

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ҐЖИЦЬКОГО

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**РУДІК ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ**

УДК 619.616.99.936.595

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ЕЙМЕРІОЗ ПЕРЕПЛЮК  
(ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА  
ТА ЗАХОДИ БОРотьБИ)**

21– «Ветеринарія»

211 – «Ветеринарна медицина»

Подається на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії.  
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання  
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне  
джерело \_\_\_\_\_ О. В. Рудік

Науковий керівник – Юськів Ігор Дмитрович, доктор ветеринарних наук,  
професор

Львів – 2023

## АНОТАЦІЯ

**Рудік О. В. Еймеріоз перепілок (поширення, діагностика та заходи боротьби).** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії галузі знань 21 «Ветеринарія» за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина». – Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, 2023.

Дослідження перепілок на еймеріоз проведене в господарствах різного технологічного спрямування і виробничих потужностей Житомирської та Львівської областей упродовж 2016–2023 рр.

За досліджень у перепілок виявлено три види еймерій, зокрема *Eimeria tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina*. Встановлено поширення еймеріозу залежно від пори року та віку перепілок. Максимальна інтенсивність інвазії реєструвалася серед молодняка навесні та восени, дещо нижчою вона була взимку, а влітку не виявлялася.

За еймеріозу у перепілок спостерігались: загальне виснаження, відмова від корму, проноси, спрага, анемічність видимих слизових оболонок, кон'юнктивіт. Птиця скупчувалася біля обігріву та сиділа з опущеними крилами. Пір'яний покрив був скуйовджений, ділянки навколо клоаки, черева, спини та кінчики крил забруднені засохлим чи напівзасохлим послідом біло-жовтого чи біло-зеленого кольору. Несучість у самок за еймеріозу знижена на 29,7 % порівняно із клінічно здоровими.

У перепілок за еймеріозу патологічні зміни в органах грудочеревної порожнини мали поліорганний характер та проявлялися серозним, катаральним, катарально-геморагічним запаленням, некрозом і десквамацією епітеліального покриву слизової оболонки у дванадцятипалій, порожній та сліпих кишках. Також були наявні зміни у печінці, де спостерігали зернисту і жирову дистрофію гепатоцитів. У легенях відзначали застійну гіперемію та набряк.

Для визначення ефективності лікування та порівняльної характеристики препаратів сформовано шість груп із перепілок. Застосовано птиці Робенкокс, Брометронід новий та Діакокс 0,2 %. Препарати задовували перепілкам як окремо, так і разом із настоянкою насіння лимоннику китайського та кормовою дієтичною добавкою «Апса аміновіт» згідно з настановами.

За копрологічних досліджень у дослідних групах, де застосовували Робенкокс, до лікування середня інтенсивність інвазії (II) становила  $5,2 \pm 0,42$  та, відповідно, на 7 добу –  $1,21 \pm 0,12$  тис. ооцист в грамі посліду (ОГП). На 14 добу ооцист не спостерігали, і екстенсефективність (ЕЕ) препарату становила 100 %.

За клінічного дослідження вже на 5 добу лікування Робенкоксом у перепілок був відсутній пронос, зросла рухова активність. На 10–11 добу загальний стан у птиці значно покращився, відновився апетит та рухова активність. Видимі слизові оболонки кон'юнктиви вже з 6–8 доби набували світло-рожевого відтінку.

На 7 добу при застосуванні перепілкам Робенкоксу в крові вірогідно підвищилася кількість еритроцитів на, 17,6 % ( $p < 0,001$ ), до  $3,4 \pm 0,42$  Т/л, проте на 14 добу дещо знизилася – до  $3,05 \pm 0,40$  Т/л. Відзначали лейкоцитоз, який на 14 добу проявлявся вірогідним підвищенням кількості лейкоцитів, на 35,7 % ( $p < 0,001$ ), до  $40,3 \pm 1,45$  Г/л. Спостерігалася виражена антигістамінна реакція організму перепілок за лікування, що проявлялася на 14 добу базофілією та еозинофілією. Кількість еозинофілів підвищилася на 33,6 % ( $p < 0,01$ ), до  $9,8 \pm 0,71$  %. На 7 добу спостерігався лімфоцитоз на 21 %. При цьому, кількість лімфоцитів підвищилася до  $51,7 \pm 1,64$  %, що відбулося за рахунок зниження кількості псевдоеозинофілів до  $21,3 \pm 1,05$  %. На 14 добу кількість лімфоцитів та псевдоеозинофілів у крові перепілок набули значень, характерних для клінічно здорових. Лікування перепілок позитивно вплинуло на стан їх гемопоезу. На 14 добу вірогідно збільшився вміст гемоглобіну на 16,3 % ( $p < 0,001$ ).

У сироватці крові перепілок на 14 добу лікування вміст креатиніну вірогідно збільшився на 31,6 % ( $p < 0,001$ ) та перебував у фізіологічних межах. Вміст глюкози вірогідно знизився на 34,8 % ( $p < 0,05$ ) і досяг фізіологічної межі.

Підвищилася активність трансаміназ. Так, активність АЛТ на 14 добу, була дещо вищою ніж у клінічно здорових перепілок, і становила  $17,7 \pm 0,96$  Од/л, що вірогідно ( $p < 0,01$ ) нижче, ніж у хворих до початку лікування. Активність АСТ була на початок лікування перепілок зниженою щодо клінічно здорових ( $425,9 \pm 4,7$  Од/л), становила  $329,1 \pm 4,1$  Од/л, а пізніше вірогідно підвищилася на 19,5 % ( $p < 0,01$ ) і 14 доби набула фізіологічної межі –  $408,8 \pm 4,6$  Од/л.

У дослідних перепілок покращився обмін мінеральних речовин. У сироватці крові перепілок рівень неорганічного Фосфору вірогідно підвищився на 15,6 % ( $p < 0,01$ ), Калію – на 10,6 % ( $p < 0,05$ ), загального Кальцію – на 6,1 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з контролем.

У перепілок дослідної групи, за лікування їх Робенкоксом і настоянкою насіння лимоннику китайського, на 7 добу відзначали незначне підвищення кількості лейкоцитів на 20,6 %, лімфоцитів – на 7,7 % і моноцитів – на 10,84 %. Проте на 14 добу відбулося більш інтенсивне вірогідне відновлення цих показників до фізіологічної межі, зокрема кількості еритроцитів – на 26,3 %, лейкоцитів – на 39,1%, базофілів – на 15,7 %, еозинофілів – на 9,73 %, моноцитів – на 15,7 %. Кількість псевдоеозинофілів знизилась на 7 і 14 добу відповідно на 16,1 і 19,6 %. На 7 добу вміст гемоглобіну збільшився на 24 %, а на 14 добу набув фізіологічних меж.

У сироватці крові дослідних перепілок на 7 добу відзначали збільшення вмісту загального білка на 33 %, активності АСТ – на 5,7 % та зниження рівня загального Кальцію на 9,3 % і активності ЛФ – на 27,7 %. На 14 добу всі показники наблизилися до фізіологічних меж. У сироватці крові перепілок збільшилися вміст гемоглобіну на (25,6 %), загального білірубину (на 13,3 %), креатиніну (на 10,7 %), глюкози (на 4,6 %), сечової кислоти (на 7,8 %), рівня неорганічного Фосфору (на 23,3 %), Калію (на 30 %), активності АСТ (на 24,8 %) і ЛФ (на 16,4 %) та знизилася активність АЛТ на 50,6 % порівняно з контролем.

За копрологічного дослідження середня II до лікування Брометронідом новим становила –  $33,6 \pm 0,36$  тис. ОГП. ЕЕ препарату на 7 і 14 добу становила 100 %.

Як показали результати досліджень у дослідних, перепілок спостерігалось загальне пригнічення до 8 доби експерименту. Однак пронос з домішками крові припинився вже на 7 добу, хоч анемічність видимих слизових оболонок у перепілок була відсутня лише на 10 добу.

У перепілок дослідної групи, якій згодовувався Брометронід новий, встановлене вірогідне підвищення морфологічних показників як на 7, так і на 14 добу експерименту. Встановлено підвищення кількості еритроцитів на 18,5 %, базофілів – на 31,4 %, лімфоцитів – на 7,6 % на 7 добу, проте на 14 добу зріс уміст гемоглобіну на 13,5 % та кількість псевдоеозинофілів – на 7,8 %, інші показники були у фізіологічних межах.

У сироватці крові перепілок на 7 добу експерименту встановлено збільшення вмісту загального білка на 30,9 %, холестеролу – на 0,37 %, рівня загального Кальцію – на 20,3 % і неорганічного Фосфору – на 49,9 %. На 14 добу збільшився вміст глюкози – на 17,2 %, загального білірубину – на 5,65 %, креатиніну – на 5,9 %, сечової кислоти – на 38,2 %, рівня Калію – на 14,6 %, активності АЛТ – на 40,5 %, АСТ – на 8,8 % та ЛФ – на 35,8 % порівняно з контролем.

У перепілок дослідної групи, якій задавали Брометронід новий та настоянку насіння лимоннику китайського, встановлено збільшення вмісту гемоглобіну на 26,8 %, кількості еритроцитів – на 17,6 %, лейкоцитів – на 10,7 %, лімфоцитів – на 16,3 %, а на 14 добу – кількості еритроцитів (на 32,7 %) і псевдоеозинофілів (на 2,6 %).

У сироватці крові перепелів на 7 добу встановлено збільшення холестеролу – на 37,4 %, сечової кислоти – на 10,2 %, рівня загального Кальцію – на 20,7 %, неорганічного Фосфору – на 15,6 % і Калію – на 44,7 %, активності АСТ – на 2,3 % і ЛФ – на 45,7 %; на 14 добу – вмісту загального білка (на 17,3 %), креатиніну (на 17,9 %), сечової кислоти (на 53 %) порівняно з контролем.

Як показали результати копрологічного дослідження, у групах де застосовували «Діакокс 0,2 %» середня ІІ до лікування становила  $2,8 \pm 0,36$  тис. ОГП і тоді як на 7 добу  $0,58 \pm 0,03$  ОГП. На 14 добу досліду ооцист не виявляли, а ЕЕ препарату становила 100 %.

Ефективність препарату підтверджено клінічними дослідженнями: у дослідних перепілок спостерігалось загальне пригнічення до 6 доби експерименту, але пронос із домішками крові припинився вже на 3 добу.

У перепілок дослідної групи, якій згодовували Діакокс 0,2 %, на 7 добу в крові встановлено зменшення вмісту гемоглобіну – на 17,9 %, кількості еритроцитів – на 14,45 %, псевдоеозинофілів на – 22,9 % та підвищення кількості лейкоцитів на 27,17 %, базофілів – на 39,19 %, еозинофілів – на 31,3 %, лімфоцитів – на 11,9 %. На 14 добу досліду встановлено збільшення вмісту гемоглобіну на 13,7 %, кількості еритроцитів – на 21,5 % і незначне зниження кількості базофілів на 32,4 % та лімфоцитів – на 3,8 %.

У сироватці крові дослідних перепілок спостерігалось зменшення вмісту загального білка на 33,7 % й активності АСТ – на 24,16 %. На 14 добу встановлено збільшення вмісту загального білка на 16,6 %, креатиніну – на 9,2 %, активності АЛТ – на 19,6 %, АСТ – на 9,3 % та зменшення вмісту глюкози на 49,5 %, сечової кислоти – на 54,6 %, рівня неорганічного Фосфору – на 63,7 %, Калію – на 4,1 % порівняно з контролем.

У дослідній групі перепелів, яким згодовували Діакокс 0,2 % разом із добавкою «Апса аміновіт», на 7 добу встановлено зменшення вмісту гемоглобіну на 17,9 %, кількості еритроцитів – на 18,9 %, псевдоеозинофілів – на 24,2 %, моноцитів – на 15,2 % та підвищення кількості лейкоцитів на 21,3 %, еозинофілів – на 23,8 % та лімфоцитів – на 3,7 %. На 14 добу спостерігалось збільшення вмісту гемоглобіну на 21,9 %, кількості еритроцитів – на 17,6 %, псевдоеозинофілів – на 22,7 % та зниження кількості лейкоцитів на 24,9 %, базофілів – на 47,9 %, еозинофілів – на 15,6 %, лімфоцитів – на 5,2 %, моноцитів – на 8,3 %.

У сироватці крові дослідних перепелів встановлено зменшення вмісту загального білка на 10,4 %, рівня загального Кальцію – на 7,6 %, активності АСТ – на 24,2 %. На 14 добу встановлено збільшення вмісту загального білка на 6 %, креатиніну – на 4,2 %, рівня загального Кальцію – на 16 % та зменшення вмісту загального білірубіну на 38,6 %, холестеролу – на 29,7 %, глюкози – на 17,5 %, сечової кислоти – на 47 %, рівня неорганічного Фосфору – на 50,3 %, Калію – на 44,9 %, активності АЛТ – на 46,2 %, АСТ – на 3,7 %, ЛФ – на 20,5 % порівняно з контролем.

**Ключові слова:** еймеріоз, перепілки, інвазія, поширення, лікування, Робенкокс, Брометронід новий, Діакокс 0,2 %.

## ANNOTATION

**O.V.Rudik. Quail eimeriosis (spreading, diagnostics and methods of disease control).** – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for obtaining the scientific degree of Ph.D. in the field of knowledge 21 “Veterinarian”, specialty 211 “Veterinary medicine”. – Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after Stepan Gzhytskyi, 2023.

The research into quail eimeriosis was conducted during 2016-2023 in Zhytomyr and Lviv oblasts on the farms which are different as to their technological directions and production capacity.

As follows from the experiment, three types of eimeria were detected in quails *Eimeria tenella*, *E. necatrix* i *E.acervulina*. It was established that the spread of eimeriosis depended on a season and on a quail age. A maximal invasion intensity was registered among young quails in spring and in autumn, it was somewhat lower in winter and it was not detected in summer at all. Generalized weakness, poultry feed refusal, diarrhoea, thirst, anemia of mucous membranes, conjunctivitis were present in sick quails. The birds got together near the brooder and were sitting with drooping wings. The quail coat was tousled, the areas around the cloaca, belly, back as well as the tips of wings were dirty of dry and half-dry poultry litter of white-yellow of white-green colours. Quails egg-laying capacity decreased by 29,7 % as compared with clinically healthy birds.

In sick quails under eimeriosis there were some pathological changes of multisystematic character in the organs of chest – and abdominal cavities. These changes manifested themselves in catarrhal, mucous, hemorrhagic inflammation as well as in coagulation necrosis of a mucous membrane of duodenum, jejunum and blind end. There were also some changes in hepar, where an albuminous swelling and a fatty liver syndrom of hepatocytes were present. Congestive hyperemia and swelling were present in lungs.

Six groups of sick quails were formed in order to find the most effective treatment and to have a comparative analysis of the preparations. Robenkoks,



Brometronid New and Diakoks 0,2 % were used. The preparations were given to quails both separately and together with *Sohisandre chinensis* extract and dietary supplement feeds Apsa Aminovyt according to the recommendations.

As follows from the experiments the efficiency of Robenkoks was proven in the first group of quails. Before treatment the invasion intensity (II) equalled  $5,2 \pm 0,42$  oocyst/gr/litter (OGD), on the seventh day it equalled within  $1,21 \pm 0,12$  OGD dung, and on the fourteenth day no oocysts were detected in quails litter. The preparation intensity and efficiency (EI) equalled 100 %.

Under a clinical experiment diarrhoea in quails disappeared and a better motion activity appeared on the fifth day of treatment. On the tenth and eleventh days of a clinical experiment the quails general state improved, the appetite grew and the motion activity resumed. Visual mucous membranes of a conjunctiva got a light – pink shade on the sixth-eighth day.

On the 7<sup>th</sup> day the red blood cells count in quail blood increased by 17,6 % ( $p < 0,001$ ) up to  $3,4 \pm 0,42$  T/l, but on the 14<sup>th</sup> day it decreased up to  $3,05 \pm 0,40$  T/l. Reactive leukocytosis which was present in sick quails manifested itself on the 14<sup>th</sup> day by an increase in white blood cells count by 35,7% ( $p < 0,001$ ) up to  $40,3 \pm 1,45$  T/l.

A severe anti-histamine reaction of a quail organism on treatment manifested itself on the 14<sup>th</sup> day by basophilia and eosinophilia. The amount of eosinophiles increased by 33,6 % ( $p < 0,01$ ) up to  $9,8 \pm 0,71$ . The white blood cells count increased by 21% up to  $51,7 \pm 1,64$  %, which occurred on account of a decrease in pseudo-eosinophiles count up to  $21,3 \pm 1,05$  %. On the 14<sup>th</sup> day the white blood cells count and pseudo-eosinophiles count in quail blood were typical for clinically healthy birds. Quails treatment had a positive impact on the state of their hematopoiesis. On the 14<sup>th</sup> day the hameoglobin contents increased by 16,3 % ( $p < 0,001$ ).

In quail blood serum on the 14<sup>th</sup> day of treatment the amount of creatinine increased by 31,6 % ( $p < 0,001$ ) and was within physiological range. The amount of glucose decreased by 34,8 % ( $p < 0,05$ ) and got to a physiological range. The transaminase activity increased. The ALT activity was somewhat higher on the 14<sup>th</sup>

day in sick quails as compared with clinically healthy birds and equalled  $17,7 \pm 0,96$  u/l, which was credibly ( $p < 0,01$ ) lower than in sick quails at the beginning of treatment. The AST activity was lower at the beginning of quails treatment as compared with clinically healthy birds ( $425,9 \pm 4,7$  u/l) up to  $329,1 \pm 4,1$  u/l, and then it increased by 19,5 % ( $p < 0,01$ ) and on the 14<sup>th</sup> day it got to a physiological range –  $408,8 \pm 4,6$  u/l.

A mineral metabolism improved in the experimental quails. In quails blood serum the rate of inorganic phosphorus increased by 15,6 % ( $p < 0,01$ ), potassium by 10,6 % ( $p < 0,05$ ), total calcium – by 6,1 % ( $p < 0,05$ ) as compared with control.

In quails of the second experimental group under their treatment with Robenkoks and Sohisandre chinensis extract the white blood cells count increased by 20,6 %, lymphocytes – by 7,7 %, monocytes – by 10,84 %. But a recovery of these parameters to their physiological range could be registered on the 14<sup>th</sup> day - the red blood cells count increased by 26,3 %, white blood cells – by 39,1 %, basophiles – by 15,7 %, eosinophiles – by 9,73 %, monocytes – by 15,7 %. The amount of pseudo-eosinophiles on the 7<sup>th</sup> day increased by 24%, and on the 14<sup>th</sup> day it got to its physiological range.

An increases in the amount of crude protein by 33 %, AST activity by 5,7 %, as well as an increase in the amount of calcium by 9,3 % and LPH activity by 27,7% were registered on the 7<sup>th</sup> day in quails blood serum. On the 14<sup>th</sup> day these parameters got to their physiological range. The hameoglobin contents increased by 25,6 %, total bilirubin – by 13,3 %, creatinine – by 10,7 %, glucose – by 4,6 %, uric acid – by 7,8 %, inorganic phosphorus rate – by 23,3 %, potassium – by 30 %, AST activity – by 24,8 %, LPH – by 16,4 % but the ALT activity decreased by 50,6 % as compared with control.

According to the corpological study, the average II before treatment with Brometronide Novyi was  $3,36 \pm 0,36$  OGD, no oocysts were detected on the 7<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> days of the experiment. The effectiveness of the preparation was 100%.

As follows from the results of the research in experimental quails, general depression was observed up to the 8<sup>th</sup> day of the experiment. However, diarrhea with

blood impurities stopped on the 7<sup>th</sup> day, although the anemia of the visible mucous membranes in the quails disappeared only on the 10<sup>th</sup> day.

An increase in morphological parameters of blood was registered on the 7<sup>th</sup> and on the 14<sup>th</sup> day of the experiment in the third experimental group of quails, which were fed on Brometronid Novyi. The red blood cells count on the 7<sup>th</sup> day increased by 18,5 %, basophiles – by 31,4 %, white blood cells – by 7,6 %, but on the 14<sup>th</sup> day the hameoglobin contents increased by 13,5 % and the amount of pseudo-eosinophiles – by 7,8 %, the other indices were within physiological range.

An increase in crude protein contents by 30,9 %, cholesterol – by 0,37 %, total calcium rate – by 20,3 % and inorganic phosphorus – by 49,9 % was registered in quail blood serum on the 7<sup>th</sup> day of the experiment. On the 14<sup>th</sup> day the glucose contents increased by 17,2 %, total bilirubin – by 5,65 %, creatinine – by 5,9 %, uric acid – by 38,2 %, potassium rate – by 14,6 %, ALT activity – by 40,5 %, AST – by 8,8 % and LPH – by 35,8 % as compared with control.

An increase in hemaglobin contents by 26,8 %, the red blood cells count – by 7,6 %, white blood cells – by 10,7 %, lymphocytes – by 16,3 % was registered in the quails of the fourth experimental group which were fed on Brometronid Novyi and *Sohisandre chinensis* extract, and on the 14<sup>th</sup> day the red blood cell count increased by 32,7 % and pseudo-eosinophiles – by 2,6 %.

On the 7<sup>th</sup> day of the experiment an increase in the amount of cholesterol - by 37,4 %, uric acid – by 10,2 %, total calcium rate – by 20,7 %, inorganic phosphorus by – 15,6 % and potassium – by 44,7 % AST activity – by 2,3 % and LPH by – 45,7 % was registered in the quail blood serum, and on the 14<sup>th</sup> day crude protein contents increased by 17,3 %, creatinine – by 17,9 %, uric acid – by 53 % as compared with control.

As follows from the results of the coprological study, in the experimental groups where the preparation Diacox 0,2% was used, the average intensity of the invasion before treatment was  $2,8 \pm 0,3$  and then, like on the 7<sup>th</sup> day, it was  $0,58 \pm 0,03$  OGD. On the 14<sup>th</sup> day of the experiment, oocysts were not detected and the extensive efficiency of the preparation was 100 %.

The effectiveness of the preparation has been confirmed by clinical studies: in experimental quails, general depression was observed up to the 6<sup>th</sup> day of the experiment, but diarrhea with blood impurities stopped on the 3<sup>rd</sup> day.

On the 7<sup>th</sup> day, in the 5<sup>th</sup> experimental group of quails which were fed on Diakoks 0,2 %, the hameoglobin contents in blood decreased by 17,9 %, red blood cells count – by 14,45 %, pseudo-eoesinophiles – by 22,9 % but the white blood cells count increased by 27,17 %, basophiles – by 39,19 %, eosinophiles – 31,3 %, lymphocytes – by 11,9 %. On the 14<sup>th</sup> day of the experiment the hameoglobin contents increased by 13,7 %, red blood cells count – by 21,5 %, and an insignificant decrease in the amount of basophiles – by 32,4 % and white blood cells count – by 3,8 % was registered.

A decrease in crude protein contents in quail blood serum by 33,7 % and AST activity – by 24,16 % was registered. On the 14<sup>th</sup> day the crude protein contents increased by 16,6 %, creatinine – by 9,2 %, ALT activity- by 19,6 %, AST – by 9,3 %, but glucose contents decreased by 49,5 %, uric acid – by 54,6 %, inorganic phosphorus – by 63,7 %, potassium – by 4,1 % as compared with control.

On the 7<sup>th</sup> day, in the 6<sup>th</sup> experimental group of quails which were fed on Diakoks 0,2% alongside with dietary supplement feeds Apsa aminovit, the hameglobin contents in blood decreased by 17,9 %, red blood cells count -by 18,9 %, pseudo-eoesinophiles – by 24,2 %, monocytes – by 15,2 % but the white blood cells count increased by 21,3 %, eosinophiles – 23,8 %, lymphocytes – by 3,7 %. On the 14<sup>th</sup> day the hameoglobin contents increased by 21,9 %, red blood cells count – by 17,6 %, pseudo-eoesinophiles – by 22,7 %, but the white blood cells count decreased by 24,9 %, basophiles – by 47,9 %, eosinophiles – by 15,6 %, lymphocytes – by 5,2 %, monocytes – by 8,3 %.

In the quails blood serum crude protein contents decreased by 10,4 %, total calcium – by 7,6 %, AST activity – by 24,2 %. On the 14<sup>th</sup> day crude protein contents increased by 6 %, creatinine – by 4,2 %, total calcium – by 16 %, but the total bilirubin contents decreased by 38,6 %, cholesterol – by 29,7 %, glucose – by 17,5 %, and

uric acid – by 47 %, inorganic phosphorus – by 50,3 %, potassium by – 44,9 %, ALT activity – by 46,2 %, AST – by 3,7 %, LPH – by 20,5 % as compared with control.

**Key words:** eimeriosis, quails, invasion, spread, treatment, Robenkoks, Brometronid New, Diakoks 0,2 %

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

### *Стаття у фаховому науковому виданні у науково-метричній базі (Scopus)*

1. **Rudik O.**, Kot T., Guralaska S., Dovhiy Y., and Zhytova O. (2021). Micropathology of the Internal Organs of Japanese Quails Naturally Infected with *Eimeria tenella*. *J. World Poult. Res.*, 11 (3): P. 322-331. DOI: <https://dx.doi.org/10.36380/jwpr.2021.38> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку)

### *Статті у фахових наукових виданнях України*

2. Довгій Ю. Ю., **Рудік О. В.** (2019). Терапевтична ефективність робенкоксу та вплив на гематологічні показники організму у перепілок за еймеріозної інвазії. *Аграрний вісник Причорномор'я*, 94. С. 15-21. <https://doi:10.37000/abbsl.2019.94.03> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку).

3. Кот Т. Ф., Довгій Ю. Ю., **Рудік О. В.**, Газарян В. Н., Лебедь Н. В. (2020). Патоморфологічні зміни в окремих трубчастих і паренхіматозних органах перепелів за еймеріозу. *Ветеринарні технології тваринництва та природокористування*, 5. С. 70-75. <https://doi:10.31890/vtpp.2020.05.13> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку).

4. Довгій Ю. Ю., **Рудік О. В.** (2020). Терапевтична ефективність брометроніду нового за наявності еймеріозу в перепілок. *Вісник ПДАА*. 2. С. 259-266. <https://doi:10.31210/visnyk2020.02.33> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку).

5. **Рудік О. В.** (2020). Вплив дієтичної кормової добавки «Апса аміновіту» на показники крові за наявності еймеріозу в перепілок. *Вісник ПДАА*. 4. С. 230-236. <https://doi:10.31210/visnyk2020.04.29> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку).

6. Довгій Ю. Ю., Галат В. Ф., Довгій М. Ю., **Рудік О. В.** (2018). Вплив комплексної терапії на гематологічні показники перепілок за кишкової інвазії.

*Вісник Дніпровського державного аграрно-екологічного університету. № 1-2 (47). С.117-121. (Здобувач здійснив підбір наукової літератури та підготував матеріали до друку).*

***Стаття у періодичному науковому виданні іншої держави, яка входить до складу Європейського Союзу***

7. Dovhiy Y., Kot T., **Rudik O.**, & Rudik V. (2020). Changes in clinical characteristics and biochemical indices of fur animals and poultry blood under eimeria invasion. *Colloquium-journal*. 82. (30). С. 24-30. <https://doi:10.24411/2520-6990-2020-12239> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку).

***Колективні монографії:***

8. Довгій Ю. Ю., Довгій М. Ю., **Рудік О. В.** (2019). Найпоширеніші протозойні та гельмінтозні хвороби свійських тварин України. Лікувально-профілактичні заходи за змішаної інвазії у курей та перепелів. Монографія. Житомир: облдрукарня, 202 с. (Здобувач провів аналіз отриманих даних, підготував матеріали до друку).

9. Bryda O. R., Dovhiy Yu. Yu. & **Rudik O. V.** (2020). Challenges and achievements of medical science and education. Одноклітинні організми роду Eimeria їх вплив на птицю та хутрових звірів. Collective monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing». 430 p. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-024-7-3> (Здобувач провів дослідження, аналіз та інтерпретацію отриманих даних, підготував матеріали до друку)

***Тези наукових доповідей***

10. **Рудік О. В.**, Довгій М. Ю. (2018). Патоморфологічні зміни в кишечнику та печінці курей і перепелів за змішаної інвазії в асоціації з еймеріями. «Наукові читання 2018» Матеріали IV-ї науково-практичної конференції. Житомир. С. 58-60.

11. **Рудік О. В.** (2019). Ефективність робенкоксу за еймеріозу перепелів. «Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії» зб. матеріалів доп. учасн. XX науково-практичної конференції магістрів та бакалаврів. Житомир.

С. 45-48.

12. **Рудік О. В.** (2019). Ефективність комбінованої терапії за еймеріозу перепілок. *«Наукові читання 2019» Матеріали п'ятої науково-практичної конференції*. Житомир. С. 48-50.

13. **Рудік О. В.,** Довгій Ю. Ю. (2019). Сезонна та вікова динаміка еймеріозу у перепелів. *«Освітньо-наукові аспекти контролю інфекційних хвороб тварин в Україні» зб. матеріалів доп. учасн. Міжнар. наук.-практ. конф.* Київ. С. 18-21.

14. **Рудік О. В.** (2019). Вплив на копрологічні, гематологічні та біохімічні показники за моно- та політерапії при протозойній інвазії у перепелів. *«Сучасний рух науки»: зб. матеріалів доп. сучасн. Міжнародна науково-практичної інтернет конференції*. Дніпро. 1. С. 174-177.

