 10,6 %. Такі зміни морфологічних і біохімічних показників крові дослідних курей свідчили про відновлення структури та нормалізації функціонування гепатоцитів печінки.

Окремі дослідники вказують, що більшість протипаразитарних препаратів для індиків, у терапевтичних дозах, володіють високою лікувальною ефективністю. Так бровалевамізол 8 % у дозі 5 мг/10 кг, брованол – 1 г/10 кг, бровітакокцид – 2 г/кг маси тіла вже на 3–5 добу призводили до фізіологічних меж показники загального білка, альбумінів, глобулінів, ЦК і серомукоїдів. Бровермектин-гранулят у дозі 1 г/10 кг маси тіла згубно діє на всі види нематод індиків, а в дозі 1,5 г/10 кг маси тіла – на цестоду [148, 155, 156, 158].

Наші дослідження підтверджують високу ефективність комплексного лікування птиці за гельмінтозів та еймеріозу, зокрема застосування брованолу D у комплексі з екстрактом личинок воскової молі 25 %.

Після проведеного комплексного лікування у курей вже з 3 доби припинився пронос, зникло загальне пригнічення, анемічність гребеня і видимих слизових оболонок.

На 14 добу у крові курей виявляли зниження кількості лейкоцитів на 16,1 %, базофілів – на 37,1 %, еозинофілів – на 46,4 % та зростання псевдоеозинофілів на 53,9 %, моноцитів – на 14,6 % та вмісту гемоглобіну – на 21,8 %. У сироватці крові відмічали зростання вмісту загального білка на 6,9 %, альбумінів – на 14,4 %, рівня загального Кальцію – на 23,8 % ($p < 0,01$) та зниження вмісту загального білірубіну на 30,5 %, холестеролу – на 10,1 %, креатиніну – на 11,5 %, сечовини – на 14,3 %, активності АлАТ – на 19,6 %, АсАТ – на 14,4 %, ЛФ – на 1,9 % порівняно до лікування.

У пробах посліду яєць гельмінтів не виявили. В той час відмічали 4 ооцисти еймерій/г посліду.

Окремі дослідники довели, що найефективнішими протозойними препаратами для лікування птиці за еймеріозу є «Толікокс» і «Бровітакокцид», дещо слабшими – «Кокцисан», «Солікокс» і «Тримікозин». У поєднанні їх із 25 % екстрактом личинок воскової молі ефективність становить 99 і 98,7 %. При цьому відбувається швидке відновлення гематологічних показників до показників клінічно здорових курей [173, 174, 182, 183, 184, 185].

Дослідники встановили, що бровермектин-гранулят у дозі 1 г/10 кг маси тіла є високоефективним за нематодозів птиці; у дозі 1,5 г/10 кг маси тіла – за цестодозів, проте не ефективний за еймеріозу [148, 156, 158].

За результатами наших досліджень встановлено ефективність бровермектин грануляту в комплексі з екстрактом личинок воскової молі 25 % за гельмінтозів та позитивний вплив на імунний стан курей.

Після лікування на 14 добу у крові дослідних курей вірогідно знизилась до фізіологічних меж кількість лейкоцитів на 15,3 %, базофілів – на 23,1 %, еозинофілів – на 31,5 % та зростання вміст гемоглобіну на 26 %.

У сироватці крові курей відмічали зростання вміст загального білка на 12 %, альбумінів – на 22,4 %, рівень загального Кальцію – на 11,6 % та знизився вміст загального білірубину на 35,8 %, холестеролу – на 15,5 %, креатиніну – на 16,4 %, сечовини – на 24,3 %, активності АЛАТ – на 19,8 %, АсАТ – на 16,5 %, ЛФ – на 14,7 % порівняно до лікування.

Ефективність комплексного лікування курей за гельмінтозів була високою, ЕЕ і ІЕ становили 100 %. В той же час за еймеріозу – не високою. Інтенсивність інвазії за еймеріозу становила з 1,4 тис. до 266 ооцист *E. tenella* та з 1,1 тис. до 184 ооцист *E. necatrix*/г посліду.

Комплексне лікування птиці дозволило суттєво знизити вплив токсинів гельмінтів і еймерій на тканини і органи в період одужання, що є свідченням відновлення морфологічних і біохімічних показників їх крові до фізіологічних меж.

У перепілок на 14 добу після лікування, за вивільнення організму від еймерій на 98 %, спостерігали відновлення морфологічних і біохімічних показників до фізіологічних меж.

Окремі автори відмічають, що застосування бровалевамізолу 8 % у дозі 0,5 см³/кг маси тіла, призводить до активізації захисних сил організму індиків та знижує імуносупресивний вплив. Про це свідчили морфологічні і біохімічні показники крові, які мали тенденцію до відновлення у фізіологічних межах [116, 121, 125].

За результатами наших досліджень бровалевамізол 8 % та екстракт личинок воскової молі 25 % суттєво знизив вплив токсинів збудників змішаних інвазій на тканини і органи упродовж періоду одужання курей.

На 14 добу спостерігали вірогідне зниження кількості лейкоцитів на 14,8 %, базофілів – на 27,3 %, еозинофілів – на 31,2 % та зростання псевдоеозинофілів на 51,4 %, вмісту гемоглобіну – на 11,4 % порівняно до лікування.

У сироватці крові курей відмічали зростання вмісту загального білка на 4,7 %, альбумінів – на 14 % та зниження вмісту холестеролу на 11 %, креатиніну – на 4,2 %, сечовини – на 6,2 %.

ЕЕ і ІЕ препаратів за гельмінтозів становили 100 %. При дослідженні посліду після проведеного лікування виявляли від 600 до 800 ооцист *E. necatrix* і *E. tenella*.

Результати морфологічних і біохімічних показників крові підтвердили неповне одужання птиці, оскільки бровалевамізол 8 % у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та бровадазол плюс у поєднанні з авесстимом, не повністю знищували еймерій.

Комплексне лікування мало імуномодулятивні властивості на організм завдяки екстракту воскової молі 25 % та авесстиму, що суттєво дозволило знизити вплив токсинів збудників інвазій на тканини і органи упродовж періоду одужання курей.

Результати наших досліджень свідчили, що приміщення, клітки для утримання птиці, інвентар, двори приватного сектору, вигульні дворики господарств, контаміновані яйцями гельмінтів і ооцистами еймерій. В сучасних екологічних умовах яйця гельмінтів і ооцисти еймерій стають стійкими проти дії більшості засобів дезінвазії та залишаються стаціонарним джерелом інвазії.

Окремі дослідники повідомляють, що клорсепт-ферм у 5 % концентрації за експозицій 24, 48 і 72 години, проявив високий рівень дезінвазійної ефективності щодо ооцист еймерій курей. В експерименті спостерігали зморщування ооцист, пошкодження оболонок та повну їх загибель [134, 135]. Інші дослідники відмічали високу (100 %) ефективність 5 % розчину медікаріну на ооцисти еймерій за експозиції 72 години.

Після застосування 3 і 5 % розчинів Жовель-Клейд за експозицій 24–72 години спостерігали 100 % ефективність на ооцисти еймерій. Високу ефективність відмічали полідезу 20 у 5 % концентрації за експозиції 72 години на яйця аскаридій та ооцисти еймерій.

Ефективним був бромосепт-50 у 5 % концентрації за експозиції 72 години на ооцисти еймерій та слабо ефективним на яйця гельмінтів. Ефективність проявили максисан і неофлор у 5 % концентрації за експозиції 48 годин на яйця аскаридій; на ооцист еймерій – лише за експозиції 72 години.

Засіб «ДЗПТ-2» у 5 % розчині за експозицій 24 і 48 годин проявив високу ефективність щодо яєць гельмінтів. В той же час септофор форте, делаксон, біодез Р, які різняться за складом і діючою речовиною, в заданих режимах, проявили низьку дезінвазійну активність у лабораторних умовах [136, 137, 138, 139].

Доведена дезінвазійна здатність дезінфектантів «Бровадез-20», «ДЗПТ-1» і «Септалгін» на інвазійні яйця *Heterakis gallinarum*. Вони показали високу дезінвазійну ефективність у птахівничих господарствах за асоціативних хвороб птиці [166, 167].

Дослідники пропонують для дезінвазії доквілля та приміщень застосовувати препарати «Біоклін» у 0,5 % концентрації за експозиції 45 хв, «Бровадез-20» – в 1,5 % концентрації та «Кристал-1000» – 2 % за експозиції 24 години [186, 187].

Більшість дослідників вважають, що дезінвазія доквілля і приміщень, де перебуває птиця, є основним заходом профілактики аскаридіозу, сингамозу, гетеракозу та еймеріозу [192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200].

Нашими дослідженнями встановлено ефективність засобів «Кристал-1000», «Бровадез-20» та «Неохлор» у різних концентраціях. Так за експозиції 24 години бровадез-20 у 1,5 % концентрації проявив найвищий ефект – 96 % на яйця гельмінтів та 92 % – ооцисти еймерій; кристал-1000 у 2 % концентрації – 94 % на яйця гельмінтів і 90 % – ооцисти еймерій; неохлор у 5 % концентрації – 98 % на яйця гельмінтів та 90 % – ооцисти еймерій.

Таким чином, результати досліджень розширили наукове бачення поширення, видового складу збудників гельмінтозів і еймеріозу курей і перепілок у господарствах Житомирської та Київської областей. Дозволили дослідити вплив гельмінтів і еймерій на загальний стан птиці та морфологічні і біохімічні показники її крові. Визначити ефективність протипаразитарних препаратів у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та авесстиму за гельмінтозів і еймеріозу курей і перепілок. Провести порівняльний аналіз ефективності сучасних дезінфектантів на яйця гельмінтів і ооцисти еймерій.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнено результати досліджень щодо поширення, видового складу збудників гельмінтозів і еймеріозу курей та перепілок у господарствах Житомирської і Київської областей. Встановлено джерела зараження і шляхи поширення інвазії залежно від віку птиці та пори року. Досліджено вплив гельмінтів і еймерій на загальний стан птиці та морфологічні і біохімічні показники її крові. Визначено ефективність протипаразитарних препаратів у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та авесстиму за гельмінтозів і еймеріозу курей і перепілок. Встановлено зміни морфологічних і біохімічних показників крові курей і перепілок до та після лікування. Проведено порівняльний аналіз ефективності сучасних дезінфектантів на яйця гельмінтів і ооцисти еймерій.