15. **Рудік О. В.,** Довгій Ю. Ю., Кот Т. Ф. (2020). Макроскопічні зміни в організмі перепелів за еймеріозної інвазії. *«Наукові читання 2020. Сучасні підходи забезпечення здоров'я тварин та якості кормів і харчових продуктів 2020» матеріали шостої науково-практичної конференції*. С. 69-71.

16. **Рудік О. В.** (2020). Використання «Екоциду С» в органічному перепільництві. *«Органічне виробництво і продовольча безпека» зб. матеріалів доп. учасн. VIII Міжнар. наук.-практ. конф.* Житомир. С. 314-317.

17. **Рудік О. В.** (2020). Копрологічна діагностика еймеріозу перепелів. *Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини : матеріали XIX Всеукраїнської. наук.-практ. конф, присв. 90-річчю від дня народження доктора біологічних наук.. професора Яновича Вадима Георгійовича (1930-2011), 3-4 грудня 2020 р.* Львів : Інститут біології тварин, С. 97

18. **Рудік О. В.,** Юськів І. Д., Довгій Ю. Ю. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей. *Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф, присв. 35-річчю заснування факультету вет. медицини 12-13 жовтня 2022 р.* Житомир : Поліський національний університет, С. 266-269



## ЗМІСТ

	Стор.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	19
ВСТУП.....	20
<b>РОЗДІЛ 1</b>	
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	26
1.1. Стан та перспективи розвитку перепільництва в Україні	26
1.2. Поширення еймеріозу птиці в Україні і світі та спричинені ним економічні збитки господарствам.....	29
1.3. Біологія еймерій та патологічні зміни в організмі птиці за еймеріозу.....	33
1.4. Показники функціонального стану імунної системи за еймеріозу птиці.....	39
1.5. Ефективність лікувальних засобів за еймеріозу птиці.....	41
<b>РОЗДІЛ 2</b>	
ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	47
<b>РОЗДІЛ 3</b>	
РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	53
3.1. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей.....	53
3.2. Динаміка перебігу еймеріозу в перепілок залежно від пори року та віку .....	56
3.3. Зміни клінічного стану перепілок за еймеріозу.....	60
3.4. Патоморфологічні зміни в організмі перепілок за еймеріозу.....	62
3.5. Ефективність лікування перепілок за еймеріозу.....	69
3.5.1. Застосування Робенкоксу окремо та разом із настоянкою насіння лимоннику китайського...	70

3.5.2.	Застосування Брометроніду нового окремо та із настоянкою насіння лимоннику китайського	77
3.5.3.	Застосування Діакоксу 0,2 % окремо та разом із добавкою кормовою «Апса аміновіт».....	83
3.6.	Вплив дезінвазійних засобів «Екоцид С» та «Агріжерм-1000» на ооцисти еймерій перепілок.....	88
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ....		93
ВИСНОВКИ.....		106
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....		109
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....		110
ДОДАТКИ.....		136

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

АСТ – аспаратамінотрансфераза

АЛТ – аланінамінотрансфераза

ЛФ – лужна фосфатаза

ЕЕ – екстенсефективність

ЕІ – екстенсивність інвазії

ІЕ – інтенсефективність

ІІ – інтенсивність інвазії

ФОП – фізична особа-підприємець

ФГ – фермерське господарство

ОГП – ооцист/г посліду

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сучасне перепільництво в Україні досить динамічно розвивається і нині майже повністю може задовольнити потреби людей у високоякісних дієтичних продуктах харчування (яйці та м'ясі). Цьому сприяють впровадження новітніх технологій вирощування, використання кращих яєчних та м'ясних видів перепілок, інвестиції в перелаштування побудованих сільськогосподарських приміщень під пташників, та їх нове будівництво [1, 2].

У промисловому птахівництві і, зокрема перепільництва, є невід'ємною частиною технологічного процесу є ветеринарне забезпечення. Головне місце в ньому посідають лікувальні та імунологічні заходи, профілактика, які направлені на стимулювання специфічної та природної резистентності птиці до збудників інвазійних та інфекційних хвороб [3–5].

Серед паразитів птиці є найбільш поширеним та патогенним є еймерії – *E. tenella*, *E. acervulina* (Tyzzer et al., 1929) та *E. necatrix* (Tyzzer et al., 1932). Ці збудники спричиняють хворобу – еймеріоз, що характеризується виснаженням, ослабленим імунітетом в ураженій птиці та високою летальністю [6–9]. Загибель птиці може сягати 90–100 %. У хворій птиці відмічається затримання в рісті, погіршується якість продукції, що призводить до значних економічних збитків у суб'єктах господарювання [10].

У хворій птиці ооцисти еймерій виділяються в навколишнє середовище з послідом вже з 5–7 доби зараження та впродовж всього перебігу інвазії [11]. У зв'язку із цим, сучасна ветеринарна спільнота розробила та пропагує застосовувати ураженій птиці хіміопрепарати – еймеріостатики впродовж всього терміну вирощування птиці [12]. За щоденного впоювання чи згодовування еймеріостатиків призводить до зниження резистентності збудників найпростіших та захисної здатності організму птиці [13, 14].

Слід відзначити, що система протиеймеріозних заходів у господарствах України, які вирощують перепілок, недостатньо ефективна. Сьогодні ще не зовсім визначені й досліджені особливості епізоотичного процесу та перебігу еймеріозу в перепілок, що ускладнює розробку системи комплексних

превентивних заходів щодо добробуту птиці.

Тому актуальними є дослідження щодо поширення еймеріозу перепілок та клінічної патології, а також розробки сучасних науково обґрунтованих схем лікування з поєднанням хіміотерапії та імунокореції, проведення дезінвазійних заходів у клітках, приміщеннях і на території птахівничих господарств.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи є одним із напрямків науково-дослідної програми кафедри паразитології та іхтіопатології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького «Еколого-фауністичний моніторинг, прогнозування та заходи боротьби з основними інвазійними хворобами тварин, птиці і риб у Західному регіоні України» (ДР 0121U109867, 2021–2025 рр.), а також кафедри мікробіології, фармакології та ветеринарної епідеміології факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету «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 роки).

**Мета і задачі дослідження.** *Мета роботи* – встановити поширення еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей, дослідити патологоанатомічні й гістоморфологічні зміни в їх організмі та розробити науково обґрунтовані схеми лікування і профілактики.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- встановити поширення еймеріозу серед перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей;
- з'ясувати залежність екстенсивності й інтенсивності інвазії, спричиненої *Eimeria spp.*, від пори року та віку перепілок;
- визначити особливості патологоанатомічних і гістоморфологічних змін у перепілок за еймеріозу;
- встановити лікувальну ефективність сучасних еймеріостатиків;
- дослідити вплив еймеріостатиків на показники крові перепілок;

- порівняти ефективність дезінвазійних засобів на життєздатність ооцист *Eimeria spp.*;
- розробити науково обґрунтовану схему превентивних заходів за еймеріозу перепілок.

*Об'єкт дослідження* – еймеріоз перепілок.

*Предмет дослідження* – поширення еймеріозу, вплив *Eimeria spp.* на організм перепілок, показники крові, патологоанатомічні та гістоморфологічні зміни, ефективність еймеріостатиків та дезінвазійних засобів, заходи профілактики.

**Методи дослідження:** паразитологічні (ідентифікація збудників, ЕЕ та ІЕ препаратів), епізоотологічні (ЕІ та ІІ, вікова та сезонна динаміка), клінічні, гематологічні (морфологічні, біохімічні), патологоанатомічні, гістологічні, статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримані нові дані щодо поширення еймеріозу перепілок, видового складу збудників у господарствах Житомирської та Львівської областей. Встановлено, що еймеріоз перепілок спричиняється трьома видами еймерій, зокрема *Eimeria tenella* (ЕІ – 51,2 %), *E. acervulina* (ЕІ – 35,2 %) і *E. necatrix* (ЕІ – 13,6 %).

Визначена залежність ЕІ й ІІ від пори року та віку перепілок. Встановлено, що максимальні показники ураженості перепілок еймеріями віком до 1 місяця (ЕІ – 77,2 %) з піками інвазованості навесні (ЕІ – 47,1 %) та восени (ЕІ – 30,1 %).

Встановлено патоанатомічні та гістологічні зміни, що проявлялися ураженням органів травного каналу та грудо-черевної порожнини. Найбільш виразні зміни виявлено кишечнику, які проявляються у вигляді ознак гострого катарального, катарально-геморагічного запалення, що характеризувалися набряком, гіперемією слизової оболонки із накопиченням на поверхні та в її порожнині кров'янистого ексудату.

Досліджено та експериментально обґрунтовано лікувальну ефективність за еймеріозу перепілок препаратами «Робенкокс», «Брометронід новий» і

«Діакокс 0,2 %» в комплексі з настоянкою насіння лимоннику китайського і кормовою добавкою «Апса аміновіт» та їх вплив на показники крові.

Визначено дезінвазійну ефективність хімічних засобів «Екоцид С» та «Агріжерм-1000» щодо ооцист *Eimeria spp.*

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлені особливості поширення еймеріозу перепілок з урахуванням пори року і віку, його клінічну патологію, що розширюють наявні відомості. Визначено терапевтичну ефективність препаратів «Робенкокс», «Брометронід новий», «Діакокс 0,2 %» в комплексі з настоянкою насіння лимоннику китайського і кормовою добавкою «Апса аміновіт» за різних схем застосування у процесі лікування еймеріозу перепілок, а також встановлено дезінвазійні властивості хімічних засобів Екоцид С», «Агріжерм-1000» щодо ооцист *Eimeria spp.*, що можуть бути використані при розробці й організації науково обґрунтованих лікувально-профілактичних заходів у перепелиних господарствах України.

Результати досліджень використовуються у навчальному процесі для студентів факультетів ветеринарної медицини Поліського національного університету, Полтавського державного аграрного університету, Білоцерківського національного аграрного університету, Сумського національного аграрного університету, Національного університету біоресурсів і природокористування України, а також для роботи в лабораторії епізоотології, паразитології, моніторингу хвороб тварин та провайдингу Одеської дослідної станції Національного наукового центру «ІЕКВМ».

**Особистий внесок здобувача.** Здобувач самостійно провів аналіз першоджерел наукової літератури з напряму досліджень; виконав та узагальнив увесь обсяг клініко-експериментальних досліджень; провів паразитологічні, епізоотологічні, клінічні, патологоанатомічні, гематологічні, статистичні дослідження. Також здобувач сформулював висновки та пропозиції виробництву. Вибір теми дисертаційної роботи та напрямків досліджень провів спільно з науковим керівником.

Низку виробничих та лабораторних експериментів здобувач провів

спільно з науковими співробітниками, які є співавторами окремих публікацій, що включені до списку робіт, виконаних за темою дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертаційної роботи доповідались та отримали свалення на засіданнях кафедри паразитології та іхтіопатології ЛНУВМБ С. З. Гжицького, Вченій раді ЛНУВМБ С. З. Гжицького, також на засіданнях Науково-іноваційного інституту тваринництва та ветеринарії Поліського національного університету протягом 2018–2023 рр.; Міжнародній науково-практичній конференції «Інфекційна патологія тварин: сучасні методи діагностики, лікування та профілактики», (м. Дніпро, 21-22 вересня 2018, очно); IV Науково-практичній конференції «Актуальні проблеми тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Житомир, 22 березня 2018 рік, очно); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Еколого-регіональні проблеми ветеринарної медицини в забезпеченні здоров'я тварин» (м. Житомир, 22 листопада 2018, очно); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні підходи забезпечення здоров'я тварин та якості кормів і харчових продуктів» (м. Житомир, 14 листопада 2019 рік, очно); Міжнародній науково-практичній конференції «Освітньо-наукові аспекти контролю інфекційних хвороб тварин в Україні» (м. Київ, 28 листопада 2019, очно); Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасний рух науки» (м. Дніпро, 3-4 жовтня 2019 року, дистанційно); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Житомир, 10 грудня 2020, очно); VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека» (м. Житомир, 21-22 травня 2020, очно); XIX Всеукраїнській наук.-практ. конф, присв. 90-річчю від дня народження доктора біологічних наук. професора Яновича Вадима Георгійовича (1930-2011) «Молоді вчені у розв'язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Львів, 3-4 грудня 2020 року, очно); Міжнародній науково-практичній конференції присв. 35-річчю заснування факультету вет.



медицини «Сучасний стан розвитку ветеринарної медицини, науки і освіти» (м. Житомир, 12-13 жовтня 2022 року, очно).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 18 наукових праць, у тому числі: 5 статей у фахових наукових виданнях України, 2 статті у наукових виданнях інших держав, 2 колективні монографії (по 1 розділу), 9 тез доповідей на наукових конференціях.

**Структура та обсяг дисертації.** Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 135 сторінках комп'ютерного тексту. Робота ілюстрована 14 таблицями, 24 рисунками і складається зі вступу, огляду літератури, загальної методики та методів дослідження, результатів експериментальних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву та додатків. Список використаних джерел включає 272 найменування, з них 63 – латиницею.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Стан та перспективи розвитку перепільництва в Україні

На сьогоднішній день однією із найбільш технологічно розвинених галузей у сільському господарстві України є птахівництво [10]. Ця галузь здатна забезпечити населення високоякісними дієтичними продуктами харчування. Крім цього, птахівництво постійно нарощує темпи виробництва, що дозволяє зміцнювати продовольчу безпеку нашої держави [14]. Завдяки високосортній продукції та швидкій прибутковості, птахівництво у багатьох країнах світу займає одне з перших місць серед галузей тваринництва, що підтверджується даними міжнародних інституцій [15].

Прогнози світового виробництва м'яса домашньої птиці передбачають його зростання упродовж десятиліття на 29 %, що, в середньому, становить 2,4 % щорічно – 118 млн. тонн. У той же час виробництво яєць за прогнозами збільшиться на 16,6 % і становитиме 71 млн тонн [16].

Слід відзначити, що птахівництво в Україні належить до однієї із тих галузей сільського господарства, яка є відображенням соціально-культурних традицій нашого народу, віддзеркалює рівень його добробуту й динаміку розвитку. Своєю чергою, успіх цієї галузі тісно пов'язаний з ветеринарною наукою, яка забезпечує найбільш актуальні напрямки захисту птиці від патогенних збудників хвороб [17–19].

Крім того, птахівництво – це одна із галузей сільського господарства України, яка не втратила темпів розвитку і не скоротила поголів'я, успішно витіснила всіх імпортерів з вітчизняного ринку продукції [20]. Проте власний досвід і світові традиції свідчать, що запорукою економічного зиску у птахівництві, зокрема в перепільництві, є його «адекватне» ветеринарне забезпечення [21].

Основними факторами, які б забезпечили збільшення обсягів вирощування, та суттєві вливання коштів в технічне переобладнання і

розширення виробничих потужностей перепільничих господарств, якісне поліпшення батьківських стад, сучасний менеджмент та державна підтримка [22, 23].

Нині птахогосподарства України – це сучасні вертикально інтегровані агропідприємства, які виробляють продукцію високої якості під власними торговими марками та брендами. На них запроваджено системи якості продукції згідно з ISO 9000 та ISO 22000, а також впроваджено систему забезпечення безпечності харчових продуктів тваринного походження НАССР [24].

В Україні спостерігається тенденція до збільшення поголів'я різних видів птиці, зокрема перепілок, як у промисловому, так і приватному секторах. Проте вирощуванню перепілок, як і інших видів птиці, заважають спалахи інфекційних та інвазійних хвороб. Однією з таких інвазійних хвороб є еймеріоз [25].

Перепільництво є галузю птахівництва, що займається вирощуванням перепілок та їх розведенням, а також інших подібних видів птиці, зокрема зубчастодзьобих куріпок. Перепілки були одомашнені в Японії в XI столітті. Їх розведенням займалися поціновувачі мистецтва тому лише з другої половини XVI століття стали вирощувати для отримання м'яса і яєць [26].

У наш час розведенням та вирощуванням перепілок займаються фермери у США, Великобританії, інших країнах. В Україну, як і в інші країни колишнього Радянського Союзу, перепілки потрапили з Югославії в шістдесятих роках XX століття і донині утримуються та розводяться птахівниками завдяки простоті утримання й годівлі [27].

Домашні перепілки – найдрібніші представники родини курячих серед сільськогосподарської птиці. Особливістю організму перепілок є вища, порівняно з іншими видами продуктивної птиці, температура тіла. Завдяки цій особливості організму перепілки не уражуються окремими збудниками інфекційних хвороб, у тому числі сальмонелами. Температура тіла 38 °C у перепілок пов'язана з інтенсивними процесами обміну речовин в їх організмі

[28, 29].

Для сільського господарства України розведення перепілок є надзвичайно перспективним та вигідним напрямом. Для бізнесу цей напрям має виняткові переваги – швидке повернення інвестицій, порівняно невеликі суми капіталовкладень, зростаючий попит та відсутність конкуренції [30, 31].

Нині у світі розрізняють кілька порід перепілок, відмінних за забарвленням, масою тіла та напрямками продуктивності. Зокрема фараон, манжурський золотистий, естонський, японський яйценосний, техаський та англійський білий – це різні породи, які виникли внаслідок схрещування дикої з японською перепілкою [32].

Встановлено, що виробництво перепелиних яєць дешевше, ніж курячих, а тому розведення перепілок є найбільш рентабельним. Вчені дослідили, що самка при масі 145 г та яйценосності 280–320 яєць за рік має яєчну масу в 20–24 рази більшу, ніж маса самої птиці (для порівняння, у курей цей показник становить лише 8). Крім того, продукція перепілок є джерелом високоякісного добре перетравного м'яса. Воно вважається дієтичним продуктом і рекомендується в медицині навіть для важкохворих людей [33].

Слід відмітити, що бізнес на розведенні перепілок є вигіднішою справою порівняно з курми та іншою свійською птицею. Так відомо, що п'ять перепілок за масою несуть стількиж яєць, що й одна курка, але значно випереджають у скороспільності: перепілка росте в тричі швидше за значно меншої витрати кормів.

За вирощування перепілок на м'ясо їх рентабельність становить 200 %. Ще більша рентабельність можна отримати за розведення перепілок для отримання яєць [34].

Загально відомо, що м'ясо і яйця перепілок мають лікувальні властивості, відносяться до категорії цінних дієтичних продуктів [35].

М'ясо перепілок вирізняється м'якою консистенцією, сочністю, специфічним ароматом і високими смаковими якостями, що в декілька разів перевершують куряче за кількістю мікроелементів, вітамінів, незамінних

амінокислот. Так вміст протеїну коливається від 20 до 22 %, а жиру – від 1,5 до 3 %. Відомо, що м'ясо одомашненої перепілки за поживністю наближається до м'яса дикого птаха. Тому м'ясо перепілок рекомендують до раціону харчування дітей та вагітних жінок, а також онкохворих людей [36].

Яйце перепелине – унікальний продукт. За висновками вчених, воно є «коморою поживних речовин», що мають природне походження. Для порівняння: у складі курячого яйця міститься менше вітамінів, зокрема ретинолу в 2,5 раза, тіаміну – в 2,8 раза, рибовлавину – в 2,2 раза [37].

Відомо, що в перепелиних яйцях у 5 разів вищий рівень Р (Фосфору) і К (Калію), у 4,5 рази – Fe (Заліза), а також дещо більший рівень Cu (Міді), Co (Кобальту), Mg (Магнію) та амінокислот, зокрема лізину, гліцину, тирозину, треоніну і гістидину.

У перепелиних яйцях наявний білок овомукоїдин, здатний пригнічувати прояви алергічних реакцій в організмі, тому яйця цей продукт вживати для лікування людей та профілактики у них різного роду алергій [38].

Дослідники стверджують, що перепелині яйця також вирізняються підвищеним вмістом лізоциму, який сприяє нормалізації мікрофлори кишечника. Водночас лізоцим перешкоджає розвитку в перепелиних яйцях небажаної мікрофлори. Тому яйця перепілок мають триваліший час зберігання за кімнатної температури, що дозволяє їх споживати їх у сирому вигляді. Крім того, це дозволяє зберегти у яйцях поживні речовини, адже останні здатні руйнуватися за їх термічної обробки [39].

Отже, ми дійшли висновку, що без подолання інвазійних захворювань у птахівництві неможливе створення здорових стад птиці та, як наслідок отримання безпечної та якісної сиросини у галузі птахівництва. Це наштовхнуло нас на думку, що слід провести дослідження еймеріозу перепілок.

## **1.2. Поширення еймеріозу птиці в Україні і світі та спричинені ним економічні збитки господарствам**

За результатами наукових досліджень і повідомлень останнього десятиліття, інвазійні хвороби птиці посідають третє місце серед інших хвороб

у всьому світі [40]. Дослідники відзначають, що патогенні збудники екзогенних форм паразитів, зокрема ооцисти та цисти, мають високу стійкість до впливу факторів навколишнього середовища (високої та низької температури, вологості) та здатні зберігатися упродовж десятиліть і навіть століть. Крім того, ці форми збудників мають здатність заражати птицю, яка знаходиться в навколишньому середовищі. На думку вчених, виявлення цих екзогенних форм паразитів дозволить спрогнозувати тривалість спалахів певної інвазії у птиці чи інших тварин у майбутньому [41, 42].

За даними дослідників, поширення еймеріозу, в першу чергу, залежить від методу утримання птиці у господарстві [43]. Наприклад за підлогового утримання, перепелята з перших діб контактують з послідом, підстилка, предметів догляду та годівниці є забруднені ооцистами еймерій, еймеріоз у них починають діагностувати на 10–15 добу, а іноді– на 25–35 добу. Через 45–60 діб патологічний процес поступово припиняється, оскільки перехворілі перепелята на еймеріоз набувають імунітет [44–46].

Якщо ж перепелят із першої доби життя утримують в клітці, а на підлогу висаджують у 45–60 діб, то прояви інвазії на еймеріоз відзначають через 5–10 діб. Пізніше, на 15–20 добу, відзначають найбільшу, як екстенсивність так і інтенсивність інвазії. Такий перебіг інвазії дозволяє стверджувати, що за кліткового утримання перепілок імовірність їх зараження еймеріями зменшується. Крім того, вони ще не встигають набути імунітету до моменту висадки на підлогу [47].

За утримання перепілок у клітково-батареїній системі перебіг еймеріозу в залежності від вікова динаміка може коливатися для чого потрібно враховувати санітарний стан приміщення та параметри мікроклімату: вологость і температуру. При клітково-батареїному типі утримання порівняно з напольним, відмічають спорадичні випадки поширення інвазії та перебіг її відносно легкий [46].

На думку окремих дослідників, зараженість перепілок еймеріями, носить також сезонний характер [10]. Найбільш небезпечна для зараження волога й

тепла пора року. Залежно від місця перебування птиці ці періоди різняться. Це пояснюється тим, що підвищені температура довколишнього середовища та вологість створюють сприятливі умови для дозрівання, розвитку і збереження екзогенних форм еймерій [48].

Вплив сезонних коливань на перебіг еймеріозу простежується у господарствах, де вирощують птицю у непристосованих або так званих «примітивних» клітках, приміщеннях. При промисловому способі веденні птахівництва у приміщеннях, тою чи іншою мірою, потрібно притримуються режиму мікроклімату. Де відмічається, що пора року проявляє незначний вплив на перебіг в птиці еймеріозу. В даному випадку поширення та перебіг еймеріозу у птиці регулюється сезонністю та технологією самого виробництва [49].

На території України, зокрема у Степовій та Лісостеповій зонах, за останні десять років вченими проведено низку досліджень з вивчення епізоотології еймеріозу у різних видів птиці [50, 51]. Визначено, що основним показником є вік птиці, що і регулює видовий склад еймерій [52]. Так, наприклад, частіше реєструють у курчат до 90-добового віку *E. tenella* (5–50 %), *E. necatrix* (6–36 %), *E. acervulina* (3–38 %), *E. maxima* (7–31 %), а в 180-добового віку – *E. acervulina* (24–29 %), *E. mitis* (23–38 %) і *E. necatrix* (10–32 %) [53].

Слід зазначити, що питання еймеріозу птиці ще розглядається у господарствах різних регіонів України [54]. Зі збудників еймеріозу в домашньої птиці зареєстровано близько 15 видів, а в перепілок 4 зокрема *Eimeria tenella*, *E. acervulina*, *E. maxima* та *E. necatrix* [55–61].

Так за результатами копрологічних досліджень у 5 спеціалізованих господарствах Івано-Франківської області зареєстровано еймеріоз птиці. Відмічено, що найвища інтенсивність інвазії виявляється в курчат віком до одного місяця з екстенсивністю інвазії 31,5 %. У курчат віком до двох місяців екстенсивність інвазії становила 13,6 %, а старших – 3,6 %.

Зауважимо, що в господарствах області в перепілок були ідентифіковані

еймерії та встановлено екстенсивність інвазії. Так за ураження *Eimeria tenella* екстенсивність інвазії становила 54,7 %, *E. acervulina* – 29,2 %, *E. necatrix* – 11,5 %, *E. maxima* – 4,6 % [62–63].

За цими показниками зараження птиці еймеріями є достатньо високим і залежить від сезону. У середньому коливається від 8,2 до 83,6 %, а у приватному секторі – до 100 % та з високою летальністю. У зимово-весняний період року екстенсивність інвазії у птиці невисока, у межах 8–24,6 %. У останій місяць літа та перні два місяці осені відчітається тенденція дозрівання ЕІ, навіть до 100 % [64].

Еймеріоз є однією із важких інвазій, що уражують домашню птицю і призводять до колосальних економічних збитків [65, 66]. Так у США зараженість птиці еймеріями становить до 39,1–41,9 %, в Італії – 15,4 % та щорічно приносить 8 млрд доларів збитку [79, 80, 81].

За своєю природою еймерії надзвичайно «екологоемні» та «екологозалежні», оскільки передаються через воду, ґрунт, предмети догляду, одяг, взуття обслуговуючого персоналу [69, 70].

Низка авторів стверджує, що основною інвазією, яка перешкоджає ведення птахівництва та зростанню продуктивності дорослих особин, є еймеріоз. У молодняку відмічаєм значне відставання у рості, а іноді настає загибель від виснаження та інтоксикації, а перехворілої дорослої птиці знижується несучість [67, 68].

За даними низки авторів, еймеріоз є найбільш небезпечною загрозою для господарств, які займаються вирощуванням птиці на більшості територій колишнього СРСР [71]. Збудники, що паразитують у птиці, здійснюють механічний, токсичний, трофічний та інокуляторний впливи на її організм [72, 73].

В Україні від 35 до 70 % економічних втрат за вирощування птиці, припадають на еймеріоз [74, 75]. У світовому масштабі економічні витрати від еймеріозу у масштабах світової економіки становлять до одного мільярда доларів на рік [76, 77]. Економічний збиток від інвазування еймеріями



складають, у першу чергу, загибель молодняка (в середньому 15 %) та втрати живої маси (близько 100–200 г на одну птицю). Крім того, при забої знижується кількість тушок птиці першої категорії (на 25 %) та при годівлі збільшуються витрати корму на одиницю продукції (на 5–10 %). Часто птахівничі господарства несуть ще й економічні збитки від субклінічної форми еймеріозу, близько 70 % від загальної кількості втрат [78].

З аналізу літературних джерел випливає наступне завдання; з'ясувати поширення еймеріозу перепілок у господарствах різної форми власності на території Житомирської та Львівської областей.

### **1.3. Епізоотологічні особливості перебігу еймеріозу птиці**

Збудники еймеріозу – одноклітинні організми, що належать до підцарства *Protozoa*, типу *Apicomplexa*, класу *Sporozoa*, ряду *Coccidia*, родини *Eimeriidae*, роду *Eimeria* [82, 83].

Еймерії у птиці були відомі ще на початку ХХ століття. Rivolta виділив їх зі слизової оболонки кишечника курей, яких назвав *Gregarina auiut intestinalis*. Згідно з даними літератури, А. Leeuwenhoek першим спостерігав ооцисти еймерій, однак описав їх Т. Наке [84].

За даними зарубіжних та вітчизняних вчених, відомо близько 1800 видів еймерій, які паразитують у слизовій оболонці кишечника тварин, зокрема птиці. У перепілок паразитують дев'ять видів: *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. necatrix* та *E. tenella* – високопатогенні; *E. acervulina*, *E. mitis*, *E. mivati* – середньої патогенності; *E. praecox* і *E. hageni* – вважаються найменш патогенними [85, 86].

Джерелом інвазії є хвора або перехворіла птиця, доросла птиця – паразитоносій, а також вигульні майданчики та інвентар [87]. Зараження здорової птиці відбувається за потрапляння інвазійних ооцист в її організм із кормом і водою, а також через годівниці, підстилку, ґрунт [88]. Ооцисти можуть потрапляти до приміщень, де утримується птиця, на взутті доглядачів, лопатах та інших предметах догляду [89, 90].

Механічними переносниками ооцист еймерій виступають гризуни, комахи, перелітні птахи та персонал, який доглядає птицю. Переважно паразитоносієм виступає птиця старшого віку, контамінуючи ооцистами, що містяться в посліді, навколишнє середовище [91, 92]. Незадовільні умови утримання (висока щільність птиці, волога підстилка, забруднені напувалки та годівниці, недостатня вентиляція) можуть погіршити клінічний перебіг еймеріозу [93, 94].

Так у заражених перепілок можуть спостерігатися характерні клінічні ознаки еймеріозу, незважаючи на навіть відповідну годівлю, утримання, розведення та проведення певного лікування із застосуванням хімічних препаратів [6]. Більшість видів еймерій здатна уражувати птицю вже з 3 доби до 18-тижневого віку та спричиняти її масову загибель [95, 96].