1. У господарствах Житомирської області найбільш поширеними інвазіями курей є: гетеракоз, аскаридіоз, сингамоз та еймеріоз за екстенсивності інвазії (EI) 31,6–40,33 %, у перепілок – еймеріоз за EI – 35–40,3 %. В особистих селянських господарствах Київської області у курей реєструється аскаридіоз, капіляріоз, сингамоз, гетеракоз та еймеріоз за екстенсивності інвазії 39,7 %, у перепілок – еймеріоз за EI – 35 %.

2. Максимальна ураженість гельмінтами та еймеріями виявлена у курей віком 50–90 діб (EI – 60,9–61,1 %), дещо менша у 10–50 діб (EI – 40,9–41,9 %) та 3–12 місяців (EI – 41,6–26,3 %). У перепілок максимальна ураженість відмічається у віці 10–30 діб (EI – 46,5–50,3 %) та нижча у 2–5 місяців (EI – 33,3–18,3 %). Пік інвазії у курей припадає на осінньо-зимовий період; у перепілок інвазованість не залежить від пори року. Домінуючим збудником у курей є *Ascaridia galli*.

3. Клінічні ознаки у курей за гельмінтозів і еймеріозу характеризуються загальним пригніченням (35–40 %), анемічністю гребеня і сережок (16–22 %). У перепілок спостерігаються проноси (50–55 %), пригнічення (40–45 %),

анемічність слизових оболонок та гребеня (7–10 %). Температура, пульс, дихання залишаються в межах фізіологічних показників.

4. У курей і перепілок за гельмінтозів і еймеріозу реєструються зміни морфологічних і біохімічних показників крові.

У курей спостерігається зниження кількості еритроцитів (на 8,6 %, $p < 0,05$), псевдоеозинофілів (на 38,3 %, $p < 0,001$), моноцитів (на 17,4 %, $p < 0,001$) та вмісту гемоглобіну (на 24,9 %, $p < 0,01$). Характерними є лейкоцитоз та еозинофілія. У сироватці крові курей відмічається зменшення вмісту альбумінів (на 20,4 %, $p < 0,001$), загального білка (на 9,3 %, $p < 0,05$), зростання вмісту білірубіну (на 41,9 %, $p < 0,01$), креатиніну (на 20,3 %, $p < 0,01$), сечовини (на 14,8 %, $p < 0,001$) та активності аланінамінотрансферази (на 21,3 %, $p < 0,01$) і лужної фосфатази (на 13,4 %, $p < 0,05$) порівняно до контролю.

У перепілок відмічається зниження кількості еритроцитів (на 8,3 %, $p < 0,005$), псевдоеозинофілів (на 19,5 %, $p < 0,001$), вмісту гемоглобіну (на 21,8 %, $p < 0,01$) та підвищення кількості лейкоцитів на 26,6 %, $p < 0,01$), базофілів (на 20 %, $p < 0,01$), еозинофілів (на 30,8 %, $p < 0,01$). У сироватці крові перепілок виявляється зменшення вмісту загального білка (на 9,9 %, $p < 0,05$), альбумінів (на 20,4 %, $p < 0,001$), рівня Кальцію (на 9,6 %, $p < 0,05$) та зростання вмісту білірубіну (на 72,3 %, $p < 0,01$), сечовини (на 20,7 %, $p < 0,001$), активності аспартатамінотрансферази (на 13,86 %, $p < 0,05$), аланінамінотрансферази (на 28,9 %, $p < 0,01$) порівняно до контролю.

5. Ефективними препаратами за гельмінтозів та еймеріозу курей і перепілок є «Брованол D», «Бровалевамізол 8 %», «Бровермектин гранулят» та «Бровадазол плюс». Застосування препаратів для лікування курей і перепілок знижує рівень інвазованості; екстенсефективність (ЕЕ) становить 60–82,3 % відповідно.

6. Застосування для лікування курей і перепілок препаратів «Брованол D», «Бровалевамізол 8 %» та «Бровермектин гранулят» у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та «Бровадазол плюс» з авесстимом,

сприяє звільненню їх від гельмінтів і еймерій та позитивно впливає на морфологічні і біохімічні показники крові. Це підтверджується вірогідними ($p < 0,05$) даними щодо кількості еритроцитів, лейкоцитів, еозинофілів, вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів та активності аланінамінотрансферази, аспаратамінотрансферази і лужної фосфатази за рахунок імуномодуючих властивостей екстракту личинок воскової моли 25 % та авесстиму.

7. Експериментальними та виробничими дослідженнями доведено дезінвазійну здатність засобів «Бровадез-20» у 1,5 % концентрації, «Кристал-1000» у 2 % концентрації за експозиції 24 години та «Неохлор» у 5 % концентрації за експозиції 24 години та вказує на вірогідну ефективність на яйця гельмінтів і ооцисти еймерій на рівні 90–95 % відповідно ($p < 0,05$), а також дозволяє рекомендувати їх для дезінвазії приміщень.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для лікування курей і перепілок та профілактики гельмінтозів і еймеріозу пропонуються до використання:

1. Методичні рекомендації «Поширення, діагностика, заходи боротьби за змішаних кишкових інвазій у птахів», схвалені Науково-інноваційним інститутом тваринництва та ветеринарії Житомирського національного агроекологічного університету (протокол № 3 від 10.12.2018 р.).

2. Патент на корисну модель «Спосіб терапії за інвазійних захворювань», № U20140642, Бюл. 21, 2014 р.

3. Протипаразитарні препарати «Брованол D», «Бровалевамізол 8 %», «Бровермектин гранулят» у поєднанні з екстрактом личинок воскової молі 25 % та «Бровадазол плюс» з авесстимом застосовувати згідно настанови.

4. Для дезінвазії пташників застосовувати засоби «Бровадез-20» у 1,5 % концентрації, «Кристал-1000» – у 2 % концентрації та «Неохлор» – у 5 % концентрації за експозиції 24 години.

5. Одержані результати можна використовувати в освітньому процесі під час викладання дисциплін «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Глобальна паразитологія» для підготовки студентів за спеціальністю «Ветеринарна медицина».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Хижня Л. Ю. Моніторинг кишкових паразитозів курей приватних господарств Полтавської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2010. №4. С. 130–131.
2. Коваленко І. І., Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В. Моніторинг гельмінтозів водоплавної птиці в господарствах Степової зони України та лікувально-профілактичні заходи. *Ветеринарна медицина: Паразитологія*. 2008. №1. С. 27–29.
3. Моніторинг гельмінтозів свійської птиці в господарствах Дніпропетровської та Запорізької областей і заходи профілактики / Павленко С. В., Коваленко І. І., Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В. *Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб.*, 2008. X. Вип. 91. С. 352–354.
4. Моніторинг гельмінтозів та еймеріозів свійської птиці в господарствах степової зони України та лікувально-профілактичні заходи / Л. С. Короленко, І. І. Коваленко, Т. В. Маршалкіна, Г. В. Заїкіна / *Ветеринарна медицина: Паразитологія*. 2010. № 7. С.14–16.
5. Заїкіна Г. В. Гельмінтозно-прозоїні інвазії сільськогосподарської птиці (поширення, скринінг дезінвазійних засобів) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : спеціальність 16.00.11 – паразитологія. Київ, 2013. – 24 с.
6. Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В., Євтушенко А. В. Поширення гельмінтозів та протозоозів сільськогосподарської птиці регіону Дніпропетровщини. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб.*, 2012. X. Вип. 96. С. 308–309.
7. Глечик М. В. Особливості епізоотології кишкових паразитозів курей у Львівській області. *Наук. вісн. Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2009. Т. 11. № 2 (41). Ч. 1. С. 40–45.
8. Глечик М. В., Стибель В. В. Моніторинг епізоотичної ситуації щодо кишкових інвазій курей птахівничих господарств Івано-Франківської

області. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2010. Вип. 93. С. 113–117.

9. Глечик М. В. Епізоотична ситуація щодо кишкових інвазій курей у господарствах Тернопільської області. *Наук. вісник НУБіП України.* Київ, 2010. Вип. 151. Ч.2. С. 49–54.

10. Голубцова М. В. Асоціативні інвазії у курей (поширення, патогенез та заходи боротьби) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : спеціальність 16.00.11 – паразитологія. Харків, 2016. – 22 с.

11. Гірковий А. Ю. Інвазованість курей збудниками еймеріозу в господарствах Львівської області. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.* Львів, 2012. Вип. 13. № 1-2. С. 198-200.

12. Стибель В. В., Гірковий А. Ю. Аналіз епізоотологічної ситуації щодо еймеріозу курей у господарствах Тернопільської області. *Вісник ЖНАЕУ.* Житомир, 2012. № 1 (32). Т. 3. Ч. 1. С. 37–40.

13. Гірковий А. Ю. Епізоотична ситуація щодо еймеріозу курей у господарствах Івано-Франківської області. *Науковий вісник НУБіП України.* – Київ, 2012. Вип. 172. Ч. 2. С. 43–47.

14. Чорний М. В., Газзаві Л. В. Продуктивність і фізіологічний стан курей-несучок при різному рівні повітрообміну. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії.* Харків, 2010. Вип. 21. Ч. 1. С. 298–304.

15. Гігієнічна оцінка режимів освітлення та їх вплив на продуктивність м'ясних курчат / М. В. Чорний, О. В. Маценко, Ю. О. Щепетільников, Т. В. Білецька, П. І. Васильєва, Л. В. Газзаві. *Науковий вісник Причорномор'я.* Одеса, 2011. Вип. 57. С. 70–74.

16. Терещенко О. В. Стан галузі птахівництва та перспективи її наукового забезпечення. *Мат. ІХ міжнар. конф. «Птахівництво-2013».* АР Крим, Судак. С. 10–12.

17. Тимофеев Б. А. Эймериоз птиц. *Ветеринарный консультант*. 2004. № 5. С. 6–10.
18. Вержиховський О., Колос Ю., Титаренко В. Епізоотичний стан птахівництва в Україні. *Ветеринарна медицина України*. 2007. № 6. С. 8–10.
19. Ярошенко Ф. Сучасні світові тенденції розвитку птахівництва. К.: Новий друк, 2009. – 335 с.
20. Кернасюк Ю. Птахівництво – ефективна сфера агробізнесу. *Агробізнес сьогодні*. 2015. № 8 (303). С. 16–18.
21. Терещенко О., Івко І., Катеринич О. Птахівництву бути! *Агробізнес сьогодні*. 2011. № 17 (216). С. 8–11.
22. Беженар І. М., Васюта Т. М. Стан та перспективи розвитку птахівництва в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 18. С. 41–51.
23. Ярошенко Ф. О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку. Київ: Аграрна наука. 2014. 524 с.
24. Вербицький С., Шевченко В. Птахівництво: сучасний стан та прогнози. *Птахівництво*. 2008. С. 4–7.
25. Вініченко І. І., Маховський Д. В. Стан та перспективи птахівничих підприємств в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 24. С. 3–6.
26. Глотова И. «Карпатский перепел... мал перепел, да дорог». *Тваринництво України*. 2013. № 9. С. 6–9.
27. Жеребов М. Є. Перепільництво в Україні. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 8. С. 34–38.
28. Безрукава І. Ю. Епізоотичне благополуччя птахогосподарств – це рентабельність галузі птахівництва. *Тваринництво України*. 2001. № 4. С. 19–21.
29. Фотина Т. И., Фотина А. А., Дворская Ю. Е. Биобезопасность: залог здоровья птиц. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 7 (79). С. 27–31.
30. Дмитриева М. Е. Ветеринарное благополучие – залог в центре внимания рентабельной работы птицеводческого мероприятия. *Птица и птицепродукты*. 2014. №1. С. 23.

31. Fod and Agriculturae Polisy Research Institute / University of Missouri-Columbia // Ames, Iowa U. S. A. // 2013. P. 334–364.
32. Ярошенко Ф. О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. економ. наук : спец. 08.07.02. Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки». К. 2004. – 33 с.
33. Ярошенко Ф. Сучасні світові тенденції розвитку птахівництва. К.: Новий друк, 2009. – 335 с.
34. Стефанів О. Б. Деякі аспекти формування пропозицій на ринку продукції птахівництва в Україні. *Птахівництво*. Харків., 2009. Вип. 64. С. 36–37.
35. <http://www.apk-inform.com> – Інформаційно-аналітичне агентство «АПК-інформ».
36. Агробізнес України. Виробництво м'яса птиці в Україні (новини Агробізнес України) [Електронний ресурс] / Агробізнес АПК, 2016. – Режим доступу: <http://agrobisnes.org/ua/note/69>.
37. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування. – К.: Центр учбової літератури. 2010. – 336 с.
38. Тутельян В. А. Сбалансированное питание – основа процветания нации. *Мат. VI Всерос. конф. «Здоровое питание: воспитание, образование, реклама»*. М.: 2001. С. 5–12.
39. Кузьмичева М. Б. Рынок мяса и мясных продуктов Украины. *Мясное дело*. 2015. № 11. С. 5–15.
40. Виробництво перепелиних яєць. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24-37-538:2007 – [чинний від 2007-03-05] / Ю. Петров, О. Пономаренко, Т. Ручко, М. Сахацький. – К.: Мінагрополітики України, 2007. – 15 с. (стандарт організації України).
41. Дяк О. Т. Стан та напрямки розвитку підприємств в галузі підприємства. *Наук. вісн. Львівського національного університету*

ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. Львів, 2016. – Т. 18. № 2 (69). С. 58–61.

42. Ranking the world's major egg producers (2014), World Poultry, «News», available at: worldpoultry.net/Home/General/2012/1/Ranking-the-worldsmajor-egg-producers-WP009929W/ (Accessed 19 April 2014).

43. FAO (2015), «The situation on the global food market», available at: <http://www.fao.org/worldfoodsituation> (Accessed 15 September 2015).

44. Лисицын А. Б. Мировая практика формирования качества мясного сырья и требования к нему перерабатывающей промышленности. *Мясная индустрия*. 2016. № 9. С. 6–9.

45. <http://www.usda.gov> – Матеріали сайту відділу сільського господарства Уряду США.

46. Пашкин А. В. Особенности формирования нозологического профиля инфекционной и инвазионной патологии животных в сырьевой зоне продовольственного рынка. *Практик*. 2007. № 6. С. 22–25.

47. Kozdrun Wojciech, Hanna Czekaj, Natalia Styś. Avian zoonoses – a review. *Bull. Vet. Inst. Pulawy*. 2015. № 59. P. 171–178.

48. Балашов Ю. С. Экологические ниши эктопаразитов. *Паразитология*. 2005. № 39 (6). С. 441–456.

49. Poulin R. *Evolutionary Ecology of Parasites. From individuals to communities*. London, 1998. – 212 p.

50. Серобаба В. Маленькая птичка – большая выгода. *Огородник*. 2013. № 4. С. 64–65.

51. Жеребов М. Є., Бородай В. П. Перепілівництво Київської області. *Сучасне птахівництво*. 2011. № 7/8. С. 8–9.

52. Поперечна С. Чи є умови для органічного перепілівництва? *Наше птахівництво*. 2011. № 4. С. 12–14.

53. Короленко Л.С., Коваленко І. І., Маршалкіна Т. В. Моніторинг гельмінтозів та еймеріозів свійської птиці в господарствах степової зони

України та лікувально-профілактичні заходи. *Ветеринарна медицина: Паразитологія*. 2010. № 7. С.14–16.

54. Демина Н. В. Источники заражения кур эймериями. *Энтомолог. и паразитол. исслед. в Поволжье*. – Саратов, 2003. Вып. 2. С. 113–114.

55. Портников А. С. Материалы по эпизоотологии и химиофилактике кокцидиоза кур в птицеводстве яичного направления. *Сб., науч. работы СибНИВИ*. 1996. Вып. 26. С. 100–106.

56. Семенко О. В. Деякі особливості поширення та заходів боротьби з еймеріозом птиці. *Сучасне птахівництво: науково-виробничий журнал*. 2014. № 8. С. 7–11.

57. McDougald L. R., Hu J. Blackhead disease (*Histomonas meleagridis*) aggravated in broiler chickens by concurrent infection with coccidiosis (*Eimeria tenella*). *Avian Dis.*, 2001. V. 45. P. 307–312.

58. Петров Ю. Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных. Л., 1988. – 176 с.

59. Апатенко В. М. Паразитоценозы как неизбежная реальность в инфекционной патологии. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2002. № 80. С.671–673.

60. Бэер С. А. Паразитизм и вопросы биоразнообразия. *Теоретические и прикладные проблемы паразитологии: Труды ИНПА РАН*. М.: Наука, 2002. Т. 43. С. 25–36.

61. Богач М. В., Березовський А. В., Тараненко І. Л. Інвазійні хвороби свійської птиці: навчальний посібник. – К. : Ветінформ, 2007. – 224 с.

62. Ятусевич А. И. Рекомендации по борьбе с эймериозами куриных птиц: метод. рекомендации. *МСХИПРБ, РО «Белптицепром», ВГАВМ*. – Витебск, 2005. – 22с.

63. Дрынов И. Д., Сергиев В. П., Малышев Н. А. Влияние преобразования природы на распространение паразитарных и инфекционных болезней. *Мед. паразитол. и паразит. болезни*. 1999. № 3. С. 3–6.

64. Джупина С. И. Теория эпизоотического процесса. – М.: 2004. – 123 с.
65. Илюшечкин Ю. П. Кокцидиозы в промышленном птицеводстве. *Птицеводство*. 1992. №1. С. 22–23.
66. Chapman H. D. Use of anticoccidial drugs in broiler chickens in the USA: analysis for the years 1995–1999. *Poult. Sci.*, 2001. № 80. P. 572–580.
67. Williams R. B., Gobi L. Comparison of on attenuated anticoccidial vaccine and on anticoccidial drug program in commercial broiler chickens in Italy. *Avian Pathol.*, 2002. V. 31. № 3. P. 253–265.
68. Мазур І. Я. Еймеріоз індикв (поширення, патогенез та заходи боротьби): автореф. дис. ... канд. вет. наук: спеціальність 16.00.11 – паразитологія Львів, 2018. – 24 с.
69. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей / А. Ю. Гірковий, М. В. Голубцова, В. В. Стибель, М. М. Данко // Затверджено науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 19 грудня 2013 р.). – 2014. – 32 с.
70. Стибель В. В., Гірковий А. Ю. Вплив імунізації на морфологічні показники крові курчат, інвазованих збудниками еймеріозу. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2013. Вип. 68. Серія «Ветеринарні науки». С. 46–50.
71. Стибель В. В., Гірковий А. Ю. Вплив імунізації на лейкоцитарний профіль та біохімічні показники крові курчат, інвазованих збудниками еймеріозу. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*. Львів, 2014. Вип. 15. № 4. С. 184–187.
72. Голубцова М. В. Вплив асоціативної інвазії на гематологічні показники крові експериментально інвазованих курей. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*. Львів, 2012. Вип. 13. № 1–2. С. 201–204.

73. Потоцький М. Кокцидіози (*Coccidioses*). *Ветеринарна медицина України*. 1999. № 7. С. 78–80.
74. Magner В. R. Anticoccidials. *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics, 5th Edition. ELBS, Bailliere Tindall*. London, 1991. P. 549–563.
75. Хованских А. Е., Илюшечкин Ю. П., Кириллов А. И. Кокцидиоз сельскохозяйственной птицы. Л.: Агропромиздат, 1990. – 152с.
76. Deitch E. Ma. L., Specian E. Intestinal microflora of poultry. *J. Avian Sci.*, 1990. № 4. P. 159–167.
77. Давидов О. М., Куровська Л. Я. Співвідношення понять шкідливості і користі паразитів: концептуальний підхід. *Вісн. БДАУ*. 2006. Вип. 39. С. 226–229.
78. Parkhouse R. M., Harrison L. J. Antigens of parasitic helminthes in diagnosis, protection and pathology. *Parasitology*. 1989. Vol. 28. P. 293–296.
79. Fetterer R. H., Augustine P. C. Elevation of nuacle and plasma 3-methylhistidine as a result of turkey coccidiosis. *Avian Dis.*, 2001. V. 45. № 3. P. 733–740.
80. Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні / Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Т. І. Бахур та ін. – Житомир: Полісся, 2012. – 272 с.
81. Naukkarinen A., Syrjanen K. J. Immunoresponse in the gastrointestinal tract. In *gastrointestinal Toxicology: [ed K. Rozman, D. Hanminen, E. E. Elsevier]*. Amsterdam, The Netherland : 1986. P. 213–245.
82. Kagan G., Maddison S. E. Immunology of parasites. General aspects. *Immunol. Hum. Infec. Pt. 2*. New York-London, 1982. P. 315–325.
83. Leid R. W., Suquet C. M., Tanigoshi I. Parasite defence mechanisms for evasion of host attack. *A review in Veterinary Parasitology*. 1987. Vol. 25. P. 147–162.
84. Бекиш В. Я. Метаболиты паразитов как потенциальные мутагены генеративных клеток хозяина. *Фундаментальные и клинические аспекты медицины и фармации : тез. докл. межд. науч. конф.* Витебск, 1999. С. 80.