Інкубаційний період за еймеріозу в птиці триває 4–7 діб. Відмічають гострий, підгострий, хронічний і субклінічний перебіги. Слід відмітити, що у 80 % дорослої птиці реєструється субклінічний перебіг еймеріозу [97].

У розвитку еймеріозу прослідковуються чотири стадії, які мінюють одна одну й тісно переплітаються між собою. Вони проявляються як із боку клінічних ознак, так і з точки зору патогенезу еймеріозу в цілому та морфогенезу зокрема [98].

Першою стадією прояву хвороби є наявність первинної клітинно-захисної реакції організму на дію еймерій – відповідає прелатентному періоду, триває 4–5 діб. Еймерії на початковому етапі проникають в підслизову оболонку кишечника, де відбувається їх розмноження шляхом шизогонії і, як наслідок, виникають кровотечі та запальні реакції в довколишніх тканинах із проліферацією ретикуло-ендотеліальних елементів і розвитком гуморальних факторів [99].

Надалі є два варіанти розвитку хвороби. За першого життєдіяльність еймерій пригнічується, в подальшому вони підлягають знищенню клітинними елементами імунної системи спільно з гуморальними факторами резистентності (одужання після легкого короткочасного перебігу хвороби). Таким чином

перебігає так звана абортивна форма хвороби. За другого варіанту розвитку хвороби відбувається інтенсивне розмноження еймерій, пригнічення ними опірних сил організму, проникнення мерозоїтів у внутрішні органи (нирки, печінку). У такому випадку продовжується розвиток хвороби, і вона перетікає у наступну стадію [100, 101].

У той же час, наступна стадія відповідає за розвиток клінічних ознак хвороби, що супроводжується шизогонією еймерій другого і третього порядку тривалістю 5–7 діб. Еймерії проявляють високу репродуктивну здатність, що спричиняє суттєві зміни у слизовій оболонці кишечника. Мерозоїти впливають на морфофункціональну структуру ворсинок травного каналу та призводять до руйнації епітеліальних клітин, судин і нервів, підслизового шару стінки кишечника, відкриваючи в організм інвазованої птиці «ворота інфекції». Внаслідок такого процесу виникають сприятливі умови для потрапляння до організму перепілок певних збудників (ентерококів, кишкової палички, диплококів, стрептококів) та їх продуктів метаболізму [102]. У організмі птиці щодня гинуть епітеліальних клітин кишечника у кількості понад 500 млн. Уражені ділянки слизової оболонки перестають брати участь у перетравленні корму, що й спричиняє специфічні функціонально-структурні зміни в органах травлення хворої птиці [103].

Унаслідок пошкодження слизової оболонки кишечника, погіршується або й стає неможливим поглинання важливих речовин. Відмічається зниження засвоєння азоту, підвищуються витрати енергії, посилюється внутрішня кровотеча та розвивається гіпохромна анемія. Також порушується процес розщеплення білків, а зниження активність шлункових фосфатаз призводить до зміни процесу дефосфорилування деяких органічних речовин, в організмі накопичуються продукти метаболізму. Морфофункціональні зміни в органах травлення зумовлюють погіршення абсорбції мікро- та макроелементів і їх перерозподілу в організмі хворої птиці [104].

У патологічний процес включається ЦНС. У курчат спостерігаються парези кінцівок, втрата рівноваги, прострація, які виникають через

пошкодження мозочка та вогнищеві явища в головному мозку. Інтерпритація подразнень великої зони як внаслідок чого інтенсивно посилюються у ретикулоендотеліальній системі явище проліферації та подальша їх блокада [105–107].

За достатньої вираженості захисних сил організму, факторів клітинних та гуморальних, відмічається порівняно швидке зниження життєздатності еймерій та послаблення їх поділу. У таких випадках еймеріоз має легкий (доброякісний) перебіг [108]. За високої вірулентності еймерій або за низької опірності захисних сил організму еймерії долають вплив факторів гуморальних і клітинних, інтенсивно починають розмножуватися, призводячи до масової загибелі клітин кишечника, нирок та печінки [109]. Посилюється загальна інтоксикація організму внаслідок розладу функцій окремих органів і систем через утворення токсичних продуктів життєдіяльності еймерій [110–112]. Зовні хвороба проявляється як загальна недуга (пригнічення, відмова від корму, слабкість) та завершується загибеллю хворої птиці або ж плавно переходить у наступну стадію [113].

Третя стадія (пригнічення гострих клінічних проявів) відповідає одужанню (тривалість її 8–18 діб). Дана стадія характеризується прискоренням імунобіологічних процесів організму, пригніченням мерогонії, зниженням інтоксикації. Також спостерігається згасання в тканинах і органах птиці запальних процесів, кровотворення відновлюється.

За третьої стадії відбувається компенсація і нормалізація функцій що були порушені настає одужання або стрімкий розвиток дистрофій, як наслідок загибель птиці через явища кахексії та анемії. Відновлювальні процеси в організмі ураженої птиці відбуваються на фоні ослабленої імунної резистентності ураженого організму. При сприятливих умовах виникають рецидиви, що характеризуються посиленням алергічної реакції та посиленням клінічних ознак. Такі рецидиви призводять до загибелі ураженої птиці [114].

За четвертої стадії (еймеріоносійство) спостерігається нормалізація обмінних процесів; відбувається повертається до фізіологічних показників

діяльності органів та тканин. Активність ферментів, клітини епітелію кишечника, апетит і засвоюваність корму в такої птиці повністю відновлюються [115].

Для визначення стану хворої птиці за еймеріозу потрібно враховувати стадії розвитку патологічного процесу та інтенсивність його перебігу. В практиці ветеринарної медицини це має велике значення для подальшого проведення лікувально-профілактичних заходів [116, 117].

За гострого перебігу еймеріозу в перепілок на початку захворювання реєструють пригнічення. Птиця стає малорухливою, більше сидить, згруповується. Апетит у неї погіршується, проте інтенсивно п'є воду. Упродовж перших двох діб від початку пригніченості пір'я стає скуйовдженим, втрачає блиск, крила опущені, видимі слизові оболонки бліді, шкіра сухувата, тонка і прозора [118].

За еймеріозу клінічні ознаки у птиці починають проявлятися під час розвитку в кишечнику меронтів другої генерації. Через 2–3 доби після пригнічення з'являється пронос. Послід біло-зеленого кольору, рідкий, а в подальшому набуває темно-бурого кольору внаслідок появи домішок крові. Температура тіла підвищується на 1–2 °С. Перепелята швидко втрачають масу тіла, з'являється хитка хода, більше сидять із закритими очима та опущеною головою.

Через 3, у деяких випадках 4, доби від прояву діареї, у хворих перепелят відмічаємо тремор м'язів. В окремих випадках спостерігаються парези, паралічі, перепелята гинуть на другу сьому добу від прояву діареї та може сягати 100 %. Перехворіла птиця виснажена, відстає у рості й розвитку [119].

За підгострого перебігу еймеріозу клінічні ознаки у птиці виражені меншою мірою. Така птиця виснажена, проноси чергуються з виділенням сформованого посліду. Підгострий період триває від 2 до 3 тижнів, проте загибель птиці становить до 50 % [120].

Хронічний перебіг еймеріозу триває кілька місяців і характеризується клінічними ознаками, що подібні до підгострого перебігу. У перехворілої птиці

формується нестерильний імунітет [121, 122]. Субклінічний перебіг еймеріозу викликає зниження продуктивності через ослаблення функції травлення. Крізь уражені клітини та стінки кишечника просочуються білки плазми, які, із залишками неперетравленого корму, слугують поживним середовищем для розмноження та росту патогенної мікрофлори, а саме клостридій, що спричиняють некротичний ентерит [123–125].

За даними дослідників, еймеріоз часто перебігає з К-гіповітамінозом. Внаслідок такого поєднання патології посилюються крововтрати, адже основна роль вітаміну К в організмі полягає в його участі в процесах згортання крові [126].

За патологоанатомічного розтину загиблої птиці спостерігається виснаження. У трупів пір'я та нижня частина тіла забруднені рідким послідом. Видимі слизові оболонки бліді. Найбільш виражені зміни виявляються в кишечнику. Залежно від виду еймерій, патологічні зміни локалізуються або по всій довжині кишечника, або виражені тільки в певних його ділянках. Стінки кишок потовщені, набряклі, їх слизова оболонка, особливо у сліпих кишках характеризується катарально-геморагічними запаленнями і фібринозно-некротичними вогнищами білувато-сірого кольору, з численними виразками різних розмірів [127, 128].

Діагноз захворювання на еймеріоз у птиці встановлюють комплексно. За субклінічного перебігу встановити діагноз на еймеріоз досить складно, оскільки птиця виглядає клінічно здоровою. Проте показники конверсії корму та середньодобових приростів маси тіла знижуються, а для їх відновлення потрібен тривалий реабілітаційний період, який проходить досить повільно [129].

Для підтвердження діагнозу проводять низку лабораторних досліджень, зокрема методами флотації (частіше Фюллеборна або Котельникова) досліджують послід, а за мікроскопії – виявляють ооцисти еймерій [130–132]. За патологоанатомічного розтину проводять мікроскопічне дослідження зіскрібків слизової оболонки кишечника. Еймеріоз у птиці диференціюють від

пулорозу, трихомонозу, гістомонозу, колібактеріозу [133–134].

Отже, для визначення стану хворої птиці потрібно враховувати стадії розвитку патологічного процесу та інтенсивність його перебігу, що має велике значення для подальшого проведення діагностичних, лікувально-профілактичних заходів.

#### **1.4. Показники функціонального стану імунної системи за еймеріозу птиці**

Нині питання щодо імунітету за протозойних захворювань є недостатньо дослідженим та вивченим [135]. Імунітет – це сукупність захисних сил, спрямованих на захист організму від патогенних чинників, а саме: паразитів, бактерій, вірусів, отрути, сторонніх тіл тощо [136–139].

Відомо, що в перехворілої на еймеріоз птиці формується природний, активно набутий нестерильний імунітет (премуніція) [140, 141]. Такий імунітет існує доти, поки в організмі птиці залишаються збудники інвазії. В той же час, при застосуванні хімічних препаратів (еймеріостатиків) такий імунітет поступово зникає і птиця знову стає сприйнятливою до зараження еймеріями [142–144].

Нині також залишається не встановленим взаємозв'язок між фізіологічним станом птиці та спалахами еймеріозу, а також вплив на перебіг хвороби вітамінного, мікроелементного та ферментного забезпечення організму [145–147]. Проте окремі науковці притримуються думки про важливість саме клітинного імунітету за еймеріозу [148–150].

Відомі дослідження науковців про те, що за умови забезпечення птиці збалансованими кормами за всіма поживними речовинами та вітамінами групи В, ретинолом, макроелементами (Мідь сірчаноокисла, Марганець сірчаноокислий, Кобальт хлористий, а також кальційоферол, філофіхінон), стійкість птиці до збудників еймеріозу значно зростає [151–156].

В останні десятиліття у світі досить поширеним є створення штучного набутого імунітету птиці за еймеріозу, тобто вакцинація [157, 158]. Досить ефективними в промисловому птахівництві є культуральні вакцини, отримані

на основі живих чи ослаблених патогенних збудників [159].

Слід відмітити, що, від ситуації епізоотичної що сформувалася в господарстві, обирають відповідні вакцини до, яких входять певні збудники що і формують загрозу. У господарствах де вирощують курей – *E. tenella*, *E. acervulina* і *E. maxima*; індиків – *E. meleagrimitis* і *E. adenoides*; племінних та ремонтних стад молодняка це наступні – *E. necatrix* і *E. brunetti* [160].

Відомо, що за використання живих неатенуйованих вакцин (Кокцивак, США; Паракокс, Швеція й ін.) необхідне короткочасне введення у корм еймеріостатиків, які попередять розвиток хвороби у птиці в період формування імунітету [161, 162].

Як стверджують спеціалісти, вакцини проявляють користь через відновлення ефективної дії лікарського засобу, ефект якого втратився через розвиток стійкості до найпростіших [163]. Основними недоліками застосування неінактивованих вакцин є дороговартісний процес їх виробництва та наявність широкого спектру збудників [164].

Хоча живі т.зв. ооцистні вакцини є обмеженою, але корисною альтернативою еймеріостатикам, однак ефективнішою може бути вакцина рекомбінантна, яка б складалася з антигенів та генів збудника, що виробляє в організмі імунітет. В даний час виникають складнощі в ідентифікації антигенів, що відповідають за вироблення опірної стійкості організму. Однак складнощі є і у створенні методу для отримання таких вакцин [165–167].

Відомо, що застосовуючи вакцини, зокрема Лівакокс (Чехія); Паракокс (Великобританія); Імукокс (Канада); Коксабік (Ізраїль), де є атенуйований збудник еймерій, не потрібно паралельно згодовувати птиці еймеріостатики. У цьому випадку клінічно здорових кур піддають імунізації на 10-ту добу життя, а формування імунітету настає вже на другому чи третьому тижні після того, як вони перехворіли, та підтримується впродовж повторного перезараження збудниками, наявними в пташнику або господарстві [168, 169].

Слід відмітити, що за еймеріозу видоспецифічний імунітет є лише до тих збудників, які спричинили хворобу птиці. Напруженість його за умов, які



стимулюють повторне перезараження, помітно слабшають на 45–50 добу після інвазії або закінченні дії імунізації [170, 171].

Отже, відомо, що в перехворілої на еймеріоз птиці формується набутий нестерильний імунітет, який існує доти, поки в організмі птиці залишаються збудники інвазії, а при застосуванні еймеріостатиків такий імунітет поступово зникає і птиця знову стає сприйнятливою до зараження, на що впливає фізіологічний стан птиці та дотримання вітамінного, мікроелементного й ферментного забезпечення організму.

### **1.5. Ефективність лікувальних засобів за еймеріозу птиці**

Ситуація з еймеріозом, що склалася у птахівництві України, потребує від науковців та спеціалістів ветеринарної медицини вдосконалення наявних, розробки та впровадження більш сучасних науково обґрунтованих протипаразитарних заходів із застосуванням нових вискоєфективних препаратів [172].

З перших років незалежності України, від початку становлення ринку, ветеринарні лікарські препарати, що застосовуються для птиці за інвазійних хвороб, були імпортовані, а налагодження власного виробництва розпочалося вже у 1993 році [173, 174].

Нині, на загальному тлі реалізації ветеринарних препаратів і засобів, протипаразитарні охоплюють 15,5 % (серед зареєстрованих в Україні), а за структурою: антипротозойні – 20 %, антигельмінтні – 38 % ектопаразитарні – 34 %, ендектоциди – 8 %.

Водночас доведено, що основу профілактики хвороб повинні складати інтегровані методи (біологічні, технологічні, екологічні та регулюючі) за мінімального застосування хімічних засобів і препаратів. Тому, тільки виконання комплексних заходів на основі сучасних досягнень науки та практики ветеринарної медицини дасть можливість успішно здійснювати вискоєфективну профілактику паразитарних хвороб птиці [175–177].

Слід відмітити, що заходи профілактики еймеріозу птиці на сучасному етапі провадять у трьох напрямках: застосування специфічних еймеріостатиків,

імунохіміопрофілактика культурою еймерій та дезінвазія кліток, приміщень із покращенням їх санітарного стану [178].

У більшості країн еймеріоз птиці, в комерційному виробництві, контролюється в основному шляхом застосування протипаразитарних препаратів, які діляться на дві великі групи:

- еймеріоцидні – гальмують утворення імунітету;
- еймеріостатики – не перешкоджають утворенню імунітету в організмі [179].

Еймеріоцидні препарати застосовують для профілактики у господарствах м'ясного напрямку продуктивності птиці упродовж всього періоду годівлі та виводять із раціону за п'ять сім діб до її забою.

Еймеріостатики поділяють на дві групи:

- йонофори (одновалентні та двовалентні), зокрема Монензин, Саліноміцин Лазалоцид, Семдуроміцин, Мадуроміцин, Наразин;
- хімічні (синтетичні), а саме Цикостат, Ампроліум, Нікарбазин, Клінакоккс, Кокцидин, Фармкокцид, [180].

Йонофори – препарати, отримані методом ферментації. Механізм їх дії полягає в тому, що збільшується проникність мембран еймерій до відповідного катіона [181].

З відкриттям йонофорів вчені заявили, що еймерії не пристосуються, а птахівничих господарств, яка виникала через спалахи еймеріозу закрита. Проте, із-за не контрольованого використання їх у певних видів так званих «місцевих» еймерій, спостерігалось зниження чутливості до вище зазначеної групи, яке відобразилося на економічній складовій, а саме на продуктивності. [182].

Mathis (1999) встановив чутливість *E. maxima* і *E. acervulina*, *E. tenella* до Наразину, Саліноміцину, Монензину і Ласалоциду. Він зазначив, що ці препарати є неефективними до цих видів еймерій [183]. Подібні результати отримали й інші дослідники [184, 185].

У той же час, препарати хімічного походження є ефективними проти всіх видів еймерій за різного періоду їх розвитку. Проте недоліком є те, що

резистентність до них настає значно швидше, ніж до йонофорів [186].

Нині відомо, що еймеріям притаманна властивість досить швидко адаптуватися до фармакодинаміки, фармакокінетики препаратів. Так вже через три або чотири роки постає питання про ефективність даних препаратів. Це спонукає лікарів ветеринарної медицини і технологів фармацевтичних підприємств постійно застосовувати ротацію препаратів, які мають протиеймеріозну дію. Довготривале застосування однієї чи іншої діючої речовини у препаратах призводить до появи еймерій, стійких до неї. Перед лікуванням птиці фахівці рекомендують визначити чутливість до тих чи інших препаратів, що застосовуються за еймеріозу [187, 188].

Так, залежно від технологічних прийомів вирощування птиці, фахівці застосовують еймеріостатики за двома програмами: ротація і шатл-програма [189].

Науковцями рекомендовано проводити заміну лікарської речовини або її ротацію фахівцям через 1–2 цикли вирощування птиці для запобігання появи еймеріозу. Перевагою такого методу є те, що лише одну діючу речовину препарату додають до корму упродовж всього періоду вирощування птиці. Досить важливим недоліком ротації є швидке пристосування еймерій, з подальшою їх резистентністю до діючої речовини препарату, який застосовувався птиці [190].

Шатл-програма дозволяє більш тривале застосування препаратів. Вона передбачає використання упродовж періоду вирощування спочатку хімічних, а потім йонофорних препаратів. На початку циклу, для запобігання проявам хвороби та виділення ооцист еймерій у навколишнє середовище, птиці задають хімічні препарати. Відмічено, що застосування хімічних препаратів дає позитивний результат у тому випадку, коли в птиці реєструється субклінічний перебіг еймеріозу [191].

Доведено, що, застосовуючи йонофорні препарати після хімічних, можна контролювати розвиток еймеріозу, а, найголовніше, – їх позитивний вплив на ріст і розвиток птиці. Слід відмітити, що йонофорні препарати природного

походження, тому мають ефект стимуляції росту й розвитку птиці. Водночас дія йонофорів слабка, а поява нових видів еймерій, що мають резистентність, прогресуюче явище за довготривалого застосування одного й того ж їх класу [192].

На сьогодні в Україні зареєстровано понад 50 еймеріостатиків, з них: 53 % йонофори, 40 % – хімічних та 7 % комбінованих. Найпоширеніші є ті в основі, яких 32 % саліноміциному і 28 % ампроліум гідрохлориду [193].

Однак великий арсенал препаратів проти найпростіших роду еймерія виникають спалахи еймеріозу серед птиці, інколи лікарі практики реєструють таку форму перебігу, як субклінічну. Питання заходів профілактики за еймеріозу і донині залишається актуальним.

При підготовці протиеймеріозних програм щодо профілактики еймеріозу практикуючим фахівцям потрібно володіти інформацією щодо застосування хіміопрепаратів, чутливістю обраних препаратів проти еймерій, що циркулюють у пташнику даної ферми. Тому що адаптація еймерій до дії лікарських препаратів перебуває в прямопропорційній залежності від інтенсивності застосування та часу [194].

Дослідники не рекомендують використовувати птиці в одному й тому ж господарстві для профілактики еймеріозу Сульфадимезин, Кокцидин, Сульфамонетоксин, Хімкокцид, Сульфадиметоксин більше п'яти років; Клопідол, Фармкокцид, Ригекокцин – шести років, Ардинон-25 та Кокцидіовіт – дев'яти років підряд [195].

Важливу роль у адаптації еймерій відіграє механізм дії того чи іншого лікарського препарату. Життєзабезпечення в еймерій закріплено на геномному рівні та передається майбутнім поколінням. Сучасний фахівець повинен вміти відрізнити стійкість лікувальну від інших причин що впливають на ефективності обраного препарату. Також він перевіряє наявність в кормовій базі еймеріостатиків у їх ефективній кількості. Одним із важливих значення є рівномірний розподіл його по всій кормовій масі [196–198].

Декілька років вченими встановлена ефективність протиеймеріозних

лікарських засобів на основі лікарських комплексів із трав, які є комерційно вигідними продуктами. Нині додаткової уваги потребує розробка нових засобів, відповідно до появи резистентних видів еймерій. Тому застосування еймеріостатиків на трав'яній основі забезпечить новий підхід до ефективного контролю за еймеріозом птиці у господарствах.

Одним із таких лікарських препаратів в Україні є зареєстрований «Алкернат» Зікокс (Biovet, Іспанія). Даний препарат є натуральний з високим вмістом біологічноактивних речовин (екстракти *Embelia Ribes*, *Holarrhena antidysentersc*, *Berberis aristata*, *Allium sativa*). Ці рослини укріплюють слизову оболонку травного каналу птиці та запобігають проникненню еймерій в їх епітеліальні клітини [199–200].

Слід відмітити, що дезінвазія приміщень і кліток, де утримується птиця є важливим компонентом боротьби з еймеріозом птахів. Її проводять за допомогою фізичних та хімічних способів. Хімічними засобами до яких відносяться препарати синтетичного походження, проводять обробку тільки за відсутності птиці у клітках та на вигульних майданчиках, що є трудомістким процесом. Максимальний ефект дезінвазії можна досягнути використовуючи фізичні способи – висушуванням, спалюванням та знезаражуванням відходів птахівництва у біотермічних ямах [201, 202].

Отже, з аналізу наукових джерел встановлено, що препарати, які застосовують з лікувальною метою, залежно від того, чи вони впливають на еймерії та їх ооцисти, поділяють на дві групи: еймеріоцидні та еймеріостатики. Новим напрямком у боротьбі з еймеріозом птиці є застосування препаратів на основі рослинної сировини.

### **Висновок до розділу 1**

Протозойна інвазія у птахівництві на сьогоднішній день є актуальною для підприємств України та світу. Вивченням цього питання займаються фахівці ветеринарної та гуманної, а також суміжні галузі, такі як екологія, економіка та інші.

На ринку ветеринарних препаратів України, що діють на еймерії птиці та

їх ооцисти, налічується близько п'ятдесяти видів різних торгових марок, а для перепілок це декілька препаратів. Тому власники перепілок повинні використовувати препарати, які застосовують курам, однак і рекомендовані дози розраховані для них.

Дослідники вважають, що впровадження комплексу превентивних заходів за еймеріозу перепілок сприятиме підвищенню ефективності галузі птахівництва в цілому [203–207].

Виходячи з аналізу літературних джерел, нами було визначено такий вибір напрямків наукового дослідження:

- встановити поширення еймеріозу серед перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей;
- з'ясувати залежність екстенсивності й інтенсивності інвазії, спричиненої *Eimeria spp.*, від пори року та віку перепілок;
- визначити особливості патологоанатомічних і гістоморфологічних змін у перепілок за еймеріозу;
- встановити лікувальну ефективність сучасних еймеріостатиків;
- дослідити вплив еймеріостатиків на показники крові перепілок;
- порівняти ефективність дезінвазійних засобів на життєздатність ооцист *Eimeria spp.*;
- розробити науково обґрунтовану схему превентивних заходів за еймеріозу перепілок.

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконана упродовж 2017–2023 рр. у лабораторії кафедри паразитології та іхтіопатології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та клініко-діагностичній лабораторії факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету. Окремі дослідження проведені у Житомирській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів.

Виробничі дослідження проведені у спеціалізованих господарствах ФГ «Миколай», ТОВ «Іріс-2009» та присадибних господарствах із сіл Барашівка і Іванівка Житомирської області, у ФОП «Янишин», селянських господарствах із сіл Давидів і Жовтанці Львівської області.

Експериментальну частину роботи проводили з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (м. Київ, 2001) із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (м. Страсбург, 1986) [208, 209].

Для досліджень відібрали та обстежили 8217 перепілок.

Копрологічно дослідили 1000 проб посліду.

Дослідження проводили у чотири етапи (рис. 2.1).

На *першому етапі* досліджень визначали поширення та епізоотичну ситуацію щодо еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей, узагальнили дані статистичної звітності Державної служби з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів в областях за 2016–2020 роки.

Досліджували вплив пори року і віку перепілок на їх інвазованість еймеріями. За копрологічних досліджень перепілок визначали показники П та ЕІ [210].

<b>Етап 1.</b>	<b>Дослідження поширення та епізоотичної ситуації щодо еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської і Львівської областей</b>
<b>Етап 2.</b>	<b>Визначення патогенного впливу еймерій на загальний стан перепілок. Встановлення макроскопічних і мікроскопічних змін у внутрішніх органах (дванадцятипалій, порожній та сліпих кишках, печінці, селезінці, нирках і легенях) перепілок за еймеріозу</b>
<b>Етап 3.</b>	<b>Розробка нових схем лікування перепілок за еймеріозу. Визначення ефективності еймеріостатиків</b>
<b>Етап 4.</b>	<b>Визначення ефективності дезінвазійних засобів у лабораторних та виробничих умовах</b>

Рис. 2.1. Схема дослідження

Для цього сформували дослідні групи перепілок згідно з їх фізіологічним розвитком та технологією утримання.

Дослідження на наявність ооцист еймерій у посліді проводили загальноприйнятими методами флотації (Фюллеборна і Маркова) згідно з ДСТУ 5079:2008, а також методики: «Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів» (патент на корисну модель № 66145, 2013 р.) [211].

Видову належність виявлених ооцист еймерій визначали за допомогою атласів диференціальної діагностики і таблиці L. P. Pellerdy (1965) та визначника Є. М. Хейсіна на підставі морфологічних (колір, форма, розмір та ін.) і біологічних (ступінь розвитку) ознак [212].

На *другому етапі досліджень* визначали особливості патогенного впливу еймерій на загальний стан перепілок.

За щоденного клінічного дослідження (упродовж 30 діб) проводили огляд перепілок та фіксували видимі зміни їх загального стану. Визначали температуру тіла за допомогою термометра з поділками до 46 °С. Для цього термометр вводили у клоаку на глибину 1–1,5 см у напрямку прямої кишки (справа). Частоту пульсу визначали за аускультатією серця. Частоту дихання встановлювали спостереженнями за рухами крил у перепілок.

Для встановлення макро- і мікроскопічних змін у внутрішніх органах проводили забій перепілок. Застосовували інгаляційне передозування



хлороформом методом їх гострого знекровлення шляхом перерізання підключичної артерії [213]. Після розтину грудочеревної порожнини проводили анатомічне препарування дванадцятипалої, порожньої, сліпих кишок, печінки, селезінки, нирок, надниркової залози та легенів. З цих органів відбирали шматочки тканин розміром 2 см та фіксували у 10 % водному нейтральному розчині формаліну. Потім їх зневоднювали в спиртах зростаючої концентрації (40°, 70°, 96°, 100°) та ущільнювали у спирт-ксилолі (1:1) і двох порціях ксилолу, заливали у парафін за температури не вище 60 °С. З парафінових блоків на санному мікротомі МС-2 виготовляли зрізи товщиною 5–8 мкм та поміщали на предметні скельця, фарбували гематоксиліном і еозином [214].

Всі гістологічні дослідження органів і тканин проводили у лабораторії кафедри нормальної та патологічної морфології, гігієни та експертизи Поліського національного університету.

Дослідження та мікрофотографування гістологічних препаратів здійснювали за допомогою цифрової фотокамери, вмонтованої у мікроскоп Primo Star (Carl Zeiss, Німеччина) і підключеної до персонального комп'ютера.

Морфометричні методи застосовували для одержання об'єктивних порівняльних даних структурної організації досліджуваних органів клінічно здорових і хворих на еймеріоз перепілок [215]. Для цього використовували програмне забезпечення WCIF ImageJ (WCIF, Канада, 2000). Визначали товщину слизової оболонки сліпих кишок, скупчень клітин лімфоїдного ряду печінки, лімфоїдних вузликів селезінки на 100 мкм<sup>2</sup>, інтерреналосупрореналовий індекс надниркової залози, кількість ниркових тілець та об'єм просвіту парабронхів легень.

На *третьому етапі досліджень* розробили схеми лікування перепілок за еймеріозу. Застосовували еймеріостатики перепілкам як окремо, так і в поєднанні із засобами, що впливають на їх імунну систему.

Визначали ефективність препаратів та їх вплив на організм перепілок, а також провели порівняльну характеристику схем лікування перепілок за еймеріозу.

Для цього сформували шість дослідних та одну контрольну групу перепілок за методом пар аналогів. Відібрали для досліджень інвазованих та клінічно здорових перепілок породи *Coturnix japonica* Temminck & Schlegel, 1849, віком до двох місяців, масою тіла 100–180 г. Дослідним і контрольній групам перепілок згодовували комбікорм за рецептом БО ПК п 52 та задавали лікувальні препарати упродовж 5 діб. На початку й після застосування еймеріостатиків, на 7 і 14 добу, проводили клінічне обстеження перепілок та копрологічні дослідження.

Перепілкам *першої дослідної групи* задавали Робенкокс у дозі 6 г на 20 кг комбікорму.

*Другій дослідній групі* згодовували Робенкокс у дозі 6 г на 20 кг комбікорму в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського у дозі 1 мл/л питної води.

*Третій дослідній групі* задавали Брометронід новий у дозі 2 г/кг.

*Четвертій дослідній групі* згодовували Брометронід новий у дозі 2 г/кг комбікорму в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського 1 мл/л питної води.

Перепілкам *п'ятої дослідної групи* задавали Діакокс 0,2 % у дозі 1 г/кг.

*Шостій дослідній групі* задавали Діакокс 0,2 % у дозі 1 г/кг з кормовою дієтичною добавкою «Апса аміновіт» у дозі 1 мл/л питної води.

Контрольній групі перепілок згодовували комбікорм та давали питну воду в достатній кількості.

Для контролю функціонального стану організму перепілок проводили морфологічне та біохімічне дослідження крові. Відбір проб крові у перепілок проводили з *Vena axillaris* у дві одноразові пробірки вакуумні.

Морфологічні показники крові визначали за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора Abacus vet 5 (Diatron, Угорщина).

Біохімічні показники сироватки крові визначали за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора типу ERBA (Чехія) з набором реактивів до нього фірми DAC (Франція) і контрольних сироваток до них.

На четвертому етапі досліджень визначали ефективність дезінвазійних засобів «Екоцид С» та «Агріжерм-1000» на ооцисти *Eimeria spp.* у лабораторних та виробничих умовах.

Для цього в умовах лабораторії застосовували тест-об'єкти – пластикові пластини з окресленим квадратом 10x10 см, що імітували підлогу кліток для утримання перепілок. Тест-пробами слугували зразки посліду, кормових решток, зібрані з підлоги дослідних приміщень перед постановкою експерименту.

Проби наносили шпателем на горизонтальну поверхню квадрату тест-об'єкта, підсушували за кімнатної температури (18–21 °С) та відносної вологості повітря (45–50 %) упродовж 15–20 хв. Потім тест-об'єкти обприскували за допомогою ручного пульверизатора розчинами дезінвазійних засобів у кількості 15 мл на зразок. Після дезінвазійної обробки тест-проб визначали інтенсивність препаратів шляхом обчислення відношення кількості ооцист, що зазнали змін, до їх загальної кількості (%) [216].

В умовах виробництва, безпосередньо в клітках для утримання перепілок, визначали дезінвазійну ефективність засобів «Екоцид С» та «Агріжерм-1000». Клітки, без попереднього механічного очищення, обробляли розчинами досліджуваних дезінвазійних засобів аерозольним методом у кількості 1 л/м<sup>2</sup>. Проби посліду відбирали як в оброблених розчином дезінвазійного засобу клітках, так і не в оброблених через 1 та 24 години.

Кількість ооцист еймерій в 1 г кожного зі зразків визначали у п'яти повторностях [210].

Визначали ЕЕ та ІЕ дезінвазійних засобів [210].

Результати експериментальних досліджень опрацювали на персональному комп'ютері з використанням пакета програм Microsoft Excel for Windows 2010.

Математично-статистичну обробку результатів досліджень проводили з використанням методу Фішера-Стьюдента з урахуванням середньоарифметичних величин і їх статистичних похибок, а також

визначенням вірогідної різниці показників, які порівнювали. Для кожного досліджуваного показника визначали середнє арифметичне (M) та стандартну похибку середнього арифметичного (m) [217].

Вірогідними вважали відмінності з рівнем значимості понад 95 % ( $p < 0,05$ ) [218].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей

За даними Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів у Житомирській та Львівській областях у 2016–2020 роках найпоширенішим серед паразитозів перепілок був еймеріоз. Упродовж п'яти років районними лабораторіями ветеринарної медицини Житомирської області було проведено 3092 копрологічних досліджень і в 1867 із них отримані позитивні результати на еймеріоз (рис. 3.1).

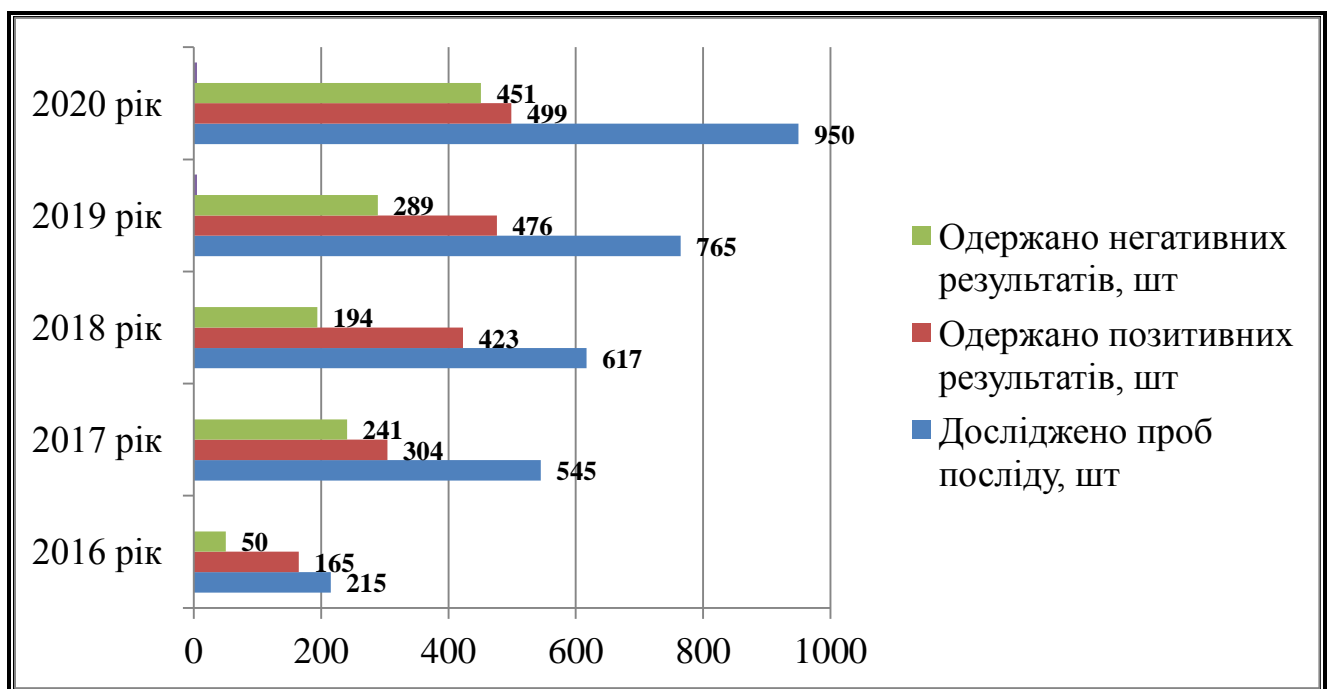


Рис. 3.1. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської області

Перепілок, уражених еймеріями, виявляли у господарствах Бердичівського, Житомирського, Малинського районів Житомирської області.

Упродовж п'яти років районними лабораторіями ветеринарної медицини Львівської області було проведено 1743 копрологічних досліджень і в 915 із них отримані позитивні результати на еймеріоз (рис. 3.2).

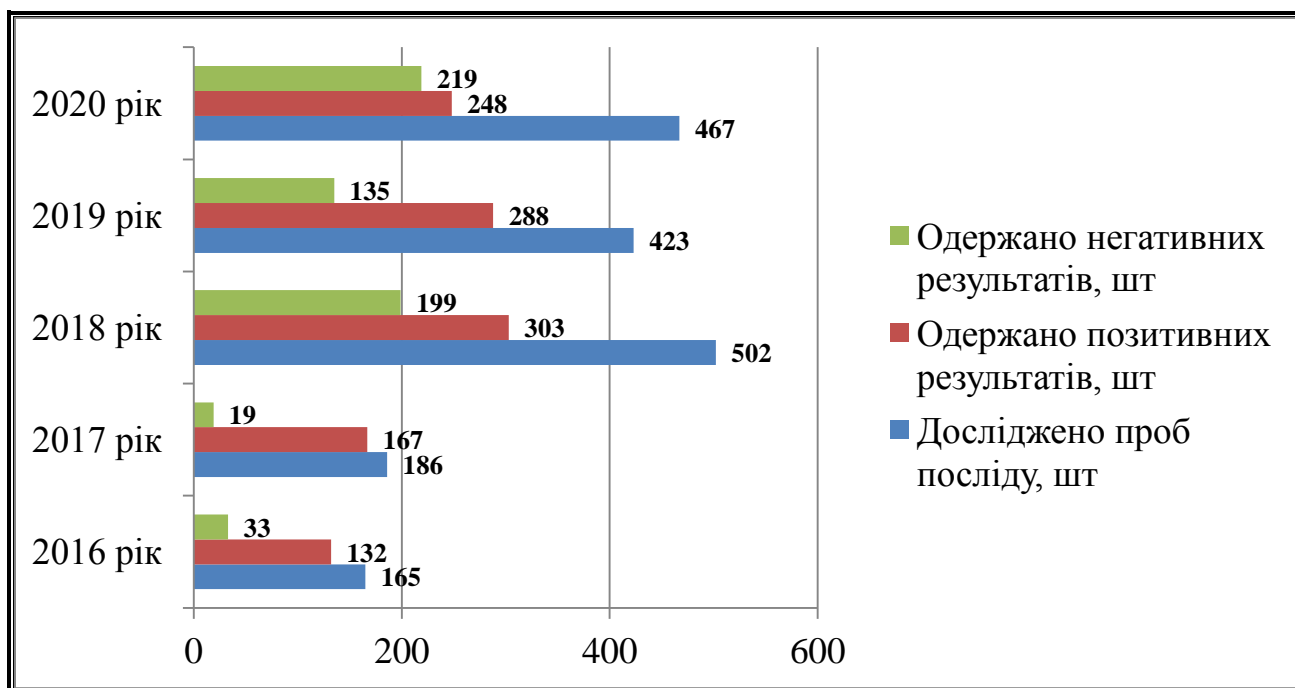


Рис. 3.2. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Львівської області

Найчастіше реєстрували еймеріоз перепілок у господарствах Львівського району Львівської області.

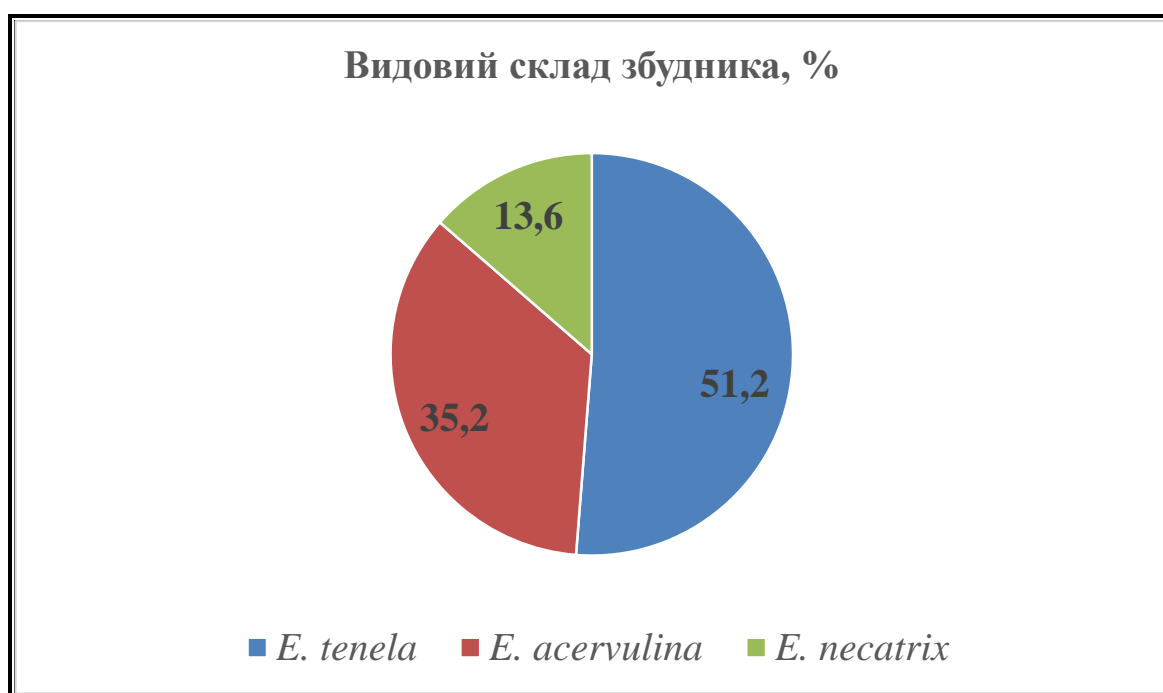


Рис. 3.3. Видовий склад збудників еймеріозу в господарствах Житомирської і Львівської областей

Нашими дослідженнями встановлений видовий склад збудників еймеріозу в господарствах Житомирської і Львівської областей, спричинений трьома видами еймерій, зокрема *Eimeria tenella* (ЕІ – 51,2 %), *E. acervulina* (ЕІ – 35,2 %) і *E. necatrix* (ЕІ – 13,6 %) (рис.3.3).

Результати досліджень свідчать, що в особистих господарствах сіл Барашівка та Іванівка Житомирської області у 80 пробах посліду від перепілок виявлено збудників: *Eimeria tenella* П – від  $2,8 \pm 0,22$  до  $6,0 \pm 0,55$  тис. ОГП і *Eimeria necatrix* П – від  $5,2 \pm 0,4$  до  $7,0 \pm 0,8$  тис. ОГП за ЕІ – 67,1 %.

У спеціалізованих господарствах:

– ФГ «Миколай» у 420 проб посліду від перепілок виявляли збудників: *Eimeria tenella* П – від  $1,5 \pm 0,1$  до  $1,8 \pm 0,2$  тис. ОГП, *Eimeria necatrix* П – від  $1,75 \pm 0,2$  до  $2,1 \pm 0,3$  тис. ОГП і *Eimeria acervulina* П – від  $1,6 \pm 0,1$  до  $1,8 \pm 0,2$  тис. ОГП за ЕІ – 42,7 %;

– ПП «Іріс-2009» у 130 пробах посліду від перепілок встановили збудників: *Eimeria tenella* П – від  $0,8 \pm 0,05$  до  $1,3 \pm 0,2$  тис. ОГП і *Eimeria necatrix* П – від  $1,0 \pm 0,9$  до  $1,5 \pm 0,1$  тис. ОГП за ЕІ – 100 % (рис. 3.4).

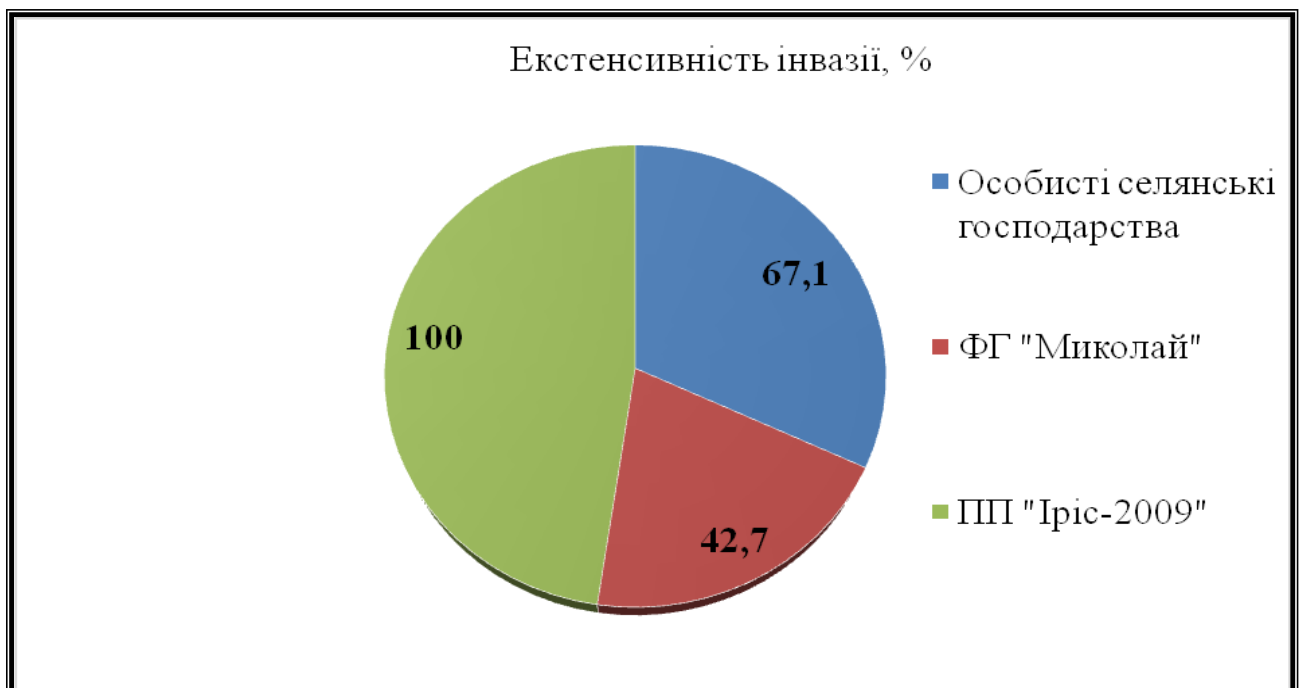


Рис 3.4. Екстенсивність інвазії в перепілок у господарствах Житомирської області

За результати досліджень 70 проб посліду від перепілок із особистих господарств сіл Давидів та Жовтанці Львівського району Львівської області визначено збудника *Eimeria tenella* II – від  $1,89 \pm 0,23$  до  $2,4 \pm 0,28$  тис. ОГП за ЕІ – 43,1 %.

У спеціалізованому господарстві ФОП «Янишин» у 300 пробах посліду від перепілок виявляли збудників: *Eimeria tenella* II – від  $16,0 \pm 2,25$  до  $18,0 \pm 2,7$  тис. ОГП та *Eimeria necatrix* II – від  $13,0 \pm 1,88$  до  $16,4 \pm 2,3$  тис. ОГП за ЕІ – 75,3 % (рис. 3.5).

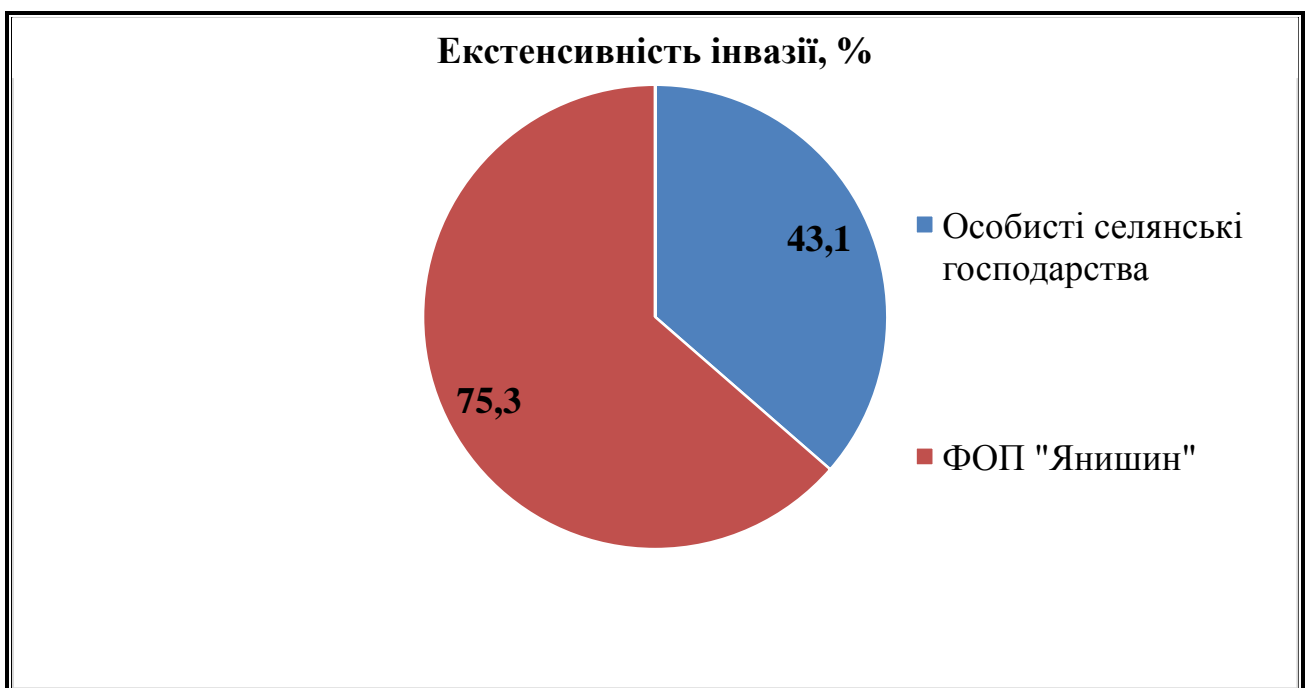


Рис. 3.5. Екстенсивність інвазії перепілок у господарствах Львівської області

Отже, в особистих і спеціалізованих господарствах Житомирської та Львівської областей у перепілок набув значного поширення еймеріоз.

### 3.2. Динаміка перебігу еймеріозу в перепілок залежно від пори року та віку

Для визначення впливу пори року на перебіг еймеріозу в перепілок, проби посліду відбирали весною, влітку, восени та взимку.



За лабораторних досліджень перепілок з особистих господарств реєстрували незначні відхилення у показниках П. Так середній показник П становив: весною –  $14,9 \pm 2,1$  тис. ОГП; восени –  $17,3 \pm 2,65$  тис. ОГП, взимку –  $11,3 \pm 1,7$  тис. ОГП.

У спеціалізованих господарствах даний показник становив: весною –  $12,1 \pm 1,78$  тис. ОГП, восени –  $9,3 \pm 1,2$  тис. ОГП, взимку –  $5,1 \pm 0,4$  тис. ОГП.

Слід відмітити, що влітку інтенсивність інвазії була незначною. Так в особистих селянських господарствах П становила  $1,1 \pm 0,1$  тис. ОГП, а в спеціалізованих –  $0,5 \pm 0,04$  тис. ОГП (рис. 3.6).

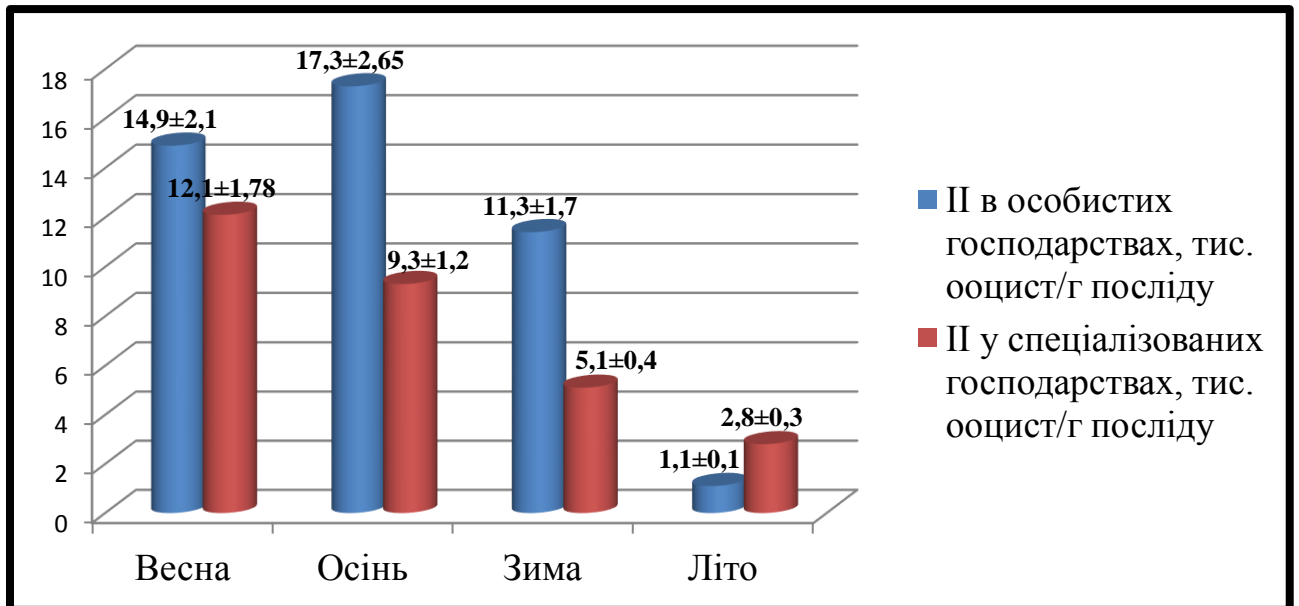


Рис. 3.6. Показники інтенсивності інвазії у перепілок залежно від пори року в господарствах, 2017–2023 рр. (n=10)

В особистих господарствах у перепілок весною та восени відмічалися високі показники ЕІ, зокрема 47,5 і 38,7 % відповідно. Взимку ЕІ становила 21,7 %. Проте влітку ЕІ була низькою і становила 2,1 %.

У спеціалізованих господарствах весною ЕІ становила 33,78 %, восени – 41,34 %, взимку – 29,1 %, а влітку – 0,9 % (рис. 3.7).

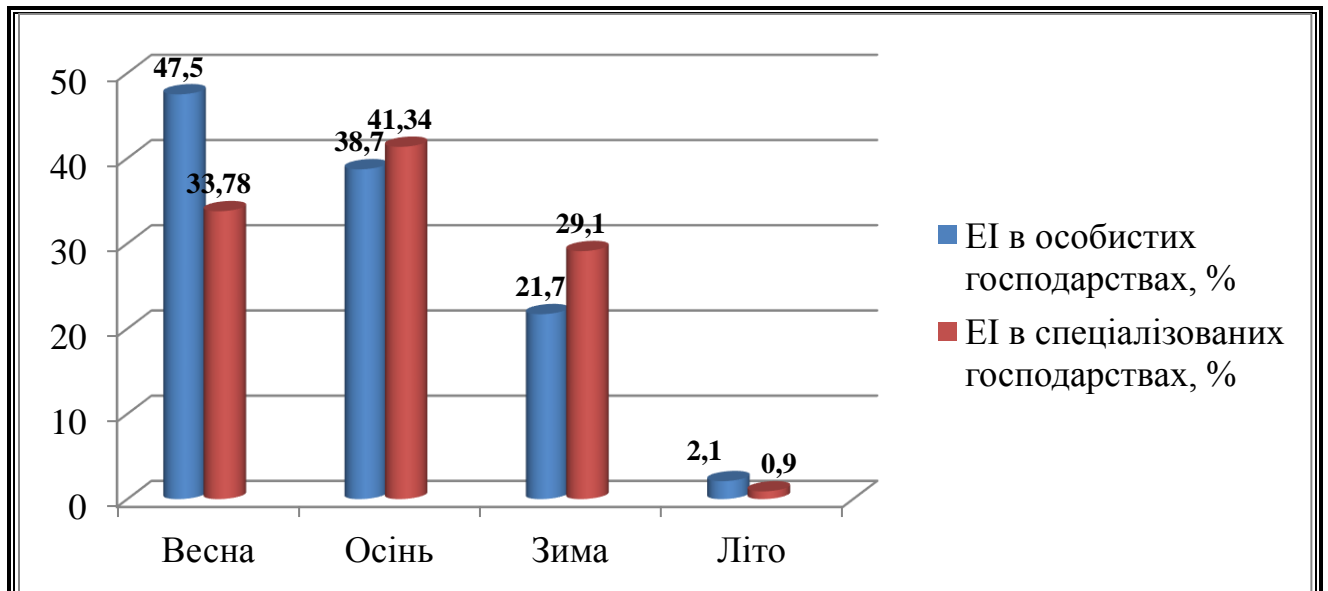


Рис. 3.7. Динаміка екстенсивності інвазії у перепілок залежно від пори року в господарствах, 2017–2023 рр. (n=10)

Для визначення впливу віку перепілок на показники інтенсивності та екстенсивності інвазії залежно від виду господарств сформували три різні групи. Так до першої групи відібрали перепелят 10–30-добового віку, до другої групи – молодняк 60–90-добового віку і до третьої групи – дорослих 150–180-добового віку.

За досліджень в особистих господарствах у перепелят першої групи ІІ становила від  $18,4 \pm 2,75$  тис. ОГП в молодняку другої групи –  $14,1 \pm 2,0$  тис. ОГП, у дорослих перепілок третьої групи –  $6,1 \pm 0,58$  тис. ОГП.

У спеціалізованих господарствах у перепелят першої групи ІІ становила  $19,3 \pm 3,0$  тис. ОГП, в молодняку другої групи –  $10,6 \pm 1,5$  тис. ОГП, в дорослих перепілок третьої групи –  $3,4 \pm 0,35$  тис. ОГП (рис. 3.8).