85. Faler K. Improved detection of intestinal parasites. *Mod. veter. Pract.*, 1984. № 65. V. 4. P. 273–276.
86. Никитин А. Ф., Жоголев Д. Т., Захаркив Ю. Ф. Лабораторная диагностика паразитарных болезней. *Мед. технологии*. – М.: Интермедика, 1998. Т. 1. С. 327–388.
87. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. М.: Колос, 1984. – 125 с.
88. Довгій Ю. Ю., Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів / Ю. Ю. Довгій, Д. В. Фещенко, О. А. Дубова та ін. // Патент на корисну модель / м. Київ, 2011. – 6 с.
89. Березанцев Ю. А., Автушенко Е. Г. Гельминтологическая копрологическая диагностика. Л.: *Медицина*. 1976. С. 102–171.
90. Hatch C., Larkin H. Laboratory techniques. Some techniques for detection of endoparasites in faeces. *Irish veter. J.*, 1988. № 42. V. 1. P. 13–16.
91. Бригадиров Ю. Н., Ануфриев А. И., Асламов В. М. Среда обитания животных и ее влияние на общую неспецифическую резистентность организма. *Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии: мат. Междунар. координационного совещ. ВНИВИПФУТ*. Воронеж, 1997. С. 54–55.
92. Імунологія / А. Ю. Вершигора, Є. У. Пастер, Д. В. Колибо [та ін.]: за ред. Є.У. Пастер// К.: Вища школа, 2005. – 599 с.
93. Колесников В. И. Применение иммуностимуляторов как способа профилактики стронгилятозов. *Сб. науч. тр. Ставропольского СХИ*. Ставрополь, 1993. С. 42–45.
94. Астафьев Б. А. Иммунологические реакции в патогенезе и клинике гельминтозов. *Тр. Гельминтол. лаб. АН СССР*, 1988. № 36. С. 6–16.
95. William W. E., Paul M. D. *Fundamental Immunology*. Washington : Wilkins Publishers. 2003. – 605 p.
96. Вершигора А. Е. Основы иммунологии: руководство. [2-е изд.]. К.: Вища школа, 1980. – 504 с.

97. Soulsby E. I. Some immunological phenomena in parasitic infections. *The vet. record*. 1957. V. 69. № 49. P. 1129–1135.
98. Бутенко Г. М., Терешина О. П. Стресс и иммунитет. *Международный медицинский журнал*. 2001. № 3. С. 91–93.
99. Петров Р. В., Хантов Р. М. Искусственные антигены и вакцины. М.: *Медицина*, 1988. – 287 с.
100. Якобисяк М. Імунологія: [пер. з польськ.]. під ред. проф. В. В. Чопяк. Вінниця: Нова книга, 2004 – 672 с.
101. Williams, R.B. Epidemiological aspects of the use of live anticoccidial vaccines for chickens. *Int. J. Parasitol*, 1998. № 28. P. 1089–1098.
102. Lillehoj H. S., Dalloul R. A., Min W. Enhancing intestinal immunity to coccidiosis. *World Poult.*, 2003. № 19. P. 18–21.
103. Weber F. H., Genteman K.C., LeMay M. A. Immunization of broiler chicks by in ovo injection of infective stages of *Eimeria*. *Poult. Sci.*, 2004. № 83. P. 392–399.
104. Мишин В. С. Интегрированная система контроля кокцидиоза. *Птицеводство*. 2004. № 8. С. 17–22.
105. Jenkins M. Advances and prospects for subunit vaccines against protozoa of veterinary importance. *Veter. Parasitol.*, 2001. V. 101. P. 291–310.
106. Бессонов С. С. Антипаразитарные вакцины: современное состояние и перспективы коммерциализации. *Ветеринария*. 2001. № 11. С. 24–27.
107. Ding X., Lillehoj H. S., Dalloul R.C. In ovo Vaccination with the *Eimeria tenella* EtMIC2 Gene Induces Immunity Against Coccidiosis. *Vaccine*, 2005. № 23. P. 3733–3740.
108. Cozma V., Cernea C., Vacui H. Eficacitatea imunoprofilactica a vaccinerilor Livacox si Livacox Q in eimicroza experimente la puli de gaina. *Scientia parasitological*. Cluj-Napoca, 2003. V. 4. № 1/2. P. 14–24.
109. Gawel A., Mazurkiewicz M., Jurowski J. Efficiency of Immucox in preventing coccidiosis in hens. *Med. veter.*, 2005. V. 61 № 5. P. 548–552.

110. Wendy I., Bryden W. L., Husband A. J. Muir Intraperitoneal immunization promotes local intestinal immunity in chickens. *J. Avian Pathology*. 1995. V. 24. № 4. P. 679–691.
111. Shirley M. W., Ivens A., Gruber A. The Eimeria genome projects: a sequence of events. *Trends Parasitol.*, 2004. № 20. P. 199–201.
112. Голубцова М. В. Асоціативні інвазії у курей (поширення, патогенез та заходи боротьби): автореф. дис. ... канд. вет. наук. : спеціальність 16.0.11 – паразитологія. Львів, 2016. – 22 с.
113. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей / М. В. Голубцова, А. Ю. Гірковий, В. І. Стибель, М. М. Данко // Львів. 2014. – 32 с.
114. Коцюмбас І. Я., Сергієнко О. І., Ковальчик Л. М. Сучасні підходи до створення та застосування протипаразитарних препаратів. *Ветеринарна медицина України*. 2010. № 11. С. 14–17.
115. Березовський А. В. Теоретичні і практичні основи створення лікарських форм хіміотерапевтичних препаратів для терапії та профілактики інвазійних хвороб тварин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук : 16.00.11. «Паразитологія, гельмінтологія». Харків, 2003. – 36 с.
116. Богач М. В. Кишові інвазії індиків (поширення, діагностика, патогенез, профілактика) : автореф. дис. ... док. вет. н. : спеціальність 16.00.11 – паразитологія, гельмінтологія. Харків, 2008. – 39 с.
117. Кузьмин А. А. Сравнительная характеристика современных кокцидиостатиков. *Сучасна ветеринарна медицина*. 2005. № 5. С. 30–34.
118. Илюшечкин Ю. П. Кокцидиозы в промышленном птицеводстве. *Птицеводство*. 1992. № 1. С. 22–23.
119. Тимофеев Б. А. Химиотерапия протозойных болезней животных. *Тр. Всерос. института гельминтологии им. К. И. Скрябина*. М., 2003. Т. 39. С. 249–261.
120. Victoria G. A., Pavon E., Rebollo M. Comparison of toltrazuril vs. amprolium as coccidial post-vaccination treatments and their effects on immunity

in broilers. *Proceedings of the 45th Western Poultry Disease Conference*. – Cancun, Mexico. 1996. P. 112–115.

121. Ибрагимов Д. Химиопрофилактика эймериоза у цыплят. *Ветеринария*, 2004. № 12. С. 32–33.

122. Mathis G. F. Anticoccidial sensitivity of recent field isolates of chicken coccidian. *Poult. Sci.* 1999. № 78. P. 116.

123. Chapman H. D. Perspectives for the control of coccidiosis in poultry by chemotherapy and vaccination. *Proceedings of the Ninth International Coccidiosis Conference*, FACTA, Foz do Iguazu, Brazil. 2005. P. 99–104.

124. Chapman H. D., Shirley M. W. Sensitivity of field isolates of *Eimeria species* to monensin and lasalocid in the chicken. *Res. Vet. Sci.*, 1989. № 46. P. 114–117.

125. Елисеева Е. Н. Эффективные препараты для профилактики и лечения кокцидиоза птицы. *БИО*. Екатеринбург, 2003. № 6. С. 2–4.

126. Озерецковская Н. Н. Подходы отечественной школы паразитологов-иммунологов к терапии паразитарных болезней. *Мед. паразитол. и паразит. болезни*. 1998. № 2. С. 12–15.

127. Holkova J., Bedrnic P., Livacox T. ten-year experience in broiler fattening. *Praxis veter.*, 2002. V. 50. № 3. P. 213–220.

128. Coombs G. H., Muller S. Recent advances in the search for new anti-coccidial drugs. *International Journal for Parasitology*, 2002. № 32. P. 497–508.

129. Сандул А. В. Проблема эймериоза в бройлерном птицеводстве. *Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: матер. III Междунар. науч.-практ. конф.* Витебск, 2003. С. 204–205.

130. Yadav A., Gupta S. K. Study of resistance against some ionophores in *Eimeria tenella* field isolates. *Veter. Parasitol.*, 2001. V. 102. № 2. P. 69–75.

131. Березовський А. В. Лікарські препарати нового покоління. – К.: 2000. – 88 с.

132. Мишин В. С. Адаптация кокцидий кур к антикокцидийным препаратам и методы ее предупреждения. *Эффективное птицеводство*. – 2008. № 5. С. 34–37.

133. Бессонов А. С. Резистентность к паразитоцидам: система интегрированного управления развитием паразитов. *Ветеринария*. 2003. № 2. С. 29–32.

134. Коваленко І. І., Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В. Дезінвазійні властивості препарату Максисан при боротьбі з кишковими паразитами у сільськогосподарської птиці. *Вісник Сумського Національного аграрного університету: ветеринарна медицина*. Суми, 2009. Вип. 3 (24). С. 51–55.

135. Приходько Ю. О., Заїкіна Г. В. Визначення дезінвазійних властивостей засобів дезінфекції щодо яєць *Ascaridia galli*. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії*. Х. 2009. Вип. 20. Т. 1. Ч. 2. С. 184–188.

136. Заїкіна Г. В. Випробування засобів дезінфекції для дезінвазії об'єктів з твердим покриттям. *Вісник Сумського Національного аграрного університету: ветеринарна медицина*. Суми, 2010. Вип. 3 (26). С. 53–56.