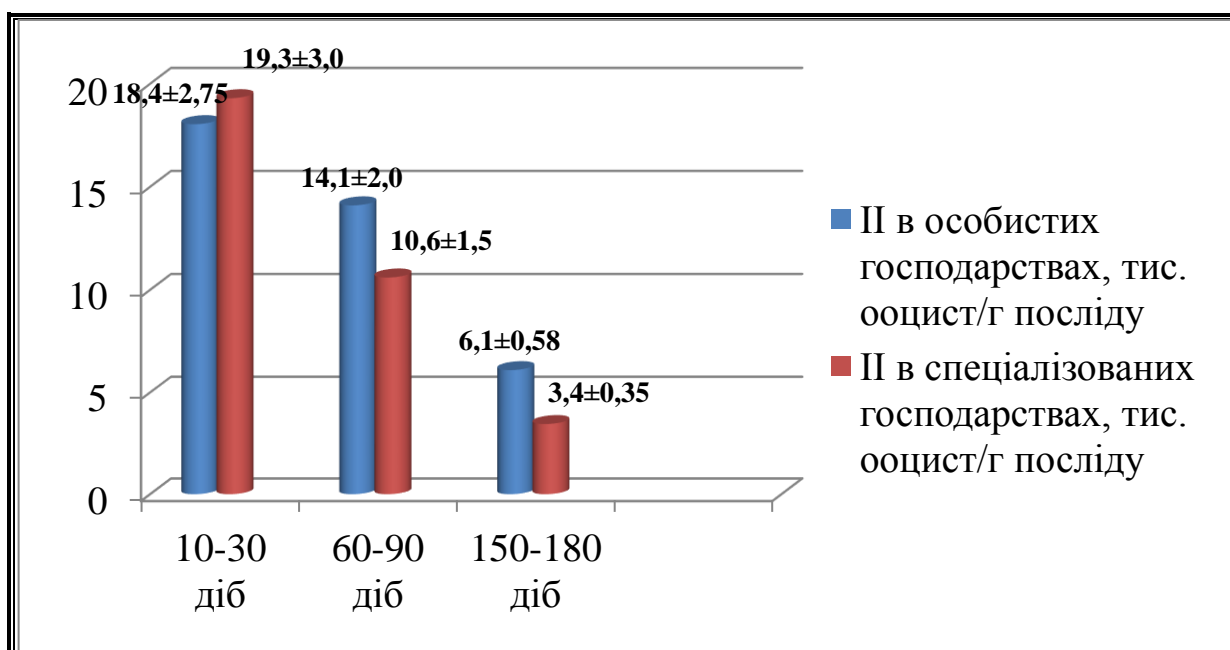


Рис. 3.8. Інтенсивність інвазії у перепілок залежно від віку і господарства, 2017–2023 рр. (n=10)

Досліджено, що в особистих господарствах у перепелят першої групи ЕІ становила 48,6 %, у молодняку другої групи – 39 %, у дорослих перепілок третьої групи – 27,2 %.

У спеціалізованих господарствах у перепелят першої групи ЕІ становила 28,6 %, у молодняку другої групи – 21,8 %, у дорослих перепілок третьої групи – 11,4 % (рис. 3.9).

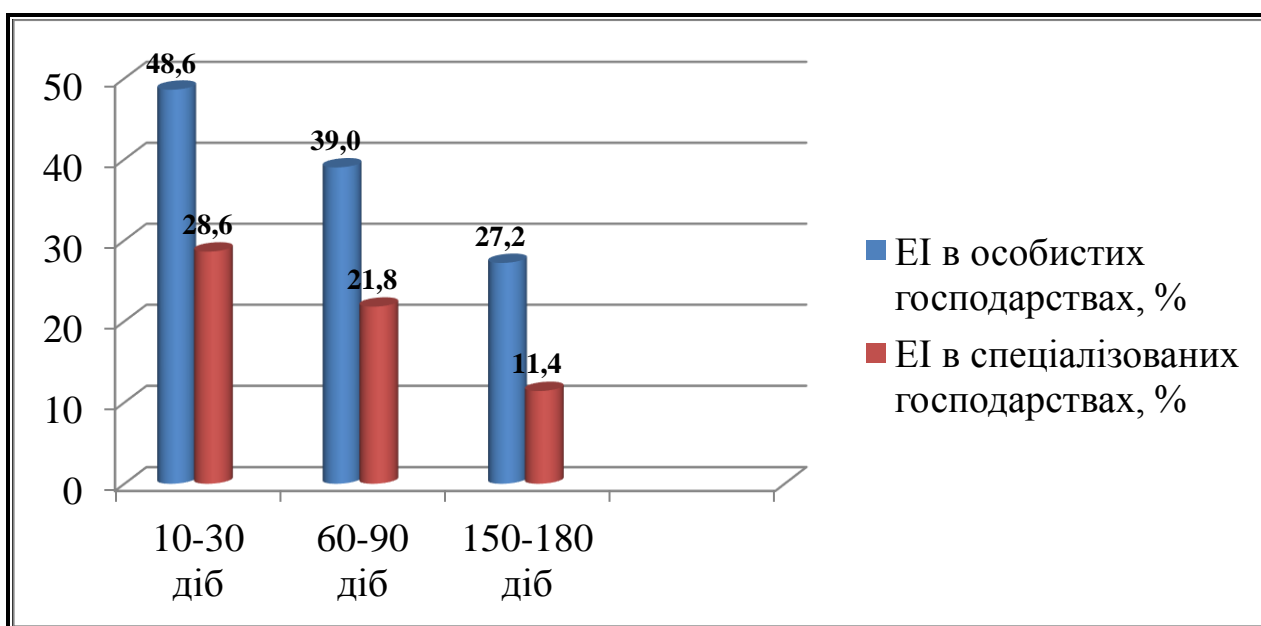


Рис. 3.9. Екстенсивність інвазії у перепілок залежно від віку і господарства, 2017–2023 рр. (n=10)

Отже, еймеріоз у перепілок є найбільш поширеною інвазією у господарствах різних форм власності. Встановлено, що в особистих селянських господарствах пік інвазії реєструється восени, а в спеціалізованих господарствах – весною. Найвищою є екстенсивність та інтенсивність інвазії у перепелят, дещо нижчою – у молодняку і низькою – у дорослих перепілок. Відмічено, що в особистих селянських та спеціалізованих господарствах Житомирської і Львівської областей екстенсивність та інтенсивність інвазії у перепілок різних вікових груп була подібною.

### 3.3. Зміни клінічного стану перепілок за еймеріозу

За досліджень у перепілок за еймеріозу спостерігалися періодичний пронос (у 65 %), пригнічення (у 50 %) та анемічність видимих слизових оболонок (у 30 %). Несучість у самок була на 29,7 % нижчою порівняно із клінічно здоровими.

Для подальших досліджень відібрали перепілок із середніми показниками П –  $3,1 \pm 0,3$  тис. ОГП та  $6,6 \pm 0,62$  тис. ОГП та сформували із них дві дослідні групи, по 7 у кожній.

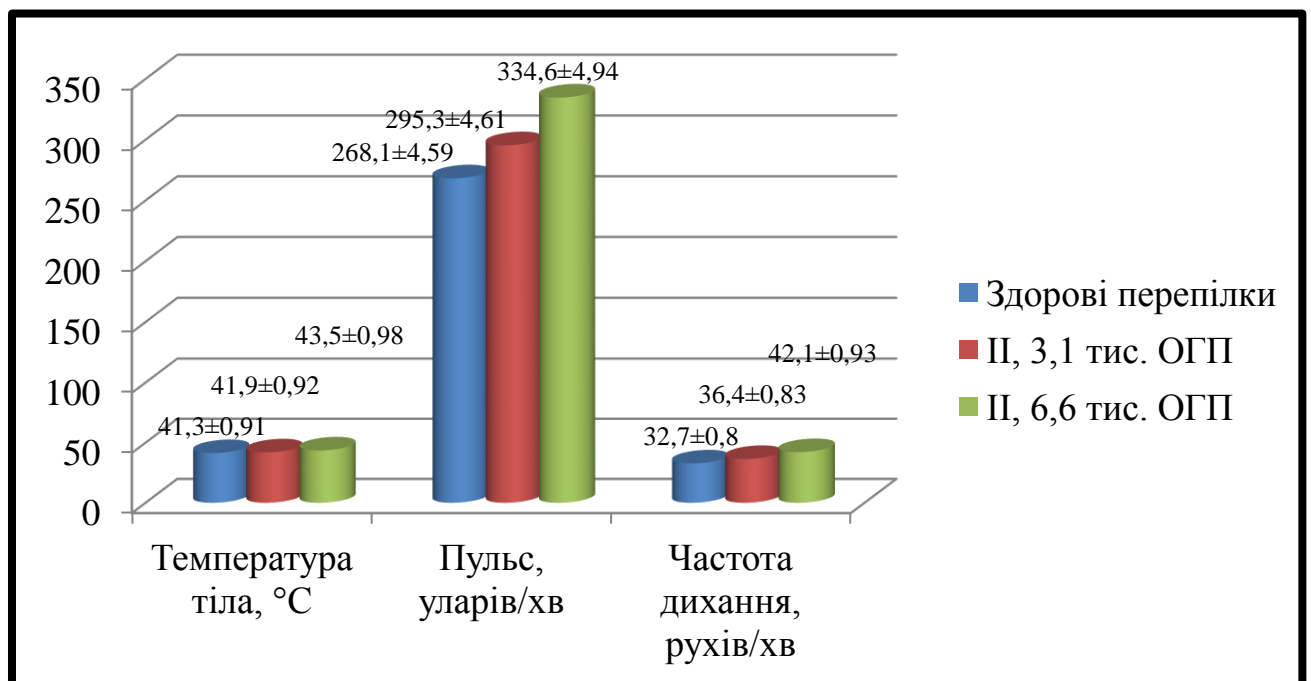


Рис. 3.10. Показники клінічного стану перепілок за різної інтенсивності інвазії (n=7)

За щоденного дослідження температури тіла, пульсу та частоти дихальних рухів в інвазованих перепілок визначали їх загальний стан (рис. 3.10). При цьому враховували інтенсивність інвазії.

За результатами досліджень встановлено тенденцію до підвищення температури тіла, пульсу і частоти дихання у перепілок за еймеріозу, особливо за високої II, в середньому  $6,6 \pm 0,62$  тис. ОГП.

Для визначення гематологічних показників у перепелів за еймеріозу сформували дві групи, по 5 у кожній – із клінічно здорових та інвазованих, у середньому  $6,6 \pm 0,62$  тис. ОГП.

За досліджень морфологічних показників перепілок за еймеріозу відмічали вірогідне зниження кількості еритроцитів на 14,5 % ( $p < 0,05$ ), псевдоеозинофілів – на 22,9 % ( $p < 0,01$ ) та підвищення кількості лейкоцитів на 27,2 % ( $p < 0,01$ ), базофілів – на 39,2 % ( $p < 0,01$ ), еозинофілів – на 28,6 % ( $p < 0,01$ ) і лімфоцитів – на 11,9 % ( $p < 0,05$ ), що, на нашу думку, свідчить про посилення запальних і алергічних реакцій в їх організмі (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Морфологічні показники крові перепілок за еймеріозу**  
( $M \pm m, n=5$ )

Показники		Клінічно здорові перепілки	Інвазовані перепілки
Еритроцити, Т/л		$3,6 \pm 0,39$	$3,08 \pm 0,2^*$
Лейкоцити, Г/л		$31,9 \pm 1,30$	$43,8 \pm 0,4^{**}$
Лейкограма, %	Базофіли	$1,8 \pm 0,29$	$2,96 \pm 0,29^{**}$
	Еозинофіли	$7,0 \pm 0,7$	$10,2 \pm 0,8^*$
	Псевдоеозинофіли	$36,7 \pm 1,40$	$28,3 \pm 0,26^{**}$
	Лімфоцити	$42,2 \pm 1,5$	$47,9 \pm 2,7^{**}$
	Моноцити	$12,3 \pm 0,9$	$10,2 \pm 0,29$

Примітка. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$  порівняно з показниками клінічно здорових перепілок.

Таблиця 3.2

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок за еймеріозу  
( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Показники	Клінічно здорові перепілки	Інвазовані перепілки
Гемоглобін, г/л	138,2±2,69	113,45±4,79***
Загальний білок, г/л	38,5±1,39	25,5±1,42***
Загальний Кальцій, ммоль/л	3,4±0,43	5,14±0,18
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,39	30,6±1,6
Холестерол, ммоль/л	4,8±0,29	6,32±0,5
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,41	38,5±5,0
АЛТ, Од/л	7,2±0,59	15,06±1,0
АСТ, Од/л	425,9±4,69	323±26,9 ***
ЛФ, Од/л	1095,1±7,59	1360,4±50,1
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,32	3,5±0,3
Калій, ммоль/л	1,6±0,3	2,45±0,31
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,89	18,8±0,5
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±5,0	761,2±108

Примітка. \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно з показниками клінічно здорових перепілок.

За результатами біохімічних показників сироватки крові перепілок за еймеріозу встановили вірогідне зменшення вмісту гемоглобіну на 17,9 % ( $p < 0,001$ ), загального білка – на 33,8 % ( $p < 0,001$ ), активності АСТ – на 24,16 % ( $p < 0,001$ ) (табл. 3.2).

На нашу думку, такі зміни біохімічних показників сироватки крові свідчать про розвиток еймеріозу з подальшим порушенням всмоктування поживних речовин у травному каналі перепілок.

Отже, в організмі перепілок за еймеріозу спостерігається посилення запальних та алергічних реакцій, про що свідчать зміни морфологічних і біохімічних показників крові.

### **3.4. Патоморфологічні зміни в організмі перепілок за еймеріозу**

За клінічного огляду перепілок за еймеріозу відмічали скуйовджене пір'я, а навколо клоаки, на крилах та череві – забруднення засохлим або

напівзасохлим послідом біло-жовтого та біло-зеленого кольорів з домішками слизу і крові. Перепілки були незадовільної вгодованості, жирові відкладення в підшкірній клітковині відсутні, зменшений об'єм м'язів, що особливо добре помітно на грудних м'язах. Також спостерігалось зневоднення тіла хворих перепілок, що проявлялося сухістю шкіри, підшкірної клітковини, кон'юнктиви та скелетних м'язів.

Після забою уражених на еймеріоз перепілок провели їх патологоанатомічний розтин. За обстеження трупів перепілок відзначали макроскопічні зміни у грудо-черевній порожнині. Помітним було накопичення серозного ексудату (рис. 3.11).

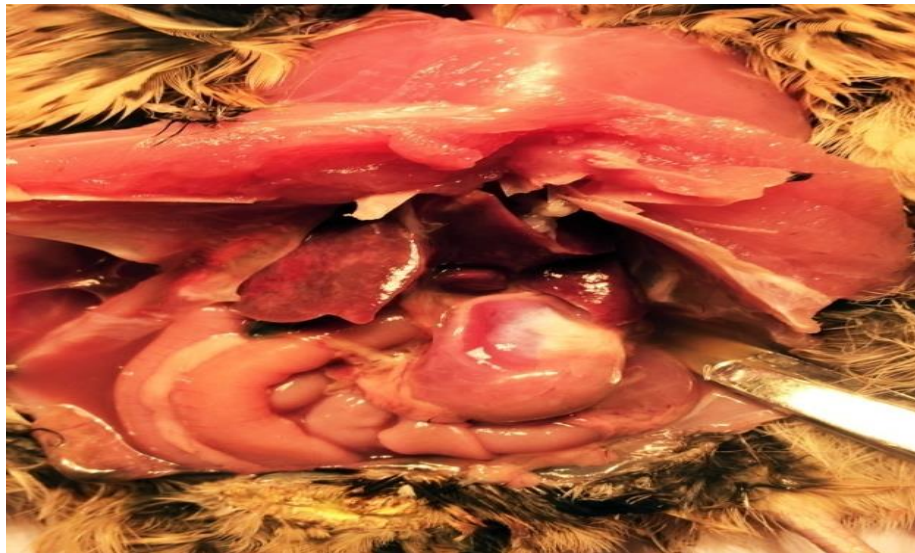


Рис. 3.11. Серозний ексудат у грудо-черевній порожнині перепілки віком 150 діб за еймеріозу

Найбільш виражені макроскопічні зміни спостерігалися в кишечнику, а саме – у дванадцятипалій та сліпих кишках, а також у легенях, селезінці, печінці та нирках.

В легенях перепелів реєстрували ознаки венозної гіперемії та набряку, вони були збільшені в об'ємі, а з поверхні й на розрізі червоного кольору. Під час натискання з них виділялася піниста рідина.

Селезінка перепелів була темно-вишневого кольору, збільшена, дряблій консистенції.

Нирки були збільшені та бліді. Їх кровоносні судини виразно розширені й переповнені кров'ю.

У дванадцятипалій кишці виявляли ознаки гострого катарального запалення: слизова оболонка була набрякла, гіперемійована з крововиливами, вкрита густим слизом. Вміст (слиз і залишки корму) був жовто-коричневого кольору, пастоподібної консистенції, неприємного запаху. Кровоносні судини серозної оболонки переповнені кров'ю (рис. 3.12, 3.13).

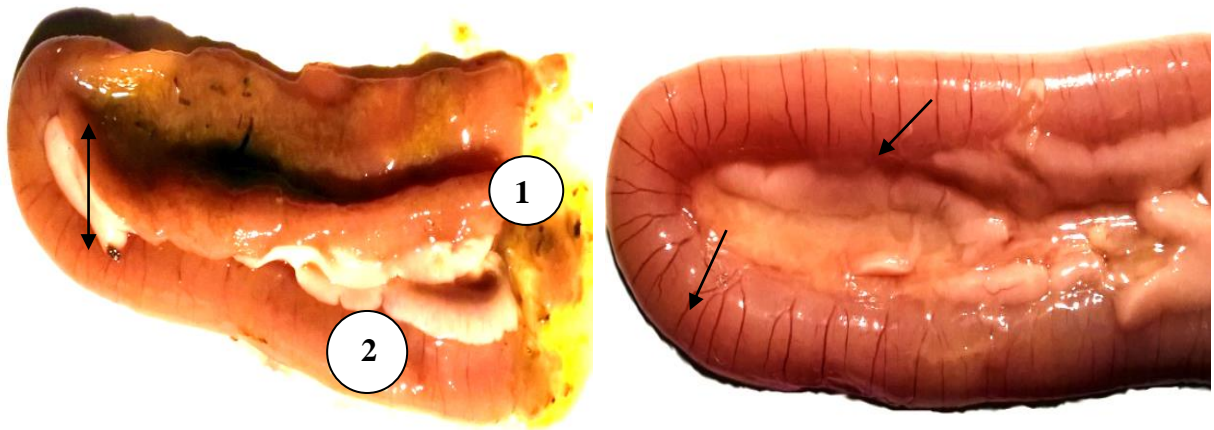


Рис. 3.12. Дванадцятипала кишка перепілки віком 150 діб за еймеріозу: 1 – вміст кишки; 2 – серозна оболонка. Переповнення кров'ю судин серозної оболонки (показано стрілками)

Встановлено, що за високої ІІ у сліпих кишках перепілок спостерігаються ознаки серозного та катарально-геморагічного запалення. За серозно-катарального запалення тіло та верхівка сліпих кишок збільшені в об'ємі, стінка набрякла, просвіт розширений та заповнений рідким ексудатом зі слизом та пухирцями газів. Слизова оболонка сліпих кишок тьмяна, з дрібними крововиливами.





Рис. 3.13. Катарально-геморагічний ентерит за еймеріозу перепілок

Катарально-геморагічне запалення сліпих кишок характеризувалося набряком та гіперемією слизової оболонки із накопиченням на її поверхні та в порожнині кров'янистого ексудату. В окремих випадках сліпі кишки були помітно здутими (рис. 3.14). Їх стінка витоншена, суха, щільна, сірого кольору.



Рис. 3.14. Здуття сліпих кишок за еймеріозу у перепілок

У клоаці знаходили рідкий вміст біло-жовтого або біло-зеленого кольорів, частіше з домішками слизу і крові.

Печінка перепілок була збільшена в об'ємі, дряблої консистенції, нерівномірно забарвлена – з ділянками сіруватого, сіро-жовтого та жовтуватого кольорів. Такі ділянки мали різні розміри і форму та були хаотично розсіяні по поверхні без жодної помітної закономірності. Слід відзначити на печінці

крапкові крововиливи та поодинокі вогнища коагуляційного некрозу. Останні мали округло-овальну форму сірувато-жовтого кольору, діаметром до 3 мм (рис. 3.15).

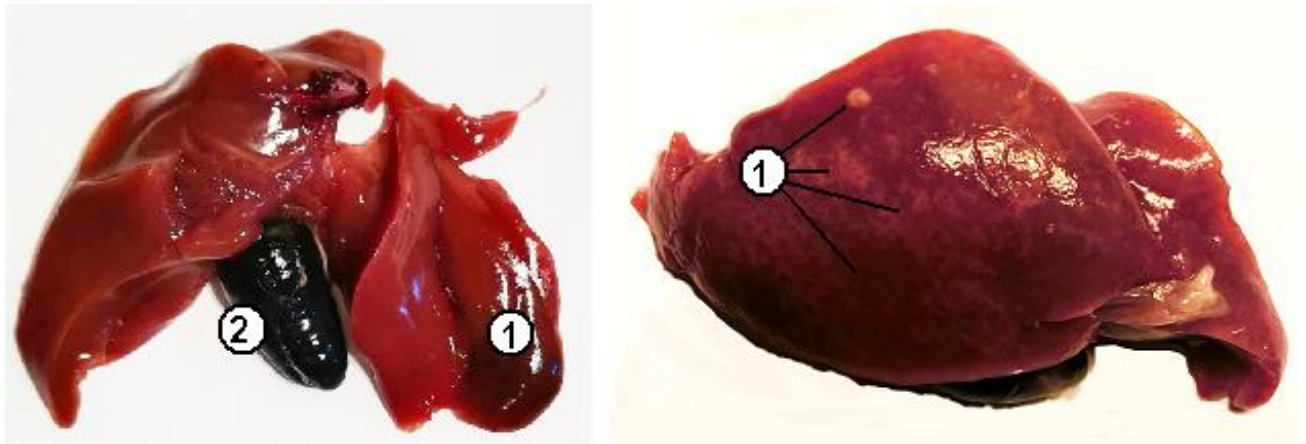


Рис. 3.15. Печінка за еймеріозу у перепілок: 1 – крапкові крововиливи та вогнища коагуляційного некрозу; 2 – збільшений жовчний міхур

Жовчний міхур збільшений у розмірі, переповнений жовчю зеленого кольору густої консистенції та випинається за межі каудального краю печінки.

У трахеї, стравоході, м'язовому і залозистому відділах шлунку, статевих органах та клоакальній сумці макроскопічних змін не відмічали.

За гістологічного дослідження у сліпих кишках перепілок, інвазованих еймеріями, виявляється руйнування слизової оболонки до рівня крипт (рис. 3.16 а).

Власна пластинка слизової оболонки сліпих кишок набрякла та кровонаповнена. Клітини базальної мембрани і залозистого епітелію крипт дисконкомплексовані та некротизовані. Межі крипт та їх просвіти не візуалізувалися. Місцями залишки структурних елементів слизової оболонки були вкриті шаром конгломерату з некротичного детриту, формених елементів крові, ооцист (спорозоїтів) (рис. 3.16 б). Вміст аналогічного складу виявляли у просвіті сліпих кишок. М'язова оболонка сліпих кишок набрякла, її клітини перебували в стані зернистої дистрофії.

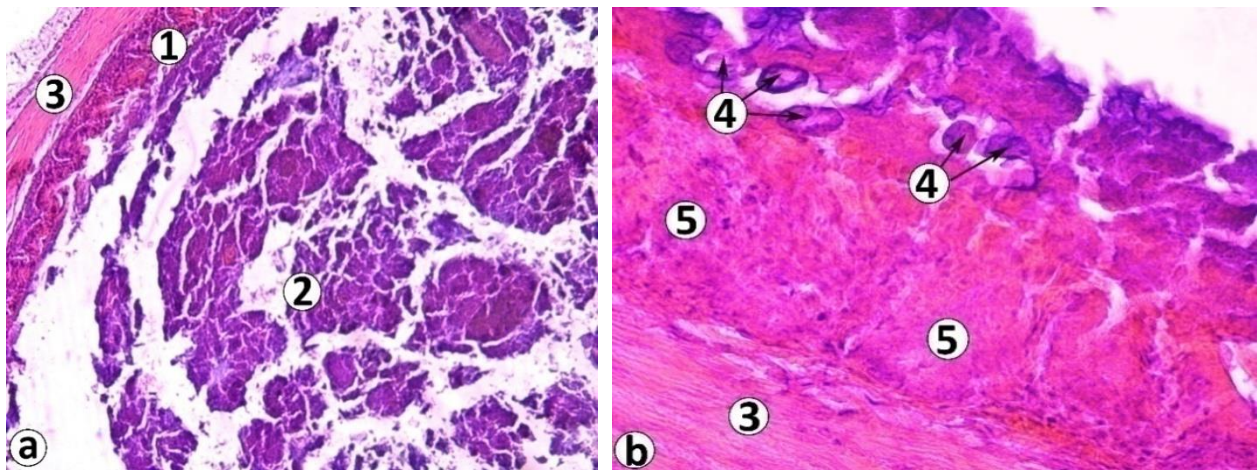


Рис. 3.16. Фрагмент мікроскопічної будови сліпих кишок перепілки за еймеріозу: 1 – залишки слизової оболонки; 2 – десквамовані структурні елементи слизової оболонки у просвіті кишки; 3 – м'язова оболонка; 4 – ооцисти; 5 – некроз крипт слизової оболонки. Гематоксилін та еозин.  $\times 100$  a;  $\times 400$  b

У дванадцятипалій і порожній кишках перепілок реєстрували мікроскопічні зміни у ворсинках слизової оболонки. Ворсинки мали різну висоту і втрачали характерну форму за рахунок руйнування своїх апікальних частин. Вони дотикалися, нашаровувалися одна на одну та формували безформну масу (рис. 3.17 a). Клітини поверхневого епітелію кишок мали еозинофільну цитоплазму, одні ядра були гіперхромні, інші – у стані каріолізису або каріорексису. Місцями на бічних краях основи ворсинок слизової оболонки поверхневий епітелій був десквамований. Його фрагменти, разом зі слизом, лейкоцитами, поодинокими еймеріями (меронтами) або їх групами, щільно заповнювали просвіт кишок. Підслизова основа і власна пластинка слизової оболонки кишок – набряклі, з крововиливами (рис. 3.17 b). Між кишковими залозами місцями реєструвався запальний інфільтрат. На дні більшості крипт епітеліальний шар збережений і представлений келихоподібними клітинами у стані гіперсекреції. Розширена апікальна частина таких клітин містила секреторні гранули, а звужена (базальна) – ядра.

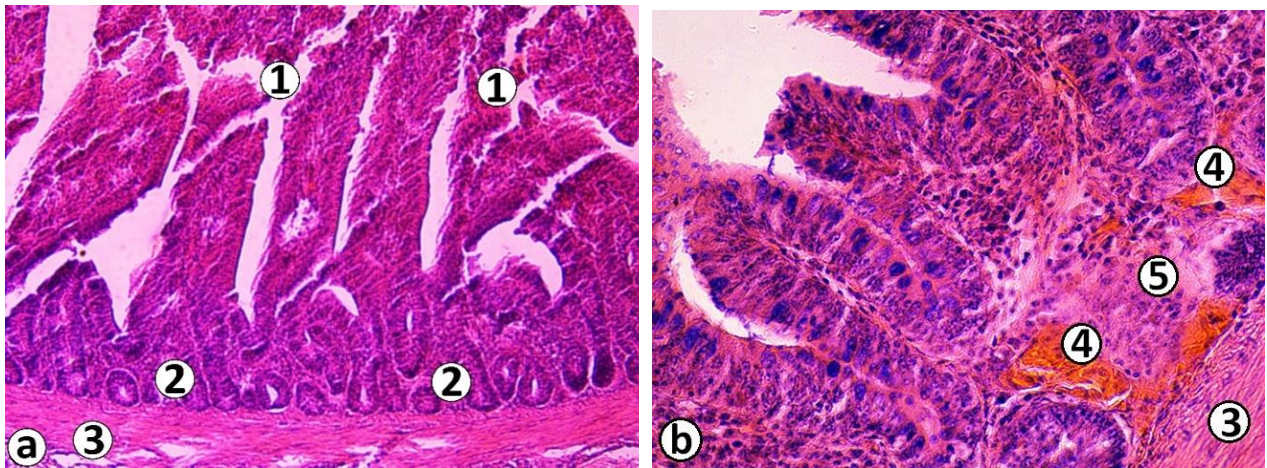


Рис. 3.17. Фрагмент мікроскопічної будови дванадцятипалої кишки (а) і порожньої кишки (b) перепілки за еймеріозу: 1 – руйнування апікальних частин ворсинок слизової оболонки; 2 – крипти; 3 – м'язова оболонка; 4 – крововиливи; 5 – набряк. Гематоксилін та еозин.  $\times 100$  а;  $\times 400$  б

У печінці перепілок, інвазованих еймеріями, спостерігали дисконкомплексацію пластинок. Більшість гепатоцитів мали ознаки жирової дистрофії. За інфільтраційного типу цієї патології гепатоцити набували перснеподібної форми, в їх цитоплазмі реєструвалися дрібні краплі жиру, які зміщували ядро на периферію. За жирової дистрофії, за типом декомпозиції, форма гепатоцитів була округлою, ядро розміщувалося в центрі. Розташовувалися такі клітини поодинокі чи групами. В окремих гепатоцитах цитоплазма була неоднорідною, мала зернистий або пінистий вигляд, ядра з ознаками лізису і пікнозу, що вказувало про наявність зернистої дистрофії.

Гістопатологія структурних елементів печінкових триад проявлялася розширенням просвіту міжчасточкових вен, заповнені згущеною плазмою і аглютинованими форменими елементами крові. Просвіт міжчасточкових артерій, навпаки, був дещо звужений. Біля них спостерігалися лімфоїдні скупчення, які склалися, в основному, з малих та середніх лімфоцитів (рис. 3.18).

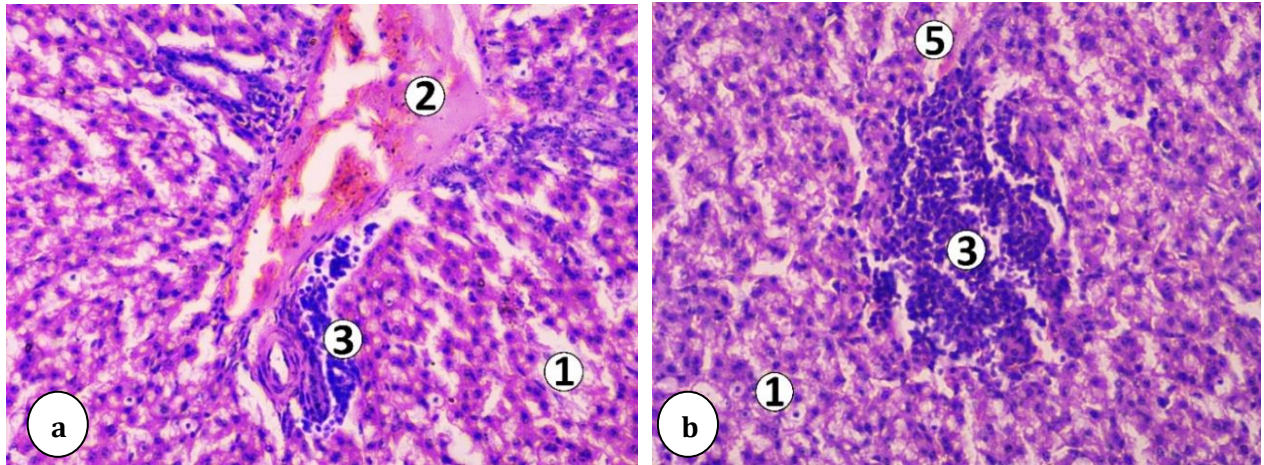


Рис. 3.18. Фрагмент мікроскопічної будови печінки перепілки за еймеріозу: 1 – жирова дистрофія гепатоцитів; 2 – згущена плазма й аглютиновані формені елементи крові у просвіті міжчасточкової вени; 3 – скупчення клітин лімфоїдного ряду; 5 – розширений просвіт синусоїдного гемокапіляра. Гематоксилін та еозин.  $\times 100$  a;  $\times 400$  b

Між дисконкомплексованими печінковими пластинками були помітні синусоїдні гемокапіляри. Їх просвіт розширений, іноді містив еритроцити. На окремих ділянках гістопрепаратів печінки за напрямком синусоїдних гемокапілярів реєструвалося дифузне скупчення клітин лімфоїдного ряду.

Виявлені структурні зміни в органах і тканинах у подальшому були враховані при розробці оптимальних схем лікування за еймеріозу перепілок.

### 3.5. Ефективність лікування перепілок за еймеріозу

Нами проведені дослідження з визначення ефективності еймеріостатиків за еймеріозу перепілок. Для порівняльної характеристики підібрали специфічні хімічні препарати, які, за словами фармацевтичних дистриб'юторів у Житомирській області, мають найбільшу популярність серед власників перепілок.

За досліджень визначали вплив препаратів на організм перепілок як окремо, так і разом з іншими лікувальними засобами.

### 3.5.1. Застосування Робенкоксу окремо та разом із настоянкою насіння лимоннику китайського

Визначали ефективність Робенкоксу за еймеріозу перепілок.

Препарат «Робенкокс» (НВФ «Бровафарма», Україна) має у своєму складі діючу речовину – робенідину гідрохлорид. Сам препарат є сильнодіючим синтетичним еймеріостатиком, що впливає на найпростіших на стадії мерогонії, вибірково порушуючи енергообмін їх клітин; негативно впливає на процес поділу ядра та призводить до їх загибелі. Препарат майже не абсорбується у травному каналі птиці. Так, доведено, що від загальної дози, яка надходить до організму птиці, абсорбується лише 20–40 %, а залишкова частина виводиться з послідом [219].

Настоянка із насіння лимоннику китайського Луганської фармацевтичної фабрики (Україна) є лікарським препаратом, що належить до групи адаптогенних засобів та проявляє дію на центральну нервову систему людини і тварин. Препарат сприяє зменшенню частоти серцевих скорочень, а також збуджує дихання, проявляє судинорозширювальну дію, підвищує рухову активність, стимулює відновлення клітин крові [220].

Для досліджень сформували дві дослідні групи та одну контрольну. Перепілкам першої дослідної групи задавали Робенкокс у дозі 6 г на 20 кг комбікорму впродовж 5 діб, другої дослідної групи – Робенкокс у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського у дозі 1 мл/л питної води.

Копрологічні дослідження перепілок проводили на початку та впродовж дослідю. Так у 210 пробах посліду виявлені ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina*. Екстенсивність інвазії становила 100 % за середньої П –  $5,2 \pm 0,42$  тис. ОГП.

Як показали дослідження, Робенкокс позитивно впливав на П в перепілок. Так П на 7 добу досліджень становила  $1,21 \pm 0,12$  тис. ОГП (рис. 3.19).

Ефективність Робенкоксу за еймеріозу перепілок на 7-му добу (ЕЕ – 80 %, ІЕ – 76,7 %) і 14-ту відповідно, (ЕЕ, ІЕ – 100 %).

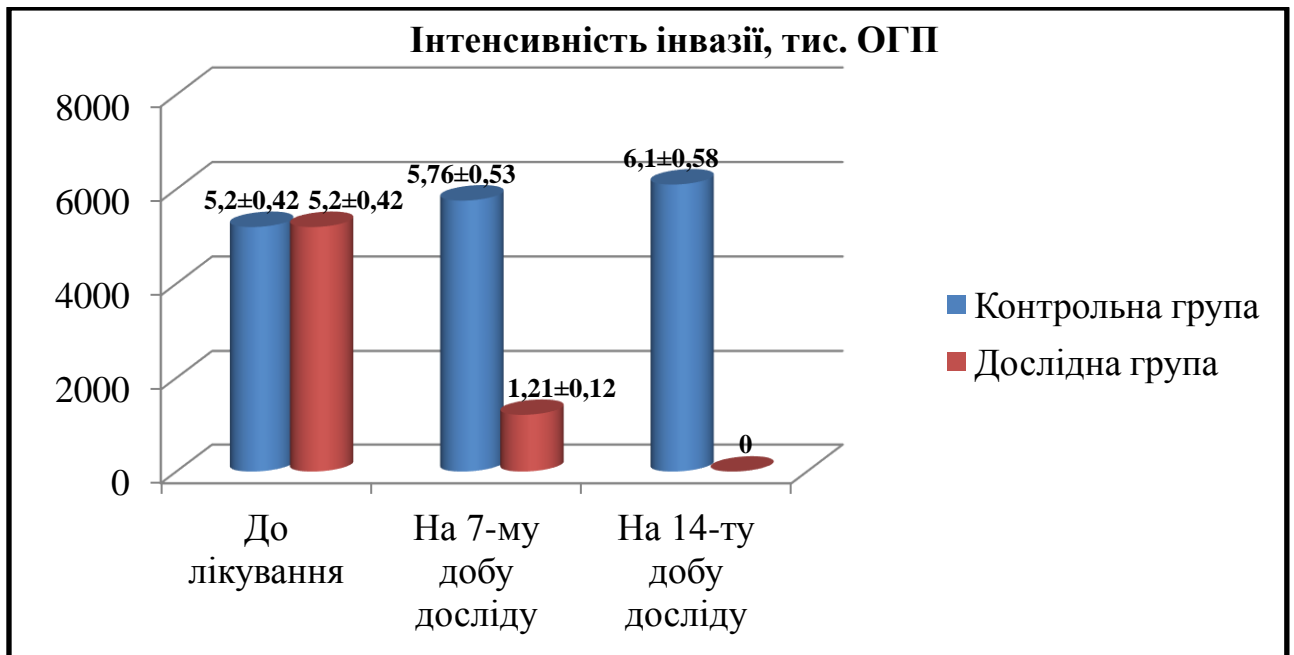


Рис. 3.19. Показники інтенсивності інвазії у перепілок за лікування її Робенкоксом, тис. ОГП

За клінічних досліджень у перепілок першої дослідної групи на 5 добу лікування спостерігали відновлення рухової активності. Проте на 9 добу було дещо помітне пригнічення. Очевидно, це було наслідком токсичного впливу Робенкоксу на організм перепілок. Такий стан був нетривалим і вже на 10–11 добу в перепілок майже повністю відновилися апетит та рухлива активність.

Пронози за еймеіозу перепілок зникали вже на 5 добу лікування. Видимі слизові оболонки кон'юнктиви ока на 6–8 добу досліді набували світло-рожевого відтінку.

Контроль функціонального стану організму перепілок проводили на 7 та 14 добу лікування. Для цього визначали морфологічні та біохімічні показники крові (табл. 3.3).

Як показали результати досліджень, на 7 добу в перепілок першої дослідної групи встановлене вірогідне підвищення кількості еритроцитів на 17,6 % ( $p < 0,001$ ), до  $3,4 \pm 0,42$  Т/л. Проте на 14 добу кількість еритроцитів дещо знижувалась (до  $3,05 \pm 0,40$  Т/л), що може вказувати на токсичний вплив препарату на кровотворну систему перепілок.

Таблиця 3.3

**Вплив Робенкоксу на морфологічні показники крові перепілок**  
( $M \pm m$ ,  $n=20$ )

Показники		Контрольна група	Перша дослідна група		
			до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,6±0,43	2,8±0,38	3,4±0,42***	3,05±0,40
Лейкоцити, Г/л		31,9±1,29	29,7±1,25	30,9±1,27	40,3±1,45***
Лейкограма, %	Базофіли	1,8±0,30	1,6±0,29	2,4±0,35**	1,69±0,29*
	Еозинофіли	7,0±0,6	6,5±0,58	6,2±0,57	9,8±0,71**
	Псевдоеозинофіли	36,7±1,37	40,4±1,45	21,3±1,05	39,2±1,4
	Лімфоцити	42,2±1,4	40,8±1,4	51,7±1,64***	41,1±1,47
	Моноцити	12,3±0,83	10,7±0,78	11,7±0,87*	11,8±0,78*

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до початку лікування.

Після лікування перепілок Робенкоksom на 14 добу реєструвався реактивний лейкоцитоз, а також еозинофілія та базофілія. Так кількість лейкоцитів підвищилася на 26,3 %, а кількість еозинофілів – на 33,6 %. Слід відмітити, що на 7 добу спостерігався лімфоцитоз. Кількість лімфоцитів підвищилася на 21 % за рахунок зниження кількості псевдоеозинофілів, що може вказувати на реактивність імунної системи у відповідь на застосування Робенкоксу. Проте на 14 добу показники кількості лімфоцитів та псевдоеозинофілів набули значень, характерних для контрольної групи – клінічно здорових перепілок.

За біохімічними показниками сироватки крові встановлено позитивний вплив Робенкоксу на стан гемопоезу перепілок. На 14 добу після лікування відмічене вірогідне збільшення вмісту гемоглобіну на 16,3 % ( $p < 0,001$ ).

Вміст креатиніну сироватки крові вірогідно збільшився на 31,6 % ( $p < 0,001$ ) та набув фізіологічних меж, що свідчило про повноцінне засвоєння корму, адже раніше у перепілок спостерігалися розлади травлення. На 14 добу лікування вірогідно зменшився показник вуглеводного обміну – вміст глюкози в сироватці крові, на 34,8 % ( $p < 0,05$ ), до фізіологічних значень, що означало відновлення енергетичних обмінних процесів в організмі перепілок (табл. 3.4).



Таблиця 3.4

**Вплив Робенкоксу на біохімічні показники сироватки крові перепілок**  
( $M \pm m, n=20$ )

Показники	Контрольна група	Перша дослідна група		
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	106,9±2,3	124,6±2,5***	127,7±2,5***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	50,2±1,42	52,8±1,6*	40,7±1,46
Загальний Кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,5±0,42	1,7±0,95	3,74±0,44*
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	17,5±0,95	13,3±0,83	14,4±0,87
Холестерол, ммоль/л	4,8±0,3	4,98±0,51	4,78±0,5	5,3±0,52*
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	42,2±1,4	44,8±1,5	61,7±1,8***
АЛТ, Од/л	7,2±0,6	22,9±1,0	8,2±0,65	17,7±0,96***
АСТ, Од/л	425,9±4,7	329,1±4,1	343,4±4,2*	408,8±4,6**
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	852,9±6,6	834,0±6,6***	1751,1±9,6**
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	2,0±0,32	1,96±0,32	2,37±0,35***
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	1,05±0,23	1,8±0,3*	1,17±0,24*
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	20,9±1,0	19,5±1,0	15,5±0,9*
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	362,4±4,3	378,0±4,4*	378,4±4,4***

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

Функціональний стан гепатоцитів, що характеризується активністю ферментів сироватки крові АЛТ і АСТ, за період лікування зазнавав змін. При цьому активність АЛТ, що була дещо вищою, ніж у клінічно здорових перепілок контрольної групи, в середньому  $22,9 \pm 1,0$  Од/л, на 14 добу становила  $17,7 \pm 0,96$  Од/л, що вірогідно ( $p < 0,01$ ) було нижчим, ніж у хворих до початку лікування.

Активність АСТ сироватки крові перепілок має свої специфічні особливості. Так її значення за фізіологічних меж становлять 360–400 Од/л та є набагато вищими, ніж в інших видів тварин, вочевидь через високий рівень обмінних процесів в організмі перепілок. Активність АСТ при еймеріозі перепілок була на початок лікування дещо зниженою відносно клінічно здорових контрольної групи і становила  $329,1 \pm 4,1$  Од/л та за лікування вірогідно підвищилася на 19,5 % і на 14 добу досягла значень  $408,8 \pm 4,6$  Од/л

( $p < 0,01$ ).

Слід відмітити, що вміст холестеролу на 14 добу лікування перепілок збільшився до  $5,3 \pm 0,52$  ммоль/л. На нашу думку, це може бути спричинено високою активністю  $\beta$ -окси- $\beta$ -метилглутарил-Ко-А-редуктази та надалі, – причиною розвитку гепатозу.

Лікування перепілок Робенкоксом покращувало обмін мінеральних речовин в організмі. Рівень неорганічного Фосфору підвищився на 15,6 % ( $p < 0,01$ ), Калію – на 10,6 % ( $p < 0,05$ ), загального Кальцію – на 6,1 % ( $p < 0,05$ ).

Наступними дослідженнями слід було з'ясувати вплив Робенкоксу та настоянки із насіння лимоннику китайського у комплексній терапії за еймеріозу перепілок. Оскільки застосування настоянки відноситься до неспецифічних методів лікування, що входить до тканинної терапії рослинного походження, то нами апробовано її як препарат, що стимулює імунну систему організму перепілок на тлі розвитку інвазії.

В перепілок першої дослідної групи, яким застосовували Робенкоккс, нами був встановлений його токсичний вплив на систему еритро- та лейкопоезу. Так у перші 7 діб спостерігалось зниження кількості еритроцитів та реактивний лейкоцитоз із подразненням лімфоцитарного ряду кровотворення, а також гіперферментемія АЛТ. Це вказувало на цитоліз гепатоцитів, оскільки встановлена холестеролемія на 14 добу лікування. Тому вирішено з'ясувати вплив компонентів настоянки із насіння лимоннику китайського на функціональний стан організму перепілок, оскільки вона містить у собі флавоноїди, антиоксиданти, катехіни, вітамін С, ненасичені жирні й органічні кислоти та інші речовини.

За результатами досліджень, комплексне застосування Робенкоксу та настоянки із насіння лимоннику китайського у відповідних дозах мало свій позитивний терапевтичний ефект. Так стан еритроцитопоезу мав позитивні зміни вже на 7 добу досліджень. При цьому кількість еритроцитів вірогідно підвищилася на 24,4 % ( $p < 0,01$ ) і становила  $3,7 \pm 0,44$  Т/л, на 14 добу –  $3,8 \pm 0,44$  Т/л (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Морфологічні показники крові перепілок за комплексного застосування  
Робенкоксу та настоянки насіння лимоннику китайського  
( $M \pm m$ ,  $n=20$ )**

Показники		Контрольна група	Друга дослідна група		
			до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,6±0,43	2,8±0,38	3,7±0,44	3,8±0,44**
Лейкоцити, Г/л		31,9±1,29	29,7±1,25	37,4±1,3**	48,8±1,6**
Лейкограма, %	Базофіли	1,8±0,30	1,6±0,29	1,75±0,30	1,9±0,31***
	Еозинофіли	7,0±0,6	6,5±0,58	7,2±0,61	12,9±0,82**
	Псевдоеозинофіли	36,7±1,37	40,4±1,45	34,8±1,35	34,1±1,3
	Лімфоцити	42,2±1,4	40,8±1,4	44,2±1,5*	41,5±1,4
	Моноцити	12,3±0,83	10,7±0,78	12,0±0,79***	12,7±0,81***

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

У перепілок другої дослідної групи спостерігалось підвищення кількості лейкоцитів у межах фізіологічних значень. Так від початку лікування і до 14 доби відмічали вірогідне ( $p < 0,001$ ) збільшення клітин «білої крові» – до  $48,8 \pm 1,6$  Г/л, що вказувало на посилення лейкопоезу та його реактивність.

Порівнюючи морфологічні показники крові перепілок першої та другої дослідних груп, можна стверджувати про ефективність настоянки із насіння лимоннику китайського, що мала виражену стимулюючу дію. Не відмічалися ознаки запалення. Імунна відповідь організму перепілок на лікування проявлялася у розвитку лімфоцитозу – підвищенні кількості лімфоцитів – на 7,7 % ( $p < 0,05$ ) за рахунок зниження кількості псевдоеозинофілів – на 13,9 %, підвищенні кількості моноцитів – на 10,84 % ( $p < 0,001$ ) та еозинофілів – на 9,75 % ( $p < 0,01$ ).

Біохімічні показники сироватки крові перепілок другої дослідної групи підтверджували позитивний вплив настоянки із насіння лимоннику китайського на стан гемопоезу. Так вміст гемоглобіну на 14 добу від початку лікування вірогідно збільшився на 24 % і становив  $143,8 \pm 2,7$  г/л ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 3.6

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок за лікування їх Робенкоксом та настоянкою насіння лимоннику китайського (M±m, n=20)**

Показники	Контрольна група	Друга дослідна група		
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	106,9±2,3	140,7±2,2***	143,8±2,7***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	30,2±1,42	45,1±1,5**	40,1±1,4***
Загальний Кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,5±0,42	3,2±0,41*	2,6±0,36
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	17,5±0,95	20,2±1,02	15,1±0,89
Холестерол, ммоль/л	4,8±0,3	4,98±0,51	5,1±0,51	4,5±0,48
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	42,2±1,4	41,3±1,4	47,3±1,57*
АЛТ, Од/л	7,2±0,6	22,9±1,0	2,4±0,35	11,3±0,77***
АСТ, Од/л	425,9±4,7	329,1±4,1	349,2±4,2*	437,6±4,7***
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	852,9±6,6	616,1±5,6***	1160,1±7,8***
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	2,0±0,32	2,4±0,35	2,7±0,37**
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	1,05±0,23	1,2±0,25	1,5±0,28**
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	20,9±1,0	14,4±0,87	21,9±1,07*
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	362,4±4,3	393,0±4,5	393,0±4,9*

Примітки. \* p<0,05, \*\* p<0,01, \*\*\* p<0,001 порівняно до лікування.

Показник пігментного обміну – загальний білірубін – на початку дослідів в середньому становив 17,5±0,95 мкмоль/л та був у фізіологічних межах. Проте на 7 добу відмічалася збільшення його вмісту (20,2±1,02 мкмоль/л), що свідчить про токсичний вплив Робенкоксу на печінку дослідних перепілок. На 14 добу вміст загального білірубіну в сироватці крові перепілок зменшився на 15,2 % і становив 15,1±0,89 мкмоль/л. Очевидно, більш тривале (до 14 діб) застосування настоянки із насіння лимоннику китайського позитивно впливало на стан гепатобілярної системи перепілок, що і підтверджувалося зниженням активності АЛТ. В той же час відмічається підвищення активності АСТ до 437,6±4,7 Од/л. На нашу думку, такі зміни відбулися за рахунок підвищення активності цього ферменту в м'язах перепілок та за впливу на їх організм компонентів настоянки із насіння лимоннику китайського.

Згідно з дослідженнями рівень загального Кальцію у сироватці крові дослідних перепілок на 14 добу знизився до  $2,6 \pm 0,36$  ммоль/л порівняно до лікування ( $3,5 \pm 0,42$  ммоль/л) (табл. 3.6). На нашу думку, це пов'язано із посиленими обмінними процесами в організмі перепілок, що не підтримувалися відповідним надходженням поживних речовин із раціону годівлі.

Вміст холестеролу в сироватці крові перепілок другої дослідної групи за лікування поступово зменшився на 7,8 % (до  $4,5 \pm 0,48$  ммоль/л), що вказувало на відновлення ліпідного обміну та ефективне його використання організмом для фізіологічних обмінних процесів.

Зважаючи на те, що в сироватці крові перепілок першої дослідної групи цей показник зростав до  $5,3 \pm 0,52$  ммоль/л та була висока ймовірність розвитку гепатозу, можна вважати, що комплексне застосування Робенкоксу і настоянки лимоннику китайського позитивно впливає на обмін ліпідів.

Отже, на нашу думку, такі зміни в показниках крові є свідченням виведення з організму токсинів, метаболітів та соматичних речовин еймерій, які виникли внаслідок їх загибелі, що у неможливило подальше всмоктування їх у кров.

### **3.5.2. Застосування Брометроніду нового окремо та із настоянкою насіння лимоннику китайського**

Досліджено вплив Брометроніду нового на організм перепілок за еймеріозу.

Брометронід новий – синтетичний препарат широкого спектру дії, випускається у вигляді порошку НВФ «Бровафарма», Україна. Його діюча речовина – тінідазол, що згубно впливає на найпростіших, зокрема на *Eimeria spp.* й ін. Має бактерицидну дію на анаеробів (*Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Clostridium spp.* та ін.).

Швидко і майже повністю препарат абсорбується з травного каналу птиці. Крім того, інтенсивно розподіляється в усіх тканинах організму, розкладається

в печінці, а основна частина (60 %) виводиться із сечею, 12 % – з послідом, решта залишається в організмі та виводиться упродовж одного місяця [221].

Для експерименту сформували дві дослідні групи уражених на еймеріоз перепілок, яким задавали Брометронід новий у дозі 2 г/кг комбікорму упродовж 5 діб та в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського в дозі 1 мл/л питної води.

Як показали результати досліджень, у дослідних перепілок спостерігалось загальне пригнічення до 8 доби експерименту. Однак пронос із домішками крові припинився вже на 7 добу, анемічність видимих слизових оболонок у перепілок зникла лише на 10 добу.

За копрологічного дослідження 200 проб посліду в них виявляли ооцисти *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina*. Екстенсивність інвазії становила 100 % за середньої П –  $3,36 \pm 0,36$  тис. ОГП (рис. 3.20).

ЕЕ та ЕІ препарату на 7 та 14 добу становила 100 %.

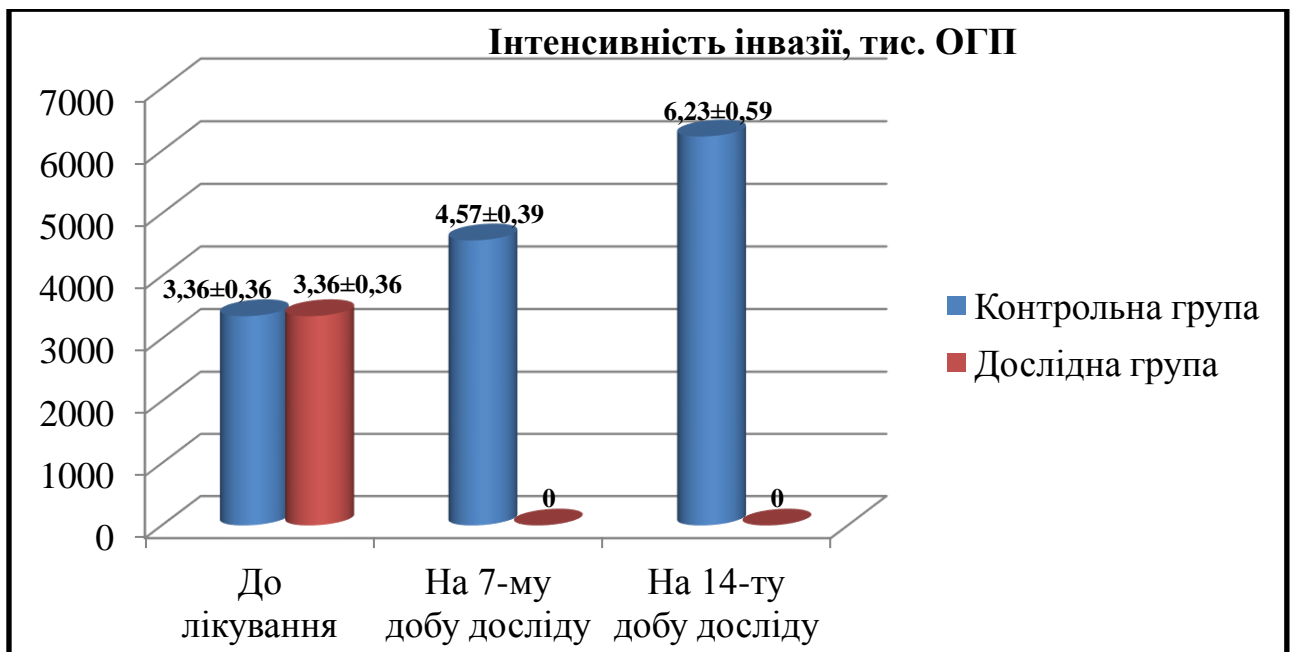


Рис. 3.20. Інтенсивність інвазії у перепілок за лікування Брометронідом новим, тис. ОГП

За результатами досліджень, на 7 добу у третій дослідній групі встановлене вірогідне підвищення кількості еритроцитів на 18,5 % ( $p < 0,001$ ),

базофілів – на 31,4 % ( $p < 0,001$ ), лімфоцитів – на 7,6 % ( $p < 0,05$ ) та тенденцію до підвищення кількості лейкоцитів, еозинофілів і моноцитів. На 14 добу підвищилася кількість псевдоеозинофілів на 7,8 % ( $p < 0,05$ ), інші показники наблизилися до фізіологічних меж (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Морфологічні показники крові перепілок за лікування  
Брометронідом новим ( $M \pm m$ ,  $n=20$ )**

Показники		Контроль на група	Третя дослідна група		
			до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,7±0,44	3,08±0,4	3,78±0,44***	3,48±0,42
Лейкоцити, Г/л		43,4±1,51	41,7±1,48	43,3±1,47	37,1±1,39*
Лейкограм, %	Базофіли	2,5±0,36	2,0±0,32	2,9±0,39**	1,8±0,3
	Еозинофіли	9,8±0,71	11,3±0,77	13,7±0,84	10,3±0,73***
	Псевдоеозинофіли	30,7±1,27	29,3±1,24	17,3±0,95	31,8±1,29*
	Лімфоцити	43,6±1,51	46,3±1,56	50,1±1,62*	46,2±1,55
	Моноцити	13,4±0,83	11,1±0,76	10,8±0,75	9,9±0,72

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

Встановлено, що після застосування Брометроніду нового біохімічні показники сироватки крові у дослідній групі перепілок набули фізіологічних значень порівняно до лікування.

На 7 добу відмічалася вірогідне збільшення вмісту загального білка на 30,9 % ( $p < 0,001$ ), загального Кальцію – на 20,3 % ( $p < 0,001$ ), холестеролу – на 0,37 % ( $p < 0,05$ ), рівня фосфору – на 49,9 % ( $p < 0,01$ ) порівняно до лікування.

На 14 добу після лікування у крові перепілок дослідної групи вірогідно збільшився вміст гемоглобіну на 13,5 % ( $p < 0,001$ ), загального білірубину – на 5,65 % ( $p < 0,05$ ), креатиніну – на 5,9 % ( $p < 0,05$ ), глюкози – на 17,2 % ( $p < 0,001$ ), сечової кислоти – на 38,2 % ( $p < 0,01$ ) та рівень Калію – на 14,6 % ( $p < 0,001$ ) порівняно до лікування (табл. 3.8).

Активність ферментів вірогідно підвищилася, зокрема АЛТ на 40,5 % ( $p < 0,01$ ), АСТ – на 8,8 % ( $p < 0,05$ ), ЛФ – на 35,8 % ( $p < 0,01$ ) порівняно до лікування.