137. Заїкіна Г. В. Порівняльне визначення дезінвазійних властивостей засобів дезінфекції щодо яєць *Ascaridia galli*. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії*. Х. 2010. Вип. 21. Т. 3. Ч. 2. С. 272–275.

138. Заїкіна Г. В., Маршалкіна Т. В. Вивчення дезінвазійних властивостей дезінфікуючого засобу «ДЗПТ-2» для обробки ґрунту вигульних майданчиків. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії*. Х. 2012. Вип. 24. Ч. 2. С. 452–456.

139. Заїкіна Г. В. Випробування дезінфікуючого засобу «ДЗПТ-2» на предмет дезінвазійної ефективності щодо екзогенних стадій розвитку кишкових інвазій сільськогосподарської птиці. *Актуальные проблемы современного птицеводства: XII Украинская конф. по птицеводству с*

международным участием, 17–20 сент, 2012г. : тез. доп. X. 2012. Вып. 68. С. 126–160.

140. Астахова А. В., Лепяхин В. К. Лекарства. Неблагоприятные побочные реакции и контроль безопасности. М. : Эксмо, 2008. – 256 с.

141. Черепанов А. А., Перова Л. А. Новое в теории противопаразитарных мероприятий. *Ветеринария*. 1999. № 6. С. 31–33.

142. Mathis G. F., Froyman R., Jrion T. Coccidiosis control with anticoccidial medicated or nourmedicated feed. *Avian Dis.*, 2003. V. 47. № 2. P. 463–469.

143. Waller P. J. Anthelmintic resistance. *Veterinary Parasitology*. 1997. V. 72. P. 391–412.

144. Шепетуха А. М. Трави – проти паразитів. *Ветеринарна медицина України*. 2009. № 5. С. 44–45.

145. Richardson D. Probiotics and product innovation. *Nutr. Food Sci.* – 1996. № 4. P. 27–33.

146. Ятусевич А. И., Карасев Н. Ф., Каплич В. М. Рекомендации по применению лекарственных и кормовых растений при паразитарных болезнях животных. Витебск : УО ВГАВМ, 2004. С. 5–7.

147. Youn H. J., Noh J. W. Screening of the anticoccidial effects of her extracts against *Eimeria tenella*. *Veter. Parasitol.*, 2001. V. 96. № 4. P. 257–263.

148. Богач М.В. Ефективність левамізолу при спонтанному аскаридіозі індиків. *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. праць*. Одеса, 1999. Вип. 3 (6). С. 443–445.

149. Богач М.В. Застосування бровадозолу для дегельмінтизації індиків при змішаній аскаридіозно-гетеракідозній інвазії. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького*. Львів, 2000. Том. 2 (№ 2). С. 17–19.

150. Богач М.В. Вплив дегельмінтизації на відновлювальні процеси сліпого кишечника індиків при експериментальному гетеракідозі. *Аграрний*

вісник Причорномор'я: Збірник наукових праць. Одеса, 2000. Вип. 4 (9). С. 150–153.

151. Богач М. В. Застосування бровалевамізолу для імунопрофілактики змішаних кишкових нематодозів індиків. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2001. № 42. С. 180–183.

152. Богач М. В., Тараненко І. Л. Застосування брованолу при змішаній гетеракідозно-райєтинозній інвазії індиків. *Аграрний вісник Причорномор'я: Збірник наукових праць*. Одеса, 2001. Вип. 5 (16). С. 41–44.

153. Богач М. В., Тараненко І. Л. Порівняльна характеристика брованолу і бровалевамізолу при спонтанному райєтинозі індиків. *Аграрний вісник Причорномор'я: Збірник наукових праць*. Одеса, 2002. Вип. 4 (15). С. 157–162.

154. Богач М. В. Комплексне лікування індиків при спонтанній гістомонозно-гетеракідозній інвазії. *Аграрний вісник Причорномор'я: Збірн. наук. пр.* Одеса, 2004. Вип. 25. С. 53–56.

155. Богач М., Березовський А. Терапевтична та імунологічна оцінка деяких засобів хіміотерапії гістомонозу індиків. *Ветеринарна медицина України*, 2005. № 6. С. 27–28.

156. Богач М. В. Порівняльна оцінка ефективності бровітакокциду і брометроніду нового при спонтанній еймеріозній інвазії індиків. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2005. № 85. С. 141–143.

157. Богач М., Березовський А. Експериментальне вивчення ефективності бровермектину-гранулята при змішаній інвазії курей та його вплив на виводимість яєць. *Ветеринарна медицина України*. 2005. № 12. С. 13–14.

158. Березовський А., Богач М. Оцінка терапевтичної ефективності бровермектину-гранулята при асоціативних інвазійних хворобах індиків. *Ветеринарна медицина України*. 2006. № 3. С. 41–42.

159. Довгий Ю. Ю., Кушнірова А. А., Корячков В. А. Распространение эймериоза кур, кроликов, нутрий и методы лечения. *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины»*. 2014. Т. 50. Вып. 2. Ч. 1. С. 74–76.

160. Кушнірова Г. А., Довгий Ю. Ю. Поширення еймеріозів свійських птахів на території Житомирської області. *Наук. читання Науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії*. 2014. Т. 1. С. 95–97.

161. Довгий Ю. Ю., Кушнірова Г. А., Вітюк С. Д. Ендопаразитарні захворювання перепілок у господарствах Полісся України. *XIII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених «Молоді вчені у вирішенні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини»*. Львів, 2014. Т. 16. № 4. С. 194.

162. Кушнірова Г. А., Згозінська О. А., Фещенко Д. В. Поширення паразитарних захворювань перепілок у спеціалізованих господарствах Житомирської області. *Ювілейні читання, присвячені 70-річчю Українського наук. товариства паразитологів та 110-річчю з дня народження академіка НАН України О. П. Маркевича*. Київ, 2015. С. 35.

163. Кушнірова Г. А., Довгий Ю. Ю. Еймеріоз домашніх птахів. *Мат. наук. – практик. конф. магістрів та бакалаврів*. Житомир, 2013. Вип. 4. С. 165–166.

164. Кушнірова Г. А., Довгий Ю. Ю., Довгий М. Ю. Еймеріози хутрових звірів і домашніх птахів. *Міжвідомчий тематичний наук. зб. ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»*. Харків, 2013. С. 378–379.

165. Кушнірова Г. А. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Полісся України. *Матеріали наук.-практик. конф. магістрів та бакалаврів «Наукові здобутки та перспективи досліджень у ветеринарії»*. Житомир, 2015. Вип. 6. С. 141–144.

166. Верхоглядова Л. М., Курганова Л. В., Миронова Н. И. Интерпритация гематологических исследований. *Ветеринарна практика*. 2008. № 8. С. 18–23.
167. Нагорна Л. В. Еймерії уражають перепілку *Наше птахівництво*: для лікарів ветеринарної медицини, технологів птахопідприємств. – 2016. – N 1. – С. 70.
168. Богач М.В. Випробування дезінфектантів при гетеракозній інвазії індиків. *Аграрний вісник Причорномор'я*: Збірн. наук. пр. Одеса, 2007. Вип. 39. С. 85–88.
169. Левченко В. І., Соколюк В. М., Безух В. М. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів, та ін. Біла Церква : 2002. 56 с.
170. Карпищенко А. И. Медицинская лабораторная диагностика. Санкт-Петербург: Интермедика, 1997. 296 с.
171. Запорожан В. М., Напханюк В. К., Горянова Н. О. Морфологія клітин крові лабораторних тварин і людини: атлас. Одеса: ОДМУ, 2002. 117 с.
172. Козинец Г. И. Интерпретация анализов крови и мочи (их клиническое значение). М.: Триада-Х, 1998. 104 с.
173. Озерецковская Н. Н. Эозинофилия крови и иммуносупрессия: особенности реакции при гельминтозах и аллергических болезнях. *Медицинская паразитология*, 1997. № 2. С. 3.
174. Довгій Ю. Ю., Кушнірова Г. А., Олійник Г. П. Ефективність бровітакокциду та його вплив на імунологічні показники крові курей, уражених еймеріями. *Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки*. Одеса: ТЕС, 2013. Вип. 68. С. 70–75.
175. Галат В. Ф., Довгій Ю. Ю., Довгій М. Ю. Поширення кишкових паразитозів у сільськогосподарських птахогосподарствах Житомирської області. *Вісник ЖНАЕУ*. 2016. № 1(53), т. 1. С. 188–193.

176. Довгій Ю. Ю., Кушнірова Г. А., Згозінська О. А. Вплив солікоксу і 25 % настоянки воскової моли на морфологічні та біохімічні показники крові курей, хворих еймеріозом. *Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії «Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини»*. Х.: РВВ ХДЗВА., 2015. Вип. 31. Ч. 2. С. 124–127.

177. Кушнірова Г. А., Довгій Ю. Ю. Ефективність кокцисану при еймеріозі курей. *XV Конф. Українського наук. товариства паразитологів*. Чернівці, 2013. С. 42.

178. Довгій Ю. Ю., Кушнірова Г. А., Довгій М. Ю. Вплив кокцисану на гематологічні показники курей при еймеріозі. *Наук. праці міжнар. наук. студентської конференції вет. медицини*. Львів, 2013. С. 55–56.

179. Довгій Ю. Ю., Кушнірова А. А., Корячков В. А. Эффективность новых еймериостатиков при эймериозе кур и нутрий. *Тр. IX Республик. науч.-практ. конф. с междунар. участием*. Витебск, 2014. С. 66–69.

180. Довгій Ю. Ю., Кушнірова Г. А. Ефективність протиеймеріозних препаратів в птахівництві. *Матеріали наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів*. Житомир, 2014. Вип. № 5. С. 147–150.

181. Кушнірова Г. А. Патолого-анатомічні зміни у перепілок за еймеріозу. Матеріали першої наук.-практ. конф. «Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії». Житомир, 2014. С. 55–58.

182. Кушнірова А. А. Влияние соликокса и восковой моли на морфологические и биохимические показатели крови курей при эймериозе. *Материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых*. Горки, 2015. Ч. 2. С. 71–73.

183. Кушнірова Г. А. Застосування тримікозину та настоянки воскової моли при еймеріозі перепілок. XIV Міжнародна наук.-практ. конф. професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми вет. медицини та якості і безпеки продукції тваринництва». Київ, 2015. С. 97–98.