Таблиця 3.8

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок за лікування  
Брометронідом новим (M±m, n=20)**

Показники	Контрольна група	Третя дослідна група		
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Гемоглобін, г/л	115,3±2,46	113,8±2,44	90,4±2,18	131,5±2,6***
Загальний білок, г/л	29,3±1,24	28,6±1,22	41,4±1,47***	30,5±1,26
Загальний Кальцій, ммоль/л	4,1±0,46	3,93±0,45	4,92±0,50***	3,3±0,41
Загальний білірубін, мкмоль/л	18,1±0,97	16,7±2,96	15,3±0,89	17,7±0,96*
Холестерол, ммоль/л	5,72±0,54	5,32±0,52	4,12±0,46	5,34±0,53
Креатинін, мкмоль/л	47,0±0,49	40,2±1,4	22,7±1,09	42,4±1,49*
АЛТ, Од/л	6,7±0,56	5,7±0,54	6,08±0,56	8,7±0,99***
АСТ, Од/л	341,0±4,7	325,0±4,1	335,0,4±4,19	356,2±4,32*
ЛФ, Од/л	1385,2±8,53	1345,0±8,4	1415,2±8,63	2093,7±10,4**
Фосфор, ммоль/л	1,51±0,28	1,45±0,27	2,89±0,39**	1,27±0,25
Калій, ммоль/л	2,21±0,33	2,05±0,32	2,4±0,35***	2,35±0,35
Глюкоза, ммоль/л	8,3±0,66	7,72±0,63	7,3±0,95	9,32±0,7***
Сечова кислота, мкмоль/л	242,7±3,57	213,5±3,35	464,1±4,94	345,2±4,26**

Примітки. \* p<0,05, \*\* p<0,01, \*\*\* p<0,001 порівняно до лікування.

За результатами досліджень встановлено, що ефективність Брометроніду нового за еймеріозу становить 100 % на 14 добу досліду.

Отже, внаслідок впливу Брометроніду нового на еймерії організм перепілок звільнився від збудників та токсинів. Морфологічні показники крові відновилися до фізіологічної межі, а кількість еритроцитів і псевдоеозинофілів підвищилася, що є свідченням позитивного впливу на функцію гемопоезу та покращення обмінних процесів в організмі перепілок.

Відновлення білкового обміну та підвищення активності АЛТ, стимулювало детоксикаційну функцію печінки, що запобігло переродженню гепатоцитів, розвитку гепатиту та жирової інфільтрації. Підвищенню активності АСТ, на нашу думку, сприяла низька маса тіла перепілок за еймеріозу.

За результатами морфологічних досліджень крові у перепілок четвертої



дослідної групи, що отримували для лікування Брометронід новий разом із настоянкою лимоннику китайського, на 7 добу встановлене вірогідне підвищення кількості еритроцитів на 17,6 % ( $p < 0,001$ ), лейкоцитів – на 10,7 % ( $p < 0,05$ ), лімфоцитів – на 16,3 % ( $p < 0,001$ ) порівняно до лікування.

На 14 добу відмічається вірогідне підвищення кількості еритроцитів на 32,7 % ( $p < 0,01$ ), псевдоеозинофілів – на 2,6 % ( $p < 0,05$ ) порівняно до лікування (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Морфологічні показники крові перепілок за лікування  
Брометронідом новим у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику  
китайського ( $M \pm m$ ,  $n=20$ )**

Показники		Контроль на група	Четверта дослідна група		
			до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Еритроцити, Т/л		3,7±0,44	3,08±0,4	3,74±0,44***	4,58±0,49**
Лейкоцити, Г/л		43,4±1,51	41,7±1,48	46,7±1,6*	32,5±1,3
Лейкограма, %	Базофіли	2,5±0,36	2,0±0,32	1,9±0,31	1,6±0,29
	Еозинофіли	9,8±0,71	11,3±0,77	10,3±0,73	10,9±0,7
	Псевдоеозинофіли	30,7±1,27	29,3±1,24	29,7±1,25	30,1±1,25*
	Лімфоцити	43,6±1,51	46,3±1,56	55,3±1,7***	45,4±1,54
	Моноцити	13,4±0,83	11,1±0,76	8,0±0,64	11,9±0,79

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

Слід відмітити, що на 7 і 14 добу в крові дослідних перепілок вірогідних змін не виявлено, зокрема у кількості базофілів, еозинофілів та моноцитів порівняно до лікування.

За результатами біохімічних досліджень у групі дослідних перепілок, що для лікування отримували Брометронід новий разом із настоянкою насіння лимоннику китайського, на 7 добу встановлено вірогідне збільшення вмісту холестеролу на 37,4 % ( $p < 0,01$ ), сечової кислоти – на 10,2 % ( $p < 0,05$ ), рівня загального Кальцію – на 20,7 % ( $p < 0,001$ ), Фосфору – на 15,6 % ( $p < 0,001$ ), Калію – на 44,7 % ( $p < 0,01$ ) та активності АСТ – на 2,3 % ( $p < 0,05$ ), ЛФ – на 45,7 % ( $p < 0,01$ ) порівняно до лікування (табл. 3.10).

На 14 добу в дослідних перепілок після лікування вірогідно збільшився вміст гемоглобіну на 26,8 % ( $p < 0,01$ ), загального білка – на 17,3 % ( $p < 0,001$ ),

креатиніну – на 17,9 % ( $p < 0,001$ ), сечової кислоти – на 53 % ( $p < 0,01$ ) порівняно до лікування.

Таблиця 3.10

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок за лікування  
Брометронідом новим у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику  
китайського ( $M \pm m$ ,  $n=20$ )**

Показники	Контрольна група	Четверта дослідна група		
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	106,9±2,3	98,8±2,28	146,1±2,7***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	50,2±1,62	36,5±1,38***	31,3±1,28
Загальний Кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,5±0,42	4,41±0,48	3,74±0,44
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	17,5±0,95	14,6±0,87	13,5±0,84
Холестерол, ммоль/л	4,8±0,3	4,98±0,51	4,44±0,48	7,96±0,64**
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	42,2±1,4	42,3±1,49	51,4±1,64***
АЛТ, Од/л	7,2±0,6	22,9±1,0	12,8±0,82	15,9±0,91
АСТ, Од/л	425,9±4,7	329,1±4,1	336,6±4,2*	311,0±4,04
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	852,9±6,6	1569,8±9,08**	781,7±6,41
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	2,0±0,32	2,37±0,35***	1,74±0,3
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	1,05±0,23	1,9±0,31**	1,35±0,26
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	20,9±1,0	17,7±0,96***	7,7±0,63
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	362,4±4,3	403,2±4,6*	787,3±6,43**

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

За результатами досліджень можна зробити висновок, при застосованні Брометроніду нового в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського, на відміну від монотерапії, у перепілок за еймеріозу відмічали тенденцію до підвищення кількості еритроцитів, псевдоеозинофілів, моноцитів.

За рахунок імуностимулювальної дії лимоннику китайського на 14 добу отримали показники, які свідчили про відновлення білкового, вуглеводного обміну речовин дослідних перепілок.

Слід відмітити, що за досліджень встановлене збільшення вмісту гемоглобіну внаслідок імуностимулювальної дії настоянки насіння лимоннику китайського; вмісту холестеролу – за рахунок збагаченого твердими жирами комбікорму.

Проте відмічали збільшення вмісту креатиніну та сечової кислоти, які вказують на порушення функції нирок. Крім того, реєстрували зменшення вмісту загального білірубіну, глюкози та активності АЛТ порівняно із клінічно здоровими перепілками контрольної групи.

### **3.5.3. Застосування Діакоксу 0,2 % окремо та разом із добавкою кормовою «Апса аміновіт»**

Для експериментальних досліджень застосували перепілкам за еймеріозу препарат «Діакокс 0,2 %» як окремо, так із добавкою кормовою «Апса аміновіт».

Діакокс 0,2 % – малотоксичний препарат виробництва ТОВ «АТ Біофарм», Україна. Його діюча речовина – діклазуріл, що навіть за перевищення дози у 25–50 разів не викликає негативних наслідків.

Препарат діє на всі види кокцидій птиці, а саме *Eimeria acervulina*, *E. tenella*, *E. brunetti*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. adenoeides*, *E. mitis*, *E. gallopavonis*, *E. meleagriditis* тощо. Найбільш чутливі до препарату нестатеві стадії ендогенного циклу розвитку еймерій.

Препарат не проявляє мутагенної, канцерогенної і тератогенної дії. Його можна змішувати з будь-якими кормовими добавками, антибіотиками. Препарат термостабільний, ефективний у малих дозах. Він не накопичується в органах і тканинах птиці. Його можна застосовувати всім видам тварин аж до забою, що забезпечує захист від еймеріозу упродовж усього періоду їх утримання [222].

Кормова добавка «Апса аміновіт» виробництва Andreu Pinaluba S.A., (Іспанія) у своєму складі містить: гідролізовані сухі дріжджі, натрію хлорид, амінокислий комплекс, вітамінний премікс, L-лізин, DL-метіонін, воду.

Рекомендовано застосовувати кормову добавку за вітамінної та амінокислотної недостатності у птиці, спричиненої паразитарними або інфекційними збудниками і хворобами, стресами, змінами раціону та для підвищення імунітету [223].

Для досліджень сформували дві дослідні групи перепілок ураженими еймеріями, яким задавали Діакокс 0,2 % у дозі 1 г/кг корму упродовж 5 діб як окремо, так із кормовою добавкою «Апса аміновіт».

За копрологічного дослідження 200 проб посліду від перепілок виявили ооцисти *E. tenella* і *E. necatrix*. Екстенсивність інвазії становила 100 % за середньої за II –  $2,8 \pm 0,3$  тис. ОГП.

На 7 добу досліду ЕІ становила 30,5 % за II –  $0,58 \pm 0,03$  ОГП (рис. 3.21).

Ефективність препарату «Діакокс 0,2 %» за еймеріозу перепілок на 7-му добу досліду становила (ЕЕ – 80 %, ІЕ – 79,3 %), та відповідно на 14-ту добу (ЕЕ, ІЕ – 100 %).

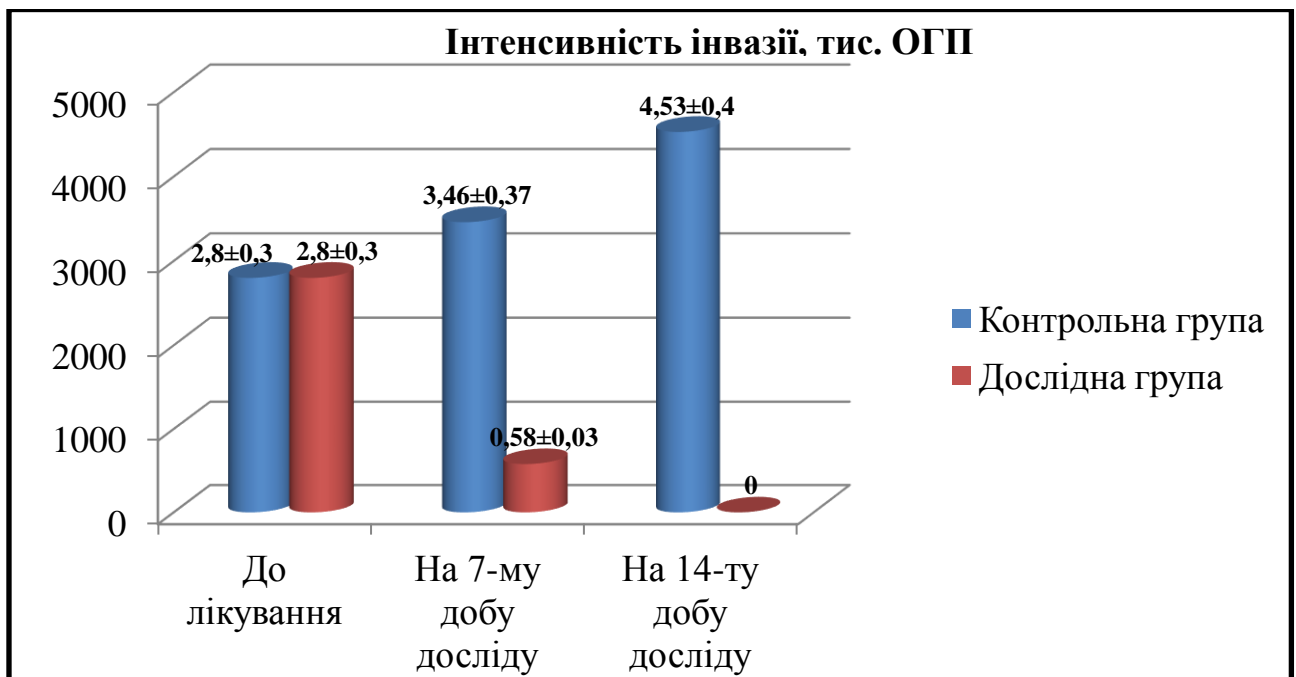


Рис. 3.21. Інтенсивність інвазії у перепілок за лікування препаратом «Діакокс 0,2 %», тис. ОГП

Ефективність препарату було підтверджено результатами клінічного дослідження перепілок. Так у перепілок за еймеріозу проноси припинилися вже на 3 добу, а загальне пригнічення – на 5 добу застосування препарату. Водночас у групі дослідних перепілок за комбінованого лікування препаратом «Діакокс 0,2 %» та кормовою добавкою «Апса аміновіт», проноси припинилися вже на 2 добу, а загальне пригнічення – на 4 добу.

Таблиця 3.11

**Морфологічні показники крові перепілок за лікування препаратом  
«Діакокс 0,2 %» (M±m, n=7)**

Показники	Контрольна група	П'ята дослідна група			
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу	
Еритроцити, Г/л	3,6±0,39	3,08±0,2	3,48±0,1	3,78±0,15*	
Лейкоцити, Г/л	31,9±1,30	43,8±0,4	40,6±0,75	43,1±0,35	
Лейкограма, %	Базофіли	1,8±0,29	2,96±0,29	1,67±0,12	2,0±0,1**
	Еозинофіли	7,0±0,7	10,2±0,98	8,92±0,20	10,32±0,20
	Псевдоеозинофіли	36,7±1,40	28,3±0,26	25,7±5,78	27,9±0,19
	Лімфоцити	42,2±1,5	47,9±2,7	44,8±1,24	46,1±1,20**
	Моноцити	12,3±0,9	10,2±0,29	9,8±0,27	10,6±0,19

Примітки. \* p<0,05, \*\* p<0,01 порівняно до лікування.

За результатами морфологічних досліджень крові у дослідних перепілок на 14 добу встановлене вірогідне підвищення кількості лімфоцитів на 3,8 % (p<0,05) (табл. 3.11). Тоді як кількість лейкоцитів, еозинофілів, псевдоеозинофілів і моноцитів, перебували у фізіологічних межах.

За результатами біохімічних показників сироватки крові перепілок на 14 добу лікування встановлене вірогідне збільшення вмісту гемоглобіну на 13,7 % (p<0,001), загального білка – на 16,6 % (p<0,001), креатиніну – на 9,2 % (p<0,05), активності АЛТ – на 19,6 % (p<0,05), АСТ – на 9,3 % (p<0,05) та зменшення вмісту глюкози на 49,5 % (p<0,01), сечової кислоти – на 54,6 % (p<0,01), рівня Фосфору – на 63,7 % (p<0,01), Калію – на 4,1 % (p<0,05) порівняно до лікування (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок за лікування препаратом «Діакокс 0,2 %» (M±m, n=7)**

Показники	Контрольна група	П'ята дослідна група		
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Гемоглобін, г/л	138,2±2,69	113,45±4,79	98,42±5,66	131,6±3,71***
Загальний білок, г/л	38,5±1,39	25,5±1,42	41,4±0,78	30,6±1,62***
Загальний Кальцій, ммоль/л	3,4±0,43	5,14±0,18	4,92±0,18	3,3±0,15
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,39	30,6±1,6	15,34±2,1	13,6±0,72
Холестерол, ммоль/л	4,8±0,29	6,32±0,5	9,32±0,03	4,82±0,64
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,41	38,5±5,0	28,8±0,97	42,4±4,23*
АЛТ, Од/л	7,2±0,59	15,06±1,0	12,9±1,42	18,74±0,90*
АСТ, Од/л	425,9±4,69	323±26,9	335,0±12,9	356,0±2,63*
ЛФ, Од/л	1095,1±7,59	1360,4±50,1	1415,2±75,4	1345,7±13,3
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,32	3,5±0,3	2,89±0,22	1,27±0,13**
Калій, ммоль/л	1,6±0,3	2,45±0,31	2,40±0,12	2,35±0,09*
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,89	18,8±0,5	17,3±0,62	9,32±1,03**
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±5,0	761,2±108,0	463,3±40,0	345±36,4**

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

У перепілок дослідної групи, яким згодували препарат «Діакокс 0,2 %» у комплексі з кормовою добавкою «Апса аміновіт», на 14 добу досліду встановлене вірогідне підвищення кількості еритроцитів на 17,6 % ( $p < 0,001$ ), псевдоеозинофілів – на 22,7 % ( $p < 0,001$ ) та зниження кількості лейкоцитів на 24,9 % ( $p < 0,01$ ), базофілів – на 47,9 % ( $p < 0,01$ ), еозинофілів – на 15,6 % ( $p < 0,01$ ), лімфоцитів – на 5,2 % ( $p < 0,05$ ), моноцитів – на 8,3 % ( $p < 0,05$ ) порівняно до лікування (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

**Морфологічні показники крові перепілок за лікування препаратом «Діакокс 0,2 %» разом з кормовою добавкою «Апса аміновіт» (M±m, n=7)**

Показники	Контрольна група	Шоста дослідна група			
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу	
Еритроцити, Т/л	3,8±0,43	3,08±0,1	4,58±0,62	3,74±0,06***	
Лейкоцити, Г/л	32,9±1,29	41,8±0,5	46,4±0,54	31,4±0,67**	
Лейкограма, %	Базофіли	2,8±0,30	2,96±0,33	1,76±0,06	1,54±0,09**
	Еозинофіли	8,0±0,6	10,5±1,0	11,12±0,26	8,86±0,53**
	Псевдоеозинофіли	34,7±1,37	26,3±0,25	31,6±0,71	34,02±0,7***
	Лімфоцити	44,2±1,4	45,9±2,8	46,12±0,30	43,5±1,16*
	Моноцити	12,5±0,83	10,6±0,32	10,34±0,37	9,72±0,28*

Примітки. \* p<0,05, \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001 порівняно до лікування.

За результатами біохімічних досліджень сироватки крові перепілок, які для лікування отримували препарат «Діакокс 0,2 %» разом з кормовою добавкою «Апса аміновіт», на 14 добу встановлено вірогідне збільшення вмісту гемоглобіну на 21,9 % (p<0,001), загального білка – на 6 % (p<0,05), креатиніну – на 4,2 % (p<0,05), рівня загального Кальцію – на 16 % (p<0,001) та зменшення вмісту загального білірубіну на 38,6 % (p<0,01), холестеролу – на 29,7 % (p<0,01), глюкози – на 17,5 % (p<0,001), сечової кислоти – на 47 % (p<0,01), рівня Фосфору – на 50,3 % (p<0,01), Калію – на 44,9 % (p<0,01), активності АЛТ – на 46,2 % (p<0,01), АСТ – на 3,7 % (p<0,05), ЛФ – на 20,5 % (p<0,001) порівняно до лікування (табл. 3.14). Слід відмітити, що інші біохімічні показники набули показників фізіологічних меж.

Таблиця 3.14

**Біохімічні показники сироватки крові перепілок за лікування препаратом «Діакокс 0,2 %» разом з кормовою добавкою «Апса аміновіт» ( $M \pm m$ ,  $n=7$ )**

Показники	Контрольна група	Шоста дослідна група		
		до лікування	на 7 добу	на 14 добу
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	113,45±4,81	98,42±4,81	145,32±9,44***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	34,5±1,43	31,3±2,4	36,7±1,07*
Загальний Кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,14±0,17	4,41±0,22	3,74±0,20***
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	30,6±1,62	14,64±2,7	18,78±1,61**
Холестерол, ммоль/л	4,8±0,3	6,32±0,51	7,7±0,47	4,44±1,03**
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	38,5±4,82	42,4±3,08	40,2±3,08*
АЛТ, Од/л	7,2±0,6	15,06±0,91	15,9±3,32	8,1±0,78**
АСТ, Од/л	425,9±4,7	323±27,3	284,7±18,1	311±45,9*
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	1360,4±49,2	1569,8±120,7	1081,7±49,3***
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	3,5±0,25	2,37±0,09	1,74±0,15**
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	2,45±0,37	1,9±0,21	1,35±0,02**
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	18,8±0,45	17,76±0,19	15,5±0,9***
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	761,2±107,5	787,3±6,29	403,2±23,3**

Примітки. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  порівняно до лікування.

Отже, використання для лікування препарату «Діакокс 0,2 %» разом із кормовою добавкою «Апса аміновіт» як комбінованої терапії сприяє покращенню обмінних процесів в організмі перепілок та відновленню гемопоезу і функціонування гепатоцитів.

### **3.6. Вплив дезінвазійних засобів «Екоцид С» та «Агріжерм-1000» на ооцисти еймерій перепілок**

Для оздоровлення господарств, що вирощують перепілок, лише застосування еймеріостатиків не достатньо для запобігання еймеріозу. Тому фахівці пропонують різні засоби і заходи для попередження поширення цієї інвазії.

За досліджень встановлено, що приміщення, клітки для утримання



перепілок, інвентар, найчастіше контаміновані ооцистами еймерій та залишаються стаціонарним джерелом інвазії. Слід зазначити, що ооцисти еймерій є стійкішими щодо дії більшості дезінвазійних засобів.

Для досліджень були підібрані дезінфекційні засоби широкого спектру дії: «Екоцид С», виробник KRKA, Словенія (діюча речовина – калію пероксимоносульфат) та «Агріжерм-1000», виробник Ceetal laboratories, Франція (діюча речовина – глутаровий альдегід). Згідно з настановами щодо застосування вищезазначених засобів, вони характеризуються спектром бактерицидної, вірусоцидної та фунгіцидної дії.

Нами визначена порівняльна ефективність розчинів Екоцид С та Агріжерм-1000 у різних концентраціях на ооцисти еймерій перепілок. Напочатку тестування зазначених засобів безпосередньо у клітках для утримання перепілок ми провели дослідження їх впливу на ооцисти *Eimeria tenella* + *E. acervulina* + *E. necatrix* у лабораторних умовах.

Згідно з настанови, засіб «Екоцид С» застосовується від 0,5 до 1,5 % концентрації, залежно від ступеня забруднення для дезінфекції приміщень, обладнання та інвентарю в присутності тварин. Для проведення експерименту нами було вирішено випробувати у лабораторних умовах дезінвазійну ефективність Екоциду С в трьох концентраціях (0,5, 1 і 1,5 %) за експозиції 1 та 24 години.

За результатами досліджень у лабораторних умовах Екоцид С у 0,5, 1 і 1,5 % концентрації проявив дезінвазійний ефект щодо ооцист еймерій за різного часу експозиції (рис. 3.22). Це засвідчила гомогенізація та пошкодження 58 % ооцист еймерій за експозиції 1 година та 73 % за експозиції 24 години за 0,5 % концентрації розчину.

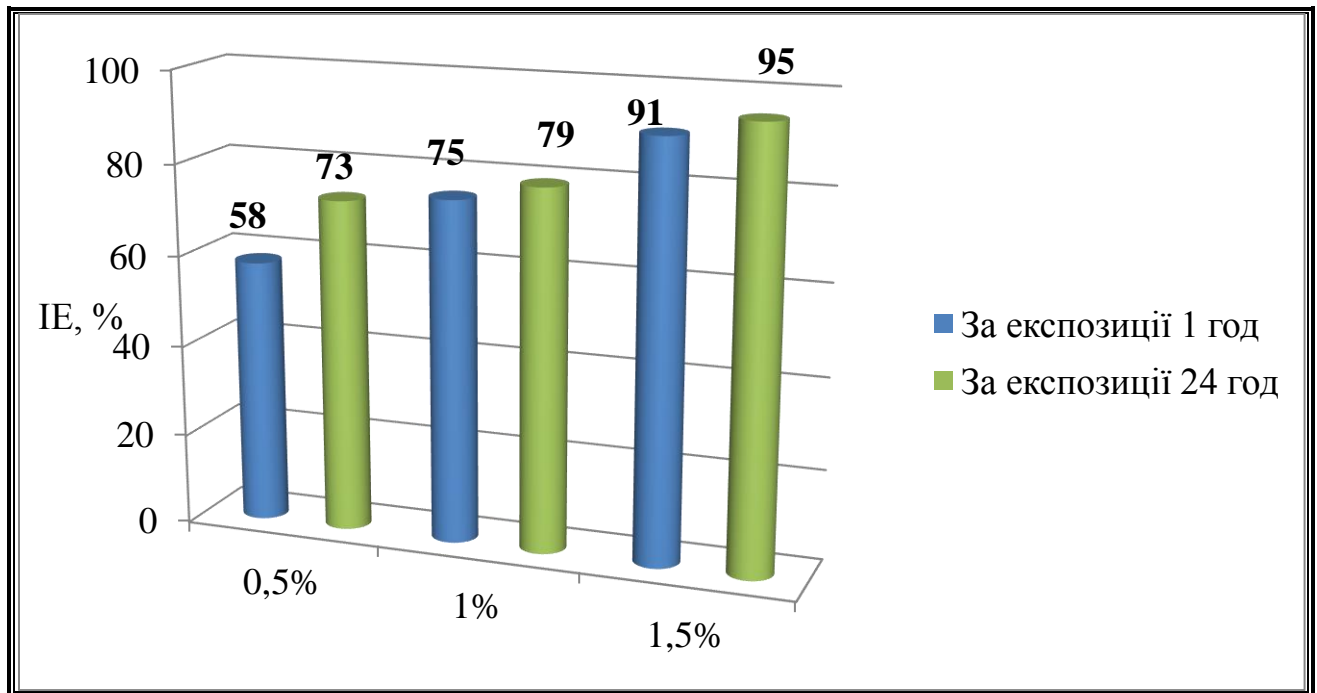


Рис. 3.22. Вплив розчину Екоциду С за різної концентрації на ооцисти *Eimeria tenella* + *E. acervulina* + *E. necatrix* у лабораторних умовах

За 1 % концентрації засіб спричиняв руйнування 75 % ооцист еймерій через 1 годину і, відповідно, 79 % – через 24 години після проведення обробки. Збільшення концентрації розчину дозволило до 1,5 % підвищити вищезазначені показники відповідно через 1 годину до 91 %, а через 24 години – до 95 %.

Засіб «Агріжерм-1000», згідно з настановою, використовується у вигляді 0,3 % розчину для бактерицидної та 2 % – для протиспорової, противірусної і протитуберкульозної обробок.

Як проміжний варіант було вирішено також випробувати 1 % розчин Агріжерм-1000 для визначення дезінвазійної дії на ооцисти еймерій перепілок. Дію засобу в різних концентраціях вивчали за експозиції 1 та 24 години.

Засіб «Агріжерм-1000» у 0,5 % концентрації за експозиції 1, 24 години призвів до лізису відповідно 32,4 та 38 % ооцист еймерій, за 1 % концентрації у лабораторних умовах – 61 % ооцист через 1 годину та 67 % – через 24 години після обробки.

Підвищення концентрації розчину Агріжерм-1000 до 1,5 % дозволило досягнути лізису ооцист еймерій через 1 годину в 70 %, через 24 години – у

76 % (рис. 3.23).

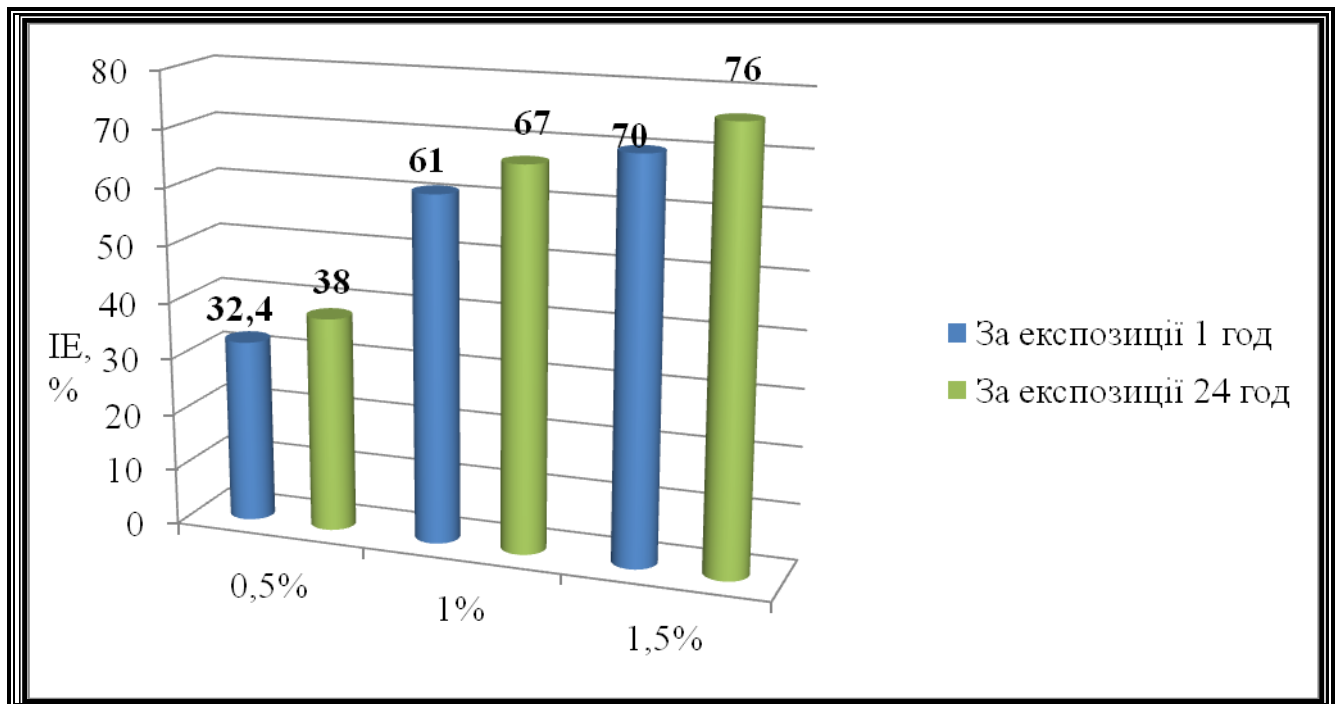


Рис. 3.23. Вплив розчину Агріжерм-1000 за різної концентрації на ооцисти *Eimeri tenella* + *E. acervulina* + *E. necatrix* у лабораторних умовах

Визначення дезінвазійної дії засобів «Екоцид С» й «Агріжем-1000» в умовах виробництва проводили на клітках для утримання перепілок і робочому інвентарі в 1 і 1,5 % концентраціях за експозиції 1 та 24 години.