184. Бахур Т. И., Згозинская О. А., Кушнірова А. А. Влияние эймериостатиков в комплексе с экстрактом личинок восковой моли 25 % на

гематологические показатели перепелов при эймериозах. *Мат. V науч.-практ. конф. междунар. ассоциации паразитоценологов «Паразитарные системы и паразитоценозы животных»*: Витебск, 2016. С. 7–9.

185. Вітюк С. Д., Кушнірова Г. А., Бахур Т. І. Патогенез еймеріозу курей та перепілок яєчного напрямку продуктивності за різної інтенсивності інвазі. *Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Проблеми заразної та незаразної патології» (2-4 листопада 2016 р.)*. Житомир, 2016. С. 24–28.

186. Довгий Ю. Ю., Кушнірова А. А., Довгий М. Ю. Лечебная эффективность эймериостатика толикокса и 25 % экстракта личинок восковой моли при еймериозе кур. *Труды X Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний»*. Витебск: ВГМУ, 2016. С. 52–54.

187. Поширення, патогенез та заходи боротьби за еймеріозу курей та перепілок : Методичні рекомендації / Ю. Ю. Довгій, Г. А. Кушнірова, І. А. Волківський // Затверджено Головним управлінням ветеринарної медицини в Житомирській області (протокол № 7 від 26.03.2016 р.). – Житомир : Полісся, 2016. – 30 с.

188. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей / А. Ю. Гірковий, М. В. Голубцова, В. В. Стибель, М. М. Данко // Затверджено науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 19 грудня 2013 р.). – Львів. – 2014. – 32 с.

189. Методичні рекомендації «Профілактика найбільш поширених гельмінтозів свійської птиці» / І. І. Коваленко, Г. В. Заїкіна, Ю. О., Приходько, В. А. Веселий: (затверджено науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини, протокол № 1 від 23 грудня 2010 року). – Х., – 2010. – 30 с.

190. Коцюмбас І. Я., Сергієнко О. І., Ковальчик Л. М. Щодо розробки та вдосконалення ефективності нових дезінфікувальних засобів серії «Кристал». *Ветеринарна медицина України*, 2007. № 2. С.42–44.

191. Коцюмбас І. Я., Сергієнко О. І., Ковальчик Л. М. Кристал-1000 – універсальний дезінфекційний засіб нового покоління. *Вісник БДАУ : зб. наук. праць*. Біла Церква : 2006. Вип. 39. 244 с.

192. Березовский А. В., Приходько Ю. А. Изучение дезинвазионного действия препарата «Бровадез-20». *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы): матер. докл. науч. конф.* М., 2002. Вып. 3. С. 57–58.

193. Березовський А. В., Фотіна Г. А. Визначення параметрів токсичності нового дезінфектанту «Бровадез-плюс». *Науково-технічний бюлетень ІБТ УААН і ДНДКІ вет. препаратів та корм. добавок*. Львів, 2007. Вип. 8, № 3–4. С. 326–330.

194. Довгий Ю. Ю., Корячков В. А., Фещенко Д. В. Сравнительная эффективность препаратов Бровадез-20 и Кристалл-1000 для борьбы с нематодозами свиней и эймериозом кролей. *Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики протозоозов, гельминтозов и арахноэнтомозов человека, животных и растений: тр. VII Междунар. науч.-практ. конф.* Витебск: ВГМУ, 2010. С. 232–235.

195. Методичні рекомендації «Комплекс заходів та засобів ліквідації нематодозно-еймеріозних інвазій у курей (аскаридіоз, гетеракоз, капіляріоз, еймеріоз) / А. В. Євтушенко, Т. В. Маршалкіна, Г. В. Заїкіна: (затверджено Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 21 грудня 2012 року). – Х. – 2012. – 19 с.

196. Спосіб визначення овоцидної активності хімічних з'єднань на яйцях *Ascaridia galli* / Б. Т. Стегній, Ю. О. Приходько, Г. В. Заїкіна; заявник і патентовласник національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» НААН. – № 200912689; заявл. 07.12.2009; опубл. 11.05.2010, Бюл. № 9. – 4 с.

197. Спосіб визначення життєздатності збудників кокцидіозу курей при скринінгу хімічних препаратів як дезінвазійних засобів / Б. Т. Стегній, Ю. О. Приходько, Т. В. Маршалкіна, Г. В. Заїкіна; заявник і патентовласник національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» НААН. – № 200912683; заявл. 07.12.2009; опубл. 25.06.2010, Бюл. № 12. – 4 с.
198. Березовський А. В., Грицик О. Б. «Бровадез-20» як дезінвазійний засіб. *Ветеринарна медицина України*. 2002. № 6. С. 27–28.
199. Косенко М. В., Ковальчик Л. М. «Кристал-900» – новий дезінфікуючий засіб. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин УААН*, 2001. № 1–2. С. 352–355.
200. Березовський А. В., Фотіна Г. А. Визначення параметрів токсичності нового дезінфектанту «Бровадез-плюс». *Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин Державного науково-дослідного інституту ветпрепаратів та кормових добавок*. 2007. Вип. 8. № 3,4. С. 326–329.
201. Фотіна Г. А. Токсикологічна оцінка та дезінфекційна ефективність препарату Бровадез-плюс : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.04. «Ветеринарна фармакологія та токсикологія». Львів, 2008. 20 с.
202. Ярошенко Ф. О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку. К.: Аграрна наука, 2014. 525 с.
203. Яценко С. В. Екологічні вимоги до птахогосподарств. Методичні рекомендації / С. В. Яценко, О. І. Мінералов, О. А. Марченко // за ред. В. В. Германа. Київ, 2010. 22 с.
204. Вербицький П. І. Спільні зусилля на сторожі якості й безпеки продукції (з пресконференції). *Ветеринарна медицина України*. 2009. № 3. С. 8.
205. Płusa T. Characterization and classification of biological agents. *Pol. Merk. Lek.* 2012. № 197. P. 237–240.

206. World Academy of Science, Engineering and Technology International. *Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering*. 2014. № 6. Vol. 8. P. 191–255.
207. Акбаев Р. М. Фауна основных эктопаразитов и гельминтов в промышленном и частном птицеводстве. *Ветеринария и кормление*. 2010. № 5. С. 26–27.
208. Веселий В. А., Луценко Л. І., Полещук Н. Г. Моніторинг паразитарних захворювань курей в господарствах Лісостепової зони України. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб. ІЕКВМУААН*. Харків. 2011. Вип. 95. С. 327–329.
209. Осіпенко О. Для грошей і здоров'я. *Наше птахівництво*. 2013. № 1. С. 78–80.
210. Крюкова Л. Чому птиця неспокійна? *Пропозиція*. 2016. № 4. С. 56–60.
211. Axtell R. C. Arthropods pests of poultry. In: *Livestock Entomology*. – Chapter 16. 1985. P. 269–295.
212. Акбаев Р. М. Паразитофауна кур на птицефабриках промышленного типа на территории Нечерноземной зоны. *Птица и птицепродукты*. 2011. № 2. С. 54–55.
213. Тимохина Ю. В. Паразитоценозы кур и усовершенствование мер борьбы с ними : канд. вет. наук.: 03.00.19. Н. Новгород. 2002. 125 с.
214. Ectoparasites and gastrointestinal helminths of house mice (*Mus musculus*) from poultry houses in northwest / M. Allymehr, M. Tavassoli, M. H. Manoochehri, D. Ardavan // *Iran. Comp Parasitol*. 2012. Vol. 79. P. 272–283.
215. Павленко С., Березовський А. Ефективність бровермектину-грануляту при інвазійних хворобах водоплавних птахів. *Ветеринарна медицина України*. 2005. № 11. С. 12–13.
216. Мандигра М. С., Білецький С. А., Лисиця А. В. Експрес-контроль хімічної сумісності речовин при конструюванні препаратів. *Розвиток*

ветеринарної науки в Україні: здобутки та проблеми. Зб. матер. міжнар. наук-практ. конф. Харків. 1997. С. 24–25.

217. Loscher W., Ungemach F. R., Kroker R. Pharmakotherapie bei Haus- und Nutztieren. Berlin: Parey, 2002. P. 245–288.

218. Beck W. Human pathogene tierische Flohe als Epizoonoseereger und ihre Bedeutung in der Veterinarmedizin. Kleintiermedizin, 2003. № 6. P. 119–128.

219. Dukas R. Evolutionary biology of insect learning. *Ann. Rev. Entomol.* 2008. Vol. 53. P. 60–145.

220. Mite species identification in the production of allergenic extracts for clinical use and in environmental samples by ribosomal DNA amplification / B. Beroiz, F. Couso-Ferrer, F. Ortego, M. J. Chamorro, C. Arteaga, M. Lombardero [et all.] // *Med. Vet. Entomol.* 2014. Vol. 28. P. 196–287.

221. Келнек Б. У. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц. М.: «Аквариум Бук», 2003. С. 426–465.

222. Sewify G. H., Habib S. M. Biological control of the tick fowl Argas persicargas persicus by the entomopathogenic fungi Beauveria bassiana and Metarhizium anisopliae. *Anzeiger für Schädlingskunde.* 2001. Vol. 74. № 5. P. 121–123.

223. Horbanczuk J. O. Chow strusi. – Warszawa: Wydawnictwo Megraf, 2000. 213 p.

224. Van Emous R. Wage war against the red mite! *Poult. Int.* 2005. Vol. 44. P. 26–33.

225. Beck W. Schnaberlraude und Mallophagidose beim Wellensittich. *Kleintierpraxis,* 2002. № 47. P. 173–176.

226. Порівняльний аналіз якості та безпеки продуктів забою птиці, яка вирощена у приватному господарстві та на комплексі. Ю. Ю. Довгій, І. П. Лігоміна, В. А. Котелевич, Д. А. Бурківська. *Вісник ЖНАЕУ,* 2013. № 2 (38), Т. 1., С. 148–153.

227. Мінералов О. І. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : Зб. наук. праць Білоцерк. Нац. аграрн. Ун-т. Біла Церква, 2011. Вип. 6 (88). С. 45–49.
228. Biu A., Agbede R., Peace P. Studies on ectoparasites of poultry in Maiduguri, Nigeria. *Nigerian Journal of Parasitology*. 2008. № 28. P. 69–72.
229. Zerle L. Poultry Pest Management Texas. Agricultural Extension Service College Station, Texas. 2012. 27 p.
230. Осіпенко О. Червоний терор. *Наше птахівництво*. 2013. № 5. С. 87–88.
231. Schmaschke R., Sachse M., Eulenberger K. Quill mites – little-known parasites of birds. *Verh. Ber. Zootiere.*, 2003. № 41. P. 127–133.
232. Кундышев П., Ландшафт М., Кузнецов А. Способы повышения эффективности птицеводства. *Птицеводство*. 2013. № 6. С. 19.
233. Didier A., Loor F. The abamectin derivative ivermectin is a potent Pglycoprotein inhibitor. *Anticancer Drugs*. 1996. Vol. 7. P. 745–751.
234. Dalton J. P., Mulcahy G. Parasite vaccines a reality? *Vet. Parasitol.* – 2001. Vol. 98. P. 149–167.
235. Девятков М. Ю., Горбань Л. Я. Современная вакцинопрофилактика: проблемы и перспективы развития. Пермь, 2005. 40 с.
236. Skewes P. A., Munroe J. L. Research note: The effects of darkling beetles on broiler performance. *Poultry Science*. 1991. № 70. P. 1034–1036.
237. Сидоркин В. А. Научные основы разработки и применение новых отечественных противопаразитарных лекарственных средств : дис. ... докт. вет. наук. : спец. 03.00.19. Саратов, 2002. 467 с.
238. Thullner F. Impact of pesticide resistance management based on a regional structure. *World Anim. Rev.* 1997. № 89. P. 41–47.
239. Якубчак О. М., Хоменко В. І., Мідик С. В. Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація. К.: НАУ. – 2005. 75 с.

240. Braunius W.W. Monitoring the biological performance in broilers with special regard to subclinical coccidiosis. *Arch. Geflug.* 1980. V. 44. P. 183–187.
241. Зипер А. Ф. Разведение кур мясо-яичных пород. Донецк: «Сталкер», 2002. 241 с.
242. Пономар С. І., Сорока Н. М., Небещук О. Д., Гончаренко В. П. Довідник з визначення гельмінтів тварин / за ред. проф. С. І. Пономаря. – Біла Церква, 2015. – 296 с.
243. Chapman H. D. Use of anticoccidial drugs in broiler chickens in the USA: analysis for the years 1995–1999. *Poult. Sci.*, 2001. № 80. P. 572–580.
244. Арнастаускене Т. В. Кокцидии и кокцидиозы домашних и диких животных Литвы. Вильнюс, 1985. 162 с.
245. Thebo P., Uggla A., Hooshmand-Rad P. Identification of seven *Eimeria species* in Swedish domestic Fowl. *Avian Pathol.* 1988. V. 27. P. 613–617.
246. Ruff M. D. External and internal factors affecting the severity of avian coccidiosis. *Proc. 6 Int. Cocc. Conf.* 1993. P.73–79.
247. Magner B. R. Anticoccidials. *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics, 5th Edition.* ELBS, Bailliere Tindall, London. 1991. P. 549–563.
248. Давидов О. М., Куровська Л. Я. Співвідношення понять шкідливості і користі паразитів: концептуальний підхід. *Вісн. БДАУ*, 2006. – Вип. 39. С. 226–229.
249. Григорьев П. Я. Жировой гепатоз (жировая инфильтрация печени): диагностика, лечение и профилактика. *Русский медицинский журнал.* 2002. Т. 4. № 1. С. 30–31.
250. Naukkarinen A. Immunoresponse in the gastrointestinal tract – in gastrointestinal toxicology. The Netherland, Amsterdam. 1986. P. 213–245.
251. Яценко В. І., Толстова О. І. Нормативно-правова база України щодо гуманного поводження з тваринами. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць.* Харків, 2008. Вип. 16 (41). Ч. 2. Т. 1. С. 203–209.

252. Богач М. В. Вивчення дезінвазійного засобу при асоціативних хворобах птиці. *Збірн. наук. праць Луганського НАУ*. Луганськ, 2003. № 31/43. С. 89–92.

ДОДАТКИ

Додаток А

Затверджую

Проректор з науково-педагогічної,
наукової роботи, доцент

(підпис)

Горб О. О.

(Прізвище, ініціали)

«_____» 2018 р.

М.П.

А К Т

про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у «Рекомендації з поширення та заходів боротьби з кишковими інвазіями курей та перепелів», (автори: Довгій Ю. Ю., Довгій М. Ю., Рудік О. В.)

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю **16.00.11 – паразитологія**

виконаної Довгієм Максимом Юрійовичем
ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін:
«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Глобальна паразитологія»
назва дисципліни

Дані щодо поширення кишкових інвазій у курей та перепелів, морфології збудників, методів діагностики, клінічних проявів, змін гематологічних показників в організмі птахів, комплексних схем лікування та заходів боротьби.

на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи
назва кафедри

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Бакалавр», «Магістр»

за спеціальністю «Ветеринарна медицина»
назва спеціальності

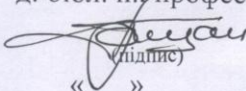
у Полтавській державній аграрній академії
назва ВНЗ


Завідувач кафедри паразитології та
ветеринарно-санітарної експертизи,
д. вет. н., професор

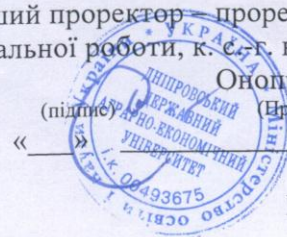
В. О. Свстаф'єва

Свстаф'єва В. О.

Додаток Б

Погоджено
Проректор з наукової роботи,
д. біол. н., професор

(підпис) Грицан Ю. І.
(Прізвище, ініціали)
« » _____ 2018 р.

Затверджую
Перший проректор – проректор з
навчальної роботи, к. с.-г. н., професор

(підпис) Онопрієнко Д. М.
(Прізвище, ініціали)
« » _____ 2018 р.



М.П.

А К Т про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у методичних рекомендаціях: **«Рекомендації з поширення та заходів боротьби з кишковими інвазіями курей та перепелів»** (авторів: Довгія Ю. Ю., Довгія М. Ю., Рудіка О. В.), що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю **16.00.11 – паразитологія**

виконаної Довгієм Максимом Юрійовичем
ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін:
«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Глобальна паразитологія», «Інвазійні хвороби птахів»

назва дисциплін

Дані щодо поширення кишкових інвазій курей та перепелів, морфології збудників, методів діагностики, клінічних проявів, змін гематологічних показників в організмі птахів, комплексних схем лікування та заходів боротьби.

на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи
назва кафедри

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Бакалавр», «Магістр»
за спеціальністю «Ветеринарна медицина»
назва спеціальності

у Дніпровському державному аграрно-економічному університеті
назва ВНЗ

Завідувач кафедри паразитології та
ветеринарно-санітарної експертизи,
к. вет. н., доцент



Жажарська Н. М.

Додаток В

Затверджую

Проректор з наукової та інноваційної діяльності, доктор економічних наук, професор

Варченко О.М.
(Підпис) (Прізвище, ініціали)

« _____ 2018 р.



А К Т

про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у „Рекомендації з поширення та заходів боротьби з кишковими інвазіями курей та перепелів”, (автори: Довгій Ю.Ю., Довгій М.Ю., Рудік О.В.),

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю **16.00.11 – паразитологія**

виконаної Довгієм Максимом Юрійовичем

ПІБ здобувача

впроваджено у навчальні програми при викладанні дисциплін:

«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин»

назва дисципліни

Дані щодо поширення кишкових інвазій у курей та перепелів, морфології збудників, методів діагностики, клінічних проявів, змін гематологічних показників в організмі птахів, комплексних схем лікування та заходів боротьби на кафедрі **паразитології та фармакології**

назва кафедри

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Бакалавр», «Магістр»

за спеціальністю «Ветеринарна медицина»

назва спеціальності

у Білоцерківському національному аграрному університеті

назва ВНЗ

Декан факультету ветеринарної медицини Білоцерківського НАУ, доктор вет. наук, професор

Головаха В.І.

Завідувач кафедри паразитології та фармакології, кандидат ветеринарних наук, доцент

Антипов А.А.

Додаток Г

ПОГОДЖЕНО
Ректор (проректор) вузу

Л. Ресмен



ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник організації



Акт впровадження

результатів завершених науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт

Замовник Перше українське господарство «Миколай»
(назва організації) Куршченко Микола Артемович
(прізвище, ім'я і по батькові керівника організації)

Цим актом підтверджується, що результати роботи впровадження автоматизації технологічних процесів (введення в експлуатацію програмного забезпечення) системи розрахунку (робочого) часу виконання - встановлення, при використанні спеціалізованої програми у програмі, ДРМ - 01174005454: виведення інформації (наведення), дозволяє та інші результати.

(назва теми, № держ. реєстрації)

виконаної в Житомирському національному університеті

(назва вузу, НДІ,КБ)

вартість висловлено: грош. довідка № 10, встановлено вартістю 0.3, довідка № 10 грн.

(цифрами і прописом)

яка виконувалась у періоді 2017 - 2018 рр.

(строки виконання)

впроваджені _____
(назва підприємства, де здійснювалося впровадження)

1. Вид впровадження результатів створення та промислового виробництва
(експлуатація виробу, роботи, технології, виробництво виробу, роботи, технології)

(функціонування систем)

2. Характеристика обсягів впровадження масове
(унікальне, разове, партія, масове, серійне)

3. Форма впровадження науковий - виробничий
Методика (метод) з економії

4. Новизна результатів науково-дослідних робіт якщо нові
(піонерські, принципово нові, якісно нові, модифікації, модернізація старих розробок)

5. Дослідно-промислова перевірка _____
(вказати номер і дату актів випробування, назва підприємства, період)

6. Впровадженні у:

-промислове виробництво у ссс
(дільниця, цех, цехи процесу)

- проектні роботи _____
(вказати об'єкт, підприємство)

7. Річний економічний ефект

очікуваний _____ тис. грн. _____
(від впровадження в виробництво)

фактичний _____ тис. грн. _____

в тому числі пайова участь виконавців _____
(% цифрами, прописом)

8. Питома економічна ефективність впровадження результатів _____ тис.грн.

9.Обсяг впровадження _____ тис.грн., що становить _____% від обсягу впровадження взятого в основу розрахунку гарантованого економічного ефекту розрахованого по закінченню НДР.

10. Соціальний і науково-технічний ефект розширення можливостей ведення
праці робіт з виробництва

(охорона навколишнього середовища, надр; покращення та оздоровлення умов праці.

удосконалення структури управління, науково-технічних напрямків

спеціальні призначення і т. д.)

ПРИМІТКА: повний розрахунок фактично річного економічного ефекту і довідка про соціальний ефект складаються і затверджуються окремо від акту впровадження.

Від вузу

Проректор з НДР

Керівник НДР

Від підприємства

Гол. економіст

Гол. бухгалтер

Відповідальний за впровадження

Додаток Д

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 94399

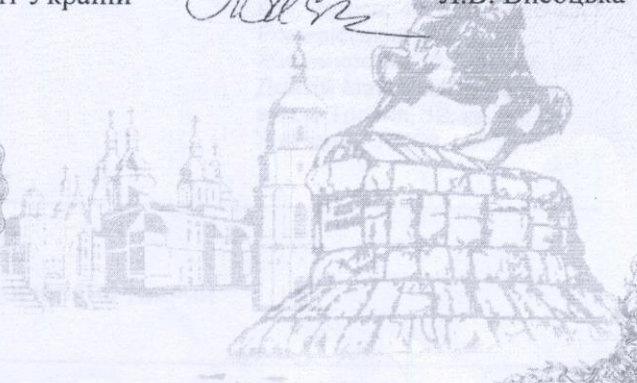
СПОСІБ ТЕРАПІЇ ЗА ІНВАЗІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТВАРИН

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.11.2014.**

Заступник Голови Державної служби інтелектуальної власності України

Л.В. Висоцька



(11) 94399

(19) UA

(51) МПК

A61K 35/64 (2006.01)

(21) Номер заявки: **u 2014 06142**

(22) Дата подання заявки: **04.06.2014**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.11.2014**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.11.2014, Бюл. № 21**

(72) Винахідники:

**Довгій Юрій Юрійович, UA,
Кулакова Ольга Юріївна, UA,
Кулаков Юрій Сергійович,
UA,
Дубова Оксана Анатоліївна,
UA,
Фещенко Діана Валеріївна,
UA,
Кушнірова Ганна
Анатоліївна, UA,
Побережець Сергій
Петрович, UA,
Довгій Максим Юрійович, UA**

(73) Власники:

**Довгій Юрій Юрійович,
вул. 1 Травня, 12, кв. 46, м.
Житомир, 10008, UA,
Кулакова Ольга Юріївна,
вул. Котовського, 95-б, кв. 11,
м. Житомир, 10001, UA,
Кулаков Юрій Сергійович,
вул. Бердичівська, 1, кв. 17,
смт Гуйва, Житомирський р-н,
Житомирська обл., 10003, UA,
Дубова Оксана Анатоліївна,
вул. Гагаріна, 19, кв. 1, м.
Житомир, 10002, UA,
Фещенко Діана Валеріївна,
вул. В. Чорновола, 6, кв. 14, м.
Житомир, 10008, UA,
Кушнірова Ганна
Анатоліївна,
вул. Східна, 94, кв. 2, м.
Житомир, 10002, UA,
Побережець Сергій
Петрович,
вул. Щорса, 40, с. Паволочка,
Романівський р-н,
Житомирська обл., 10006, UA,
Довгій Максим Юрійович,
вул. 1 Травня, 12, кв. 46, м.
Житомир, 10008, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ТЕРАПІЇ ЗА ІНВАЗІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТВАРИН

(11) 94399

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб комплексної терапії за інвазійних захворювань тварин, що включає в схему лікування лікарські засоби протипаразитарної дії з альбендазолом, клозантелом, диміназеном ацетуратом, ампроліуму гідрохлоридом, саліноміцину натрієвою сіллю, сульфантролом у своєму складі, який відрізняється тим, що з метою підвищення ефективності лікування, додатково застосовується перорально від одного до трьох разів на день протягом 1-14 днів з розрахунку 1-20 крапель на 10 кг ваги тварини - настоянка личинок воскової моли 10-25 %, що має одночасно імунітет-стимулюючу, репаративну, антиоксидантну і дезінтоксикаційну дію.

Додаток Е

РЕЄСТРАЦІЙНА КАРТКА НДР І ДКР (РК)

5436. Державний реєстраційний номер <u>0116U006642</u>	5256. Особливі позначки <u>5</u>
5517. Реєстраційний номер, що змінюється	7209. Статус виконавця <u>17</u>
5418. №, дата супровідного листа <u>НОС від 24.06.2016р.</u>	
7146. Підстави для проведення роботи НДР (ДКР) <u>43</u>	7021. Шифр роботи
7210. Державний реєстраційний номер роботи НДР (ДКР) головного виконавця	

ВІДОМОСТІ ПРО ВИКОНАВЦЯ

2457. Код за ЄДРПОУ (ідентифікаційний номер) <u>00493681</u>	
2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.) <u>1. Житомирський національний агроекологічний університет</u> <u>2. Житомирской национальной агроэкологический университет</u> <u>3. Zhytomir National Agroecological University</u>	
2358. Скорочене найменування юридичної особи <u>ЖНАЕУ</u>	
2655. Місцезнаходження	<u>10008, м. Житомир, Старий Бульвар, 7</u>
2934. Телефон / Факс	<u>(0412) 22-04-57</u>
2394. E-mail / WWW	<u>ecos@znau.edu.ua/www.znau.edu.ua</u>
1332. Відомча підпорядкованість	<u>Міністерство освіти і науки України</u>
1133. Сектор науки	<u>ВУЗ</u>
2142. Співвиконавці	

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАМОВНИКА

2458. Код за ЄДРПОУ (ідентифікаційний номер) <u>00493681</u>	
2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.) <u>Житомирський національний агроекологічний університет</u>	
2656. Місцезнаходження	<u>10008, м. Житомир, Старий Бульвар, 7</u>
2935. Телефон / Факс	<u>(0412) 22-04-57</u>
2395. E-mail / WWW	<u>ecos@znau.edu.ua/www.znau.edu.ua</u>

ДЖЕРЕЛА, НАПРЯМИ ТА ОБСЯГИ ФІНАНСУВАННЯ НДР (ДКР)

7700. КПКВК	_____
7201. Напрямок фінансування	<u>2.2</u>
7023. Назва ДЦП	_____
7022. Код ДЦП	_____

Код джерела фінансування	Загальний обсяг фінансування, тис.грн.	у тому числі за роками				
		200-	200-	20--	20--	20--
7706						
7706						

ТЕРМІНИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

7353. Початок	<u>06.16</u>
7362. Закінчення	<u>12.20</u>

9036. Порядковий №; початок та закінчення етапу, вид звітнього документа з НДР (ДКР); назва етапу
 1. 06.16, 12.20, 91, Розробка сучасних методів діагностики, лікування та заходів боротьби з інвазійними хворобами свійських тварин в зоні Полісся та Лісостепу України

ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО НДР (ДКР)

9027. Назва НДР (ДКР) (1- українською мовою, 2 - російською мовою, 3 - англійською мовою)
1. Розробка сучасних методів діагностики, лікування та заходів боротьби з інвазійними хворобами свійських тварин в зоні Полісся та Лісостепу України
2. Разработка современных методов диагностики, лечения и средств борьбы с инвазионными болезнями домашних животных в зоне Полесья и Лесостепи Украины
3. The development of modern methods of diagnosis, treatment and remedies to combat parasitic diseases of domestic animals of Polesie and forest-steppe Ukraine

9126. Мета НДР (ДКР)

Удосконалити методи діагностики, визначити ефективні лікарські препарати, запропонувати екологічно безпечні заходи боротьби з інвазійними хворобами свійських тварин

7199. Пріоритетний напрям 1

7191. Вид НДР (ДКР) 48

9153. Очікувані результати 03

9155. Галузь застосування

Ветеринарна медицина

9156. Експертний висновок

ЗАКЛЮЧНІ ВІДОМОСТІ

5634. Індекс УДК

УДК 619 (477.411.42/81)

5616. Коди тематичних рубрик

68.41

6111. Керівник юридичної особи

Скидан Олег Васильович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи

д.вет.н., професор

Підпис



6120. Керівник роботи

(1 - українською мовою, 2 - російською мовою, 3 - англійською мовою)
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Довгий Юрій Юрійович
2. Довгий Юрій Юрьевич
3. Dovhii Yurii Yuriiovich

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника роботи

д.вет.н., професор

Підпис

6141. Відповідальний за підготовку реєстраційних документів

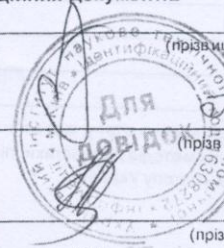
Телефон

Підпис

(прізвище, ім'я, по батькові)

6140. Керівник відділу УкрНТЕІ

Підпис



Грицалъ С.В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

6142. Реєстратор

Підпис

М.П.

Максимовна А.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Додаток Є

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ
В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

Довгій М.Ю.

приймав (ла) участь роботі

**XIII міжнародної науково-практичної конференції
морфологів України
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ МОРФОЛОГІЇ»**

**1–2 червня 2017 р.
Житомир**

Ректор
Житомирського національного
агроєкологічного університету,
доктор економічних наук, професор



О. В. Скидан
О. В. Скидан

Додаток Ж

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ



СЕРТИФІКАТ

учасників Міжнародної науково-практичної конференції
«Актуальні проблеми сучасної ветеринарної медицини та тваринництва»,

Довгий Ю. Ю., Довгий М. Ю., Кушнірова Г. А.

Житомирський національний агроекологічний університет

*Ректор Одеського державного
аграрного університету, професор*



С. С. Корлюк

15-16 червня 2017 року

Додаток 3



Додаток И

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВЕТЕРИНАРІЇ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

Добрий М. Ю.

приймав (ла) участь у роботі

**IV науково-практичної конференції
НАУКОВІ ЧИТАННЯ 2018**

**«Актуальні проблеми тваринництва та ветеринарної
медицини»**

**22 березня 2018 р.
м. Житомир**

Ректор
Житомирського національного
агроєкологічного університету
доктор економічних наук



A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name O. V. Sklyan.

О. В. Склядан

Додаток И



Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра епізоотології та інфекційних хвороб тварин

СЕРТИФІКАТ

учасника

Зубишу Максиму Ярославичу

Міжнародної науково-практичної конференції
«ІНФЕКЦІЙНА ПАТОЛОГІЯ ТВАРИН: СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ,
ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ»

21-22 вересня 2018 року



Голова орг. комітету, ректор

А.С. Кобець