За результатами досліджень на клітках та інвентарі Екоцид С в 1 і 1,5 % концентраціях проявив дезінвазійний ефект щодо ооцист еймерій (рис. 3.24).

За експозиції 1 година лізис наступив у 79 % ооцист еймерій за 1 % концентрації та, відповідно, у 95 % – за 1,5 % концентрації. За експозиції 24 години у 88 % наступив лізис ооцист за 1 % концентрації і в 98 % – за 1,5 % концентрації.

Засіб «Агріжерм-1000» проявив згубну дію щодо ооцист еймерій за експозиції 1 година у 46 % ооцист за 1 % концентрації та, відповідно, в 70 % – за 1,5 % концентрації. Також засіб «Агріжерм-1000» проявив дію щодо ооцист за експозиції 24 години у 72 % за 1 % концентрації та у 85 % – за

1,5 % концентрації (рис. 3.24).

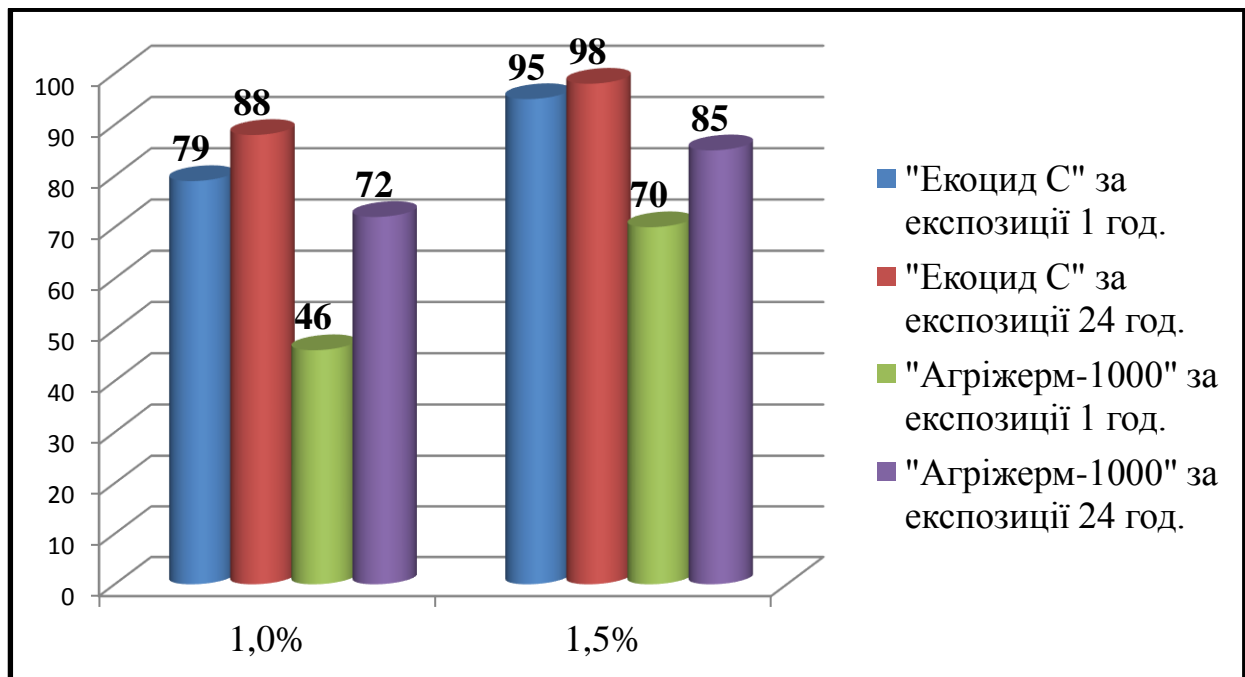


Рис. 3.24. Вплив засобів «Екоцид С» та «Агріжерм-1000» на ооцисти *Eimeria tenella* + *E. acervulina* + *E. necatrix* за обробки кліток та робочого інвентарю

Слід відмітити, що економічна ефективність проведених заходів вираховується шляхом визначення витрати певного засобу на одиницю площі. Вартість обробки на січень 2021 року засобом «Екоцид С» за 1,5 % концентрації з розрахунку 300 мл розчину на м<sup>2</sup> становить 15,1 грн. Вартість аналогічної обробки засобом «Агріжерм-1000» за 1,5 % концентрації становить 20,45 грн.

Отже, за результатами досліджень встановлено, що у виробничих умовах для дезінвазії кліток та інвентарю найбільш ефективною є обробка засобом «Екоцид С».

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Еймеріоз – поширена інвазія птиці, спричинена одноклітинними паразитами роду *Eimeria*. За даними дослідників, на території України екстенсивність інвазії за еймеріозу птиці, залежно від типу господарства і його географічного розташування, становить від 2 до 60 %, а в окремих селянських господарствах – 100 % [50–64].

Дослідження із визначення особливостей поширення, патогенезу, лікування еймеріозу курей, індиків, проводилися в окремих областях України, а в перепілок – тільки на території Житомирської та Київської областей [54, 101]. Незважаючи на це, залишились не вивченими деякі аспекти поширення, епізоотичної ситуації, клінічних ознак, патоморфологічних змін, превентивних заходів за еймеріозу в господарствах, за різних форм утримання перепілок.

Слід відмітити, що перепілки суттєво відрізняються від іншої птиці за вимогами до утримання, особливостями біології, розміром тіла і, як наслідок – за інтенсивністю метаболізму [30–32]. Це означає, що фізіологічні і патологічні процеси в організмі перепілок мають свої особливості.

Перепільництво є галуззю птахівництва України, яка динамічно розвивається [26–29]. Тому перед дослідниками стоїть завдання встановити не лише оптимальні умови для утримання та розведення перепілок, а й визначити особливості патогенезу та розробити сучасні превентивні заходи за еймеріозу.

У зв'язку із цим, нами доповнені наукові здобутки українських і зарубіжних дослідників та розкрита нова сторінка ветеринарної паразитології – досліджено особливості патогенезу та запропонована схема лікування і профілактики за еймеріозу перепілок.

Дослідженнями встановлений видовий склад збудників еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської та Львівської областей, це *Eimeria tenella* (EI – 51,2 %), *E. acervulina* (EI – 35,2 %) і *E. necatrix* (EI – 13,6 %).

За результатами досліджень у перепілок із особистих господарств сіл

Барашівка та Іванівка Житомирської області виявлено ооцисти *Eimeria necatrix* (максимальної П –  $7,0 \pm 0,8$  тис. ОГП), *Eimeria tenella* (максимальної П –  $6,0 \pm 0,55$  тис. ОГП) за середньої ЕІ – 67,1 %.

У перепілок зі спеціалізованих господарств ФГ «Миколай» виявлено ооцисти *Eimeria necatrix* (за максимальної П –  $2,1 \pm 0,3$  тис. ОГП), *Eimeria tenella* (за максимальної П –  $1,8 \pm 0,2$  тис. ОГП) і *Eimeria acervulina* (за максимальної П –  $1,8 \pm 0,2$  тис. ОГП) за середньої ЕІ – 42,7 %; ПП «Іріс-2009» – *Eimeria tenella* (за максимальної П –  $1,3 \pm 0,19$  тис. ОГП) та *Eimeria necatrix* (за максимальної П –  $1,5 \pm 0,1$  тис. ОГП) за середньої ЕІ – 100 %.

Слід відзначити, що результати наших досліджень співпадають з даними інших авторів [229–232].

Нашими дослідженнями вперше встановлено еймеріоз перепілок у Львівській області, де реєструвалися *E. tenella* і *E. necatrix*.

За результатами досліджень у перепілок із особистих господарств сіл Давидів і Жовтанці Львівської області виявлено ооцисти *Eimeria tenella* (за максимальної П –  $2,4 \pm 0,28$  тис. ОГП) за середньої ЕІ – 43,1 %.

У спеціалізованому господарстві ФОП «Янишин» у перепілок виявлено ооцисти *Eimeria tenella* (за максимальної П –  $18,0 \pm 2,7$  тис. ОГП) та *Eimeria necatrix* (за максимальної П –  $16,4 \pm 2,3$  тис. ОГП) за середньої ЕІ – 75,3 %. Слід відмітити, що нами вперше визначений видовий склад еймерій у перепілок із господарств Львівської області.

Дослідженнями встановлено, що інтенсивність і екстенсивність інвазії різняться залежно від типу господарства. В особистих господарствах у перепілок максимальна П становила весною  $14,9 \pm 2,1$  тис. ОГП; восени –  $17,3 \pm 2,65$  тис. ОГП; взимку –  $11,3 \pm 1,7$  тис. ОГП. В спеціалізованих господарствах максимальна П становила весною  $12,1 \pm 1,78$  тис. ОГП, восени –  $9,3 \pm 1,2$  тис. ОГП, взимку –  $5,1 \pm 0,4$  тис. ОГП.

В особистих господарствах у перепілок весною та восени ЕІ становила 47,5 і 38,7 %, а взимку – 21,7 %. У спеціалізованих господарствах весною ЕІ становила 33,78 %, восени – 41,34 %, взимку – 29,1 %. Слід відмітити, що

отримані нами результати дещо різняться з даними інших дослідників. Дослідники свідчать, що ЕІ упродовж року становила 31,7–39,7 % [272].

На нашу думку, сезонність еймеріозу в перепілок пов'язана з умовами їх утримання. Так у птахівничих господарствах перепілок утримують у клітках, а в особистих підсобних господарствах – вільно у дворі. У приміщеннях для утримання перепілок, параметри мікроклімату влітку і взимку значно відрізняються між собою, що пов'язано з фізіологічними процесами в їх організмі. Саме тому коливання температури та вологості повітря мають значний вплив на поширення ооцист еймерій в навколишньому середовищі і, як результат, на зараженість перепілок.

Упродовж літнього сезону тепла погода та достатня вологість повітря сприяють кращому збереженню ооцист еймерій. Взимку низькі температури та «вимерзання» вологи у повітрі, призводять до загибелі значно більшої, аніж влітку, кількості ооцист еймерій у навколишньому середовищі [48, 49]. Таким чином, епізоотичний ланцюг для більшої кількості збудників еймеріозу розривається, зараження перепілок не відбувається. Це пояснює зниження екстенсивності інвазії за еймеріозу перепілок взимку.

Для дослідження впливу віку на інвазованість еймеріями сформували три групи перепілок. Дослідження перепілок різного віку пов'язане ще й із особливостями виробничих циклів їх утримання та розведення.

Утримання перепілок відрізняється тим, що самки починають нестися у віці 32–35 діб. У цей період самців забивають на м'ясо. У віці 180 діб несучість самок різко знижується. Тому їх також забивають на м'ясо, а поголів'я поповнюють молодими ремонтними самочками.

За досліджень перепілок різних вікових груп встановлено, що в особистих господарствах максимальна П у першої групи становила  $18,4 \pm 2,75$  тис. ОГП, в другій групи –  $14,1 \pm 2,0$  тис. ОГП, в третьій групи –  $6,1 \pm 0,58$  тис. ОГП. В спеціалізованих господарствах у перепілок віком 10–30 діб П становила  $19,3 \pm 3,0$  тис. ОГП, 60–90 діб –  $10,6 \pm 1,5$  тис. ОГП і 150–180 діб –  $3,4 \pm 0,35$  тис. ОГП.

В особистих селянських господарствах у перепілок першої групи ЕІ становила 48,6 %, другої групи – 39 %, третьої групи – 27,2 %. У спеціалізованих господарствах у перепілок першої групи ЕІ становила 28,6 %, другої групи – 21,8 %, третьої групи – 11,4 %. Наші результати співпадають із дослідженнями інших авторів, які зазначають, що максимальна ЕІ реєструється у перепілок віком 10–30 діб та поступово знижується до п'ятимісячного віку [272].

На нашу думку, висока екстенсивність інвазії пояснюється чутливістю перепеленят до збудника внаслідок недостатньої сформованості імунітету, оскільки їм, із-за інтенсивного росту, не згодують еймеріостатики. Дорослі перепілки менш сприйнятливі до впливу різних патогенних збудників, що й визначає їх стійкість до еймерій.

Тому наступні дослідження були проведені на перепілках, інвазованих еймеріями. Такі дослідження мають найбільшу практичну і теоретичну значущість в умовах виробництва.

За клінічного дослідження в інвазованих перепілок спостерігалися періодичні проноси (у 65 %), пригнічення (у 50 %), анемічність видимих слизових оболонок і гребеня (у 30 %). Несучість у самок була на 29,7 % нижчою порівняно із клінічно здоровими перепілками [228]. Пір'я у перепілок скуйовджене, в ділянці клоаки забруднене засохлим та напівзасохлим послідом біло-жовтого, біло-зеленого кольорів з домішками слизу і крові. Наші результати співпадають з дослідженнями інших авторів [258, 259].

У крові перепілок за еймеріозу відмічали зниження кількості еритроцитів, псевдоеозинофілів та підвищення кількості лейкоцитів, базофілів і еозинофілів.

За результатами визначення біохімічних показників сироватки крові за еймеріозу перепілок встановлене зменшення вмісту гемоглобіну, загального білка та активності ферментів, що, на нашу думку, свідчить про посилення запальних і алергічних реакцій в організмі та порушення всмоктування поживних речовин у їх кишечнику.

За патологоанатомічного розтину трупів перепілок встановлено макро- та



мікроскопічні зміни в їх органах і тканинах. Виразні зміни виявлені у печінці. Вона була збільшена, дряблої консистенції, нерівномірно забарвлена – з ділянками сіруватого, сіро-жовтого чи жовтуватого кольорів. За гістологічного дослідження виявляються ознаки жирової дистрофії та некроз гепатоцитів. Наші результати співпадають з дослідженнями інших авторів [251, 252].

Макро- та мікроскопічні зміни виявлені у кишечнику, а саме у тонкій, товстій, порожній, клубовій та сліпих кишках. Інші дослідники також реєстрували подібні зміни у кишечнику перепілок [249].

Слизова оболонка порожньої кишки була набрякла, гіперемійована з плямисто-смугастими крововиливами та вкрита густим слизом. Слизова оболонка дванадцятипалої кишки була почервонілою і набряклою. Слід відмітити, що окремі дослідники реєстрували виразні зміни у кровоносних судинах слизової оболонки порожньої кишки із-за перенаповнення її кров'ю [253]. Тоді як, за нашими дослідженнями, встановлено ще й розширення її просвіту. За гістологічних досліджень виявлено зміни у ворсинках слизової оболонки порожньої та дванадцятипалої кишок.

У сліпих кишках тіло і верхівка були дещо здуті, їх стінка потоншена, суха, щільна, сірого кольору із домішками газів. За гістологічного дослідження виявлялися ознаки серозного та геморагічно-катарального запалення. Наші результати частково підтверджуються науковцями Єгипту, які зазначають, що в сліпих кишках перепілок за еймеріозу наявні бульбашки газів [250].

У трахеї, стравоході, м'язовому і залозистому шлунках, статевих органах та клоакальній сумці, макроскопічні зміни не помічені.

Товсті кишки були набряклі, стінка їх потоншена, суха, щільна, сірого та червоного кольорів. Епітеліальні клітини крипт слизової оболонки перебували в стані зернистої дистрофії.

Отже, за результатами мікроскопічного дослідження, зміни у кишечнику перепілок дають змогу чітко встановити діагноз на еймеріоз, проте не дають можливості диференціювати види еймерій. Наші результати досліджень співпадають з даними інших дослідників [256, 257].

Для визначення виду еймерій слід враховувати особливості їх морфологічної будови та розміри на різних стадіях розвитку. Для визначення розмірів ооцист еймерій обов'язково необхідно застосовувати методи морфометрії [258].

Отже, результати клінічних, гематологічних та гістологічних досліджень перепілок, хворих на еймеріоз, вказують, що різні органи і системи включаються в патологічний процес та порушують гомеостаз їх організму.

Всі особливості патогенезу, встановлені за досліджень, і були враховані при розробці оптимальних схем лікування та профілактики за еймеріозу перепілок.

При цьому лікування не повинне завдавати шкоди організму хворих на еймеріоз перепілок. За лікування їх організм перепілок зазнає токсичного впливу не лише від застосованих хімічних речовин, але й через масову загибель еймерій. Це призводить до вивільнення в організм перепілок соматичних речовин збудників та продуктів їх метаболізму [128].

Для зниження впливу токсинів та метаболітів еймерій на організм нами визначено лікувальну ефективність еймеріостатиків як окремо, так і в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського та кормової дієтичної добавки «Апса аміновіт». Відомо, що настоянка насіння лимоннику китайського має комплекс репаративних властивостей, тому її з успіхом застосовують у медичній практиці як допоміжний засіб за інфекційних та незаразних хвороб [272].

Кормова добавка застосовується у ветеринарній медицині за гіпоавітамінозів, інфекційній патології та порушенні функції кровотворення у тварин [128].

Морфологічні та біохімічні показники крові відіграють важливу роль в опірних функціях організму, що доведено низкою авторів [235–239].

Першим еймеріостатиком, який застосували для лікування перепілок за еймеріозу, був Робенкокс. Однак цей препарат масово використовується у

птахівничих господарствах України вже кілька років підряд. Тому місцеві види еймерій розвинули резистентність до нього.

За клінічних досліджень на 5 добу після застосування Робенкоксу в перепілок спостерігали відновлення активності, яке на 9 добу змінилося легким пригніченням. Пожвавлення активності спостерігали у перепілок другої дослідної групи вже на 2 добу після додаткового застосування ще й настоянки насіння лимоннику китайського.

Пронеси з домішками слизу та крові зникали у дослідних перепілок на 5 добу досліду, анемічність видимих слизових оболонок – на 6 і 8 добу.

За результатами досліджень, ЕЕ ІЕ на 14 добу становила 100 %. За копрологічних досліджень на 14 добу досліду ооцист еймерій у пробах посліду не виявляли.

Отримані результати були підтвердженні гематологічними показниками у дослідних перепілок.

Вірогідні зміни відмічалися у дослідних перепілок після застосування Робенкоксу як окремо, так і в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського порівняно до лікування.

У крові дослідних перепілок, які отримували Робенкокс, на 7 добу відмічали підвищення кількості еритроцитів на 17,6 % до  $3,4 \pm 0,42$  Т/л, а на 14 добу їх кількість дещо знижувалася – до  $3,05 \pm 0,40$  Т/л, що може свідчити про токсичний вплив препарату на кровотворну систему. Також виявлялися реактивний лейкоцитоз та виразна антигістамінна реакція організму перепілок за їх лікування. На 7 добу спостерігався лімфоцитоз за рахунок зниження кількості псевдоеозинофілів, що може вказувати на реактивність імунної системи у відповідь на застосування препарату.

Біохімічними дослідженнями сироватки крові встановлений позитивний ефект від лікування на стан гемопоезу перепілок. На 14 добу після лікування спостерігалось підвищення вмісту гемоглобіну на 16,3 %.

Вміст креатиніну вірогідно збільшився на 31,6 % та перебував у фізіологічних межах, що свідчило про засвоювання корму перепілками за

рахунок відновлення ворсинок у кишечнику. Також відмічалось вірогідне зменшення вмісту глюкози на 34,8 % ( $p < 0,05$ ), що свідчило про відновлення енергетичних обмінних процесів в організмі дослідних перепілок.

Функціональний стан гепатоцитів можна охарактеризувати активністю ферментів – АЛТ і АСТ. Так активність АЛТ на 7 добу досліду була дещо вищою порівняно з клінічно здоровими перепілками і становила  $22,9 \pm 1,0$  Од/л, а на 14 добу –  $17,7 \pm 0,96$  Од/л, була нижчою, ніж до лікування.

Активність АСТ в уражених перепілок була на початок лікування зниженою, а на 14 добу підвищилася до показника клінічно здорових  $408,8 \pm 4,6$  Од/л.

Лікування перепілок сприяло покращенню обміну мінеральних речовин у їх організмі. Рівень неорганічного Фосфору вірогідно підвищився на 15,6 % ( $p < 0,01$ ), Калію – на 10,6 % ( $p < 0,05$ ), загального Кальцію – на 6,1 % ( $p < 0,05$ ).

Морфологічні показники крові дослідних перепілок за комплексного лікування з поєднанням настоянки насіння лимоннику китайського сприяли, на 7 добу досліду, незначному підвищенню кількості лейкоцитів, лімфоцитів та моноцитів. На 14 добу досліду відмічалось підвищення кількості еритроцитів, лейкоцитів, базофілів, еозинофілів і моноцитів. На нашу думку, такі зміни показників крові відбуваються за рахунок руйнування гепатоцитів токсинами еймерій та віковими особливостями дослідних перепілок. Слід відмітити, імуностимулювальну дію настоянки насіння лимоннику китайського, яка сприяла виведенню з організму дослідних перепілок токсинів, їх метаболітів та соматичних речовин, що виникали внаслідок загибелі еймерій. Це й унеможливило їх подальше всмоктування у кров [247, 248].

Нами отримані позитивні результати досліджень Робенкоксу на інвазованих перепілках. Однак, зважаючи на середній показник екстенсефективності, застосування препарату В перепільництві нами не рекомендується.

Нами було прийнято рішення продовжити науково-господарські дослідження, застосовуючи інший еймеріостатик, Брометронід новий.

За результатами клінічного огляду в дослідних перепілок спостерігалось загальне пригнічення до 8 доби. Пронosi з домішками слизу та крові припинилися на 7 добу. Анемічність видимих слизових оболонок у дослідних перепілок зникла до 10 доби експерименту.

За дослідження ефективності Брометроніду нового було встановлено ЕЕ ІЕ препарату: на добу 7 досліду становила 100 %.

За результатами досліджень крові дослідних перепілок за лікування їх Брометронідом новим як окремо, так і в поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського, встановлено вірогідні зміни.

У крові дослідних перепілок відмічали зміни на 7 і 14 добу, зокрема підвищення кількості еритроцитів, псевдоеозинофілів, що є свідченням позитивного впливу на їх гемопоез.

Встановлено вірогідні зміни і біохімічних показників, зокрема збільшення вмісту гемоглобіну, загального білка, білірубіну, холестеролу, креатиніну, глюкози, сечової кислоти та рівня загального Кальцію, Фосфору і Калію. Такі зміни свідчать про фізіологічний перебіг обмінних процесів в організмі дослідних перепілок.

Слід відмітити, що відновлення білкового обміну, активності ферментів АЛТ, АСТ, значно вплинули на стимулювання детоксикаційної функції печінки для запобігання гепатиту та жирової інфільтрації.

За комплексного лікування дослідних перепілок Брометронідом новим у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського, встановлені вірогідні зміни у показниках крові. На 7 і 14 добу відмічали тенденцію до підвищення кількості еритроцитів, що свідчило про втрату води із-за проносів та згодовування концентрованих кормів із надлишковим вмістом продуктів тваринного походження. На 14 добу відмічалось підвищення кількості псевдоеозинофілів, що, на нашу думку, відбувалося за рахунок імуностимулювальної дії настоянки насіння лимоннику китайського.

Встановлені вірогідні зміни біохімічних показників на 7 добу, зокрема збільшення вмісту загального білка, на нашу думку, за рахунок проносів і

надлишку протеїну в раціоні; вмісту глюкози – як наслідок дії стресу; рівня Фосфору – внаслідок гіперавітамінозу D; активності лужної фосфатази – за рахунок імуностимулювальної дії настоянки насіння лимоннику китайського.

На 14 добу досліду встановлене збільшення вмісту гемоглобіну за рахунок імуностимулювальної дії настоянки насіння лимоннику китайського; вмісту холестеролу, креатиніну, сечової кислоти – як наслідок надлишку білка в раціоні дослідних перепілок.

Наступним препаратом був «Діакокс 0,2 %». Згідно настанови до використання Діакокс 0,2 % є малотоксичним і його можна використовувати аж до забою перепілок, що забезпечує їх захист упродовж періоду вирощування.

Високу ефективність препарату підтверджено результатами клінічного дослідження. Так на 3 добу лікування припинилися проноси, а загальне пригнічення зникло на 6 добу.

За результатами дослідження встановлено ЕЕ та ІЕ препарату на рівні 100 % на 14 добу експерименту.

Високу ефективність препарату було підтверджено і результатами клінічного дослідження дослідних перепілок. Так проноси припинилися на 3 добу лікування, загальне пригнічення – на 6 добу.

За лікування препаратом «Діакокс 0,2 %» та згодовування кормової дієтичної добавки «Апса аміновіт» встановлено, що проноси у дослідних перепілок припинилися на 2 добу, а загальне пригнічення – на 4 добу.

Як зазначали раніше, застосування дослідним перепілкам препарату спричиняло процеси руйнування еймерій, а їхні метаболіти – інтоксикацію організму. За досліджень крові на 14 добу відмічається підвищення кількості еритроцитів та незначне зниження кількості базофілів, лімфоцитів. За біохімічних досліджень виявлено збільшення вмісту гемоглобіну, загального білка, сечової кислоти порівняно до лікування дослідних перепілок, що, на нашу думку, відбувається за рахунок часткового звільнення їх організму від токсинів і метаболітів збудника.

Слід відмітити, що в дослідних перепілок, які отримували препарат «Діакокс 0,2 %» разом з кормовою добавкою «Апса аміновіт», на 14 добу встановлене вірогідне зниження кількості лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, моноцитів та підвищення кількості еритроцитів і псевдоеозинофілів. На нашу думку, за комплексного лікування, компоненти кормової добавки «Апса аміновіт», сприяли відновленню гемопоезу в організмі дослідних перепілок.

За результатами аналізу біохімічних показників за комплексного лікування перепілок, які отримували Діакокс 0,2 % та кормову добавку «Апса аміновіт», встановлено вірогідне збільшення вмісту гемоглобіну, загального білка, креатиніну і рівня загального Кальцію, а також зменшення вмісту глюкози, загального білірубіну, холестеролу, сечової кислоти і рівня Фосфору, Калію.

На нашу думку, зміни окремих показників крові за використання комбінованого лікування вказують на покращення всмоктування поживних речовин у кишечнику за рахунок загибелі еймерій, а компоненти, які входять до складу дієтичної кормової добавки, сприяють відновленню функціонування гепатоцитів [247–248, 271].

Отже, Діакокс 0,2 % має високу лікувальну ефективність за еймеріозу перепілок. Препарат сприяє відновленню всмоктування поживних речовин у кишечнику та дозволяє застосовувати його аж до забою перепілок. При застосуванні препарату в комплексі з кормовою добавкою «Апса аміновіт» прискорюються регенеративні процеси та відновлення організму перепілок від токсинів і метаболітів еймерій.

Результати сучасних дослідників підтверджують слова К. І. Скрябіна (1958) про те, що неможливо досягти повного оздоровлення птиці лише знищенням збудників в її організмі. Слід проводити як профілактичну, так і вимушену дезінвазію приміщень, кліток, вигульних майданчиків та інвентарю, щоби досягти максимального ефекту.

У господарствах, які займаються вирощуванням перепілок, встановлено, що приміщення, клітки, інвентар часто контаміновані ооцистами еймерій та залишаються стаціонарним джерелом інвазії. Еймерії, за нинішніх умов, є стійкішими до більшості дезінвазійних засобів [266–271].

У зв'язку з цим, проведено пошук і апробацію нових, ефективних та екологічно безпечних дезінвазійних засобів для знищення ооцист еймерій у навколишньому середовищі.

За досліджень встановлено ефективність дезінвазійних засобів Екоцид С та «Агріжерм-1000» за еймеріозу перепілок. Згідно з настановами до застосування, ці засоби характеризуються широким спектром дії та застосовуються від 0,3 до 2 % концентрації залежно від ступеня забруднення для дезінфекції приміщень. Для проведення експерименту в лабораторних умовах випробували дезінвазійну ефективність Екоциду С саме у трьох концентраціях 0,5, 1 і 1,5 % за експозиції 1 та 24 години.

За результатами досліджень гомогенізацію та пошкодження ооцист еймерій за 0,5 % концентрації розчину Екоцид С та експозиції 1 година встановлено у 58 % та, відповідно, за експозиції 24 години – у 73 %, а за концентрації 1 % засіб «Екоцид С» призвів до руйнування 75 % ооцист еймерій через 1 годину і, відповідно, 79 % – через 24 години після проведеної обробки. Збільшення концентрації даного розчину до 1,5 % сприяло підвищенню показників лізису ооцист відповідно через 1 годину до 91 %, через 24 години – до 95 %.

Дія засобу «Агріжерм-1000» в лабораторних умовах у 0,5 % концентрації за експозиції 1 та 24 години призвела до лізису відповідно 32,4 та 38 % ооцист, а за 1 % концентрації до ушкодження 61 % ооцист еймерій через 1 годину та 67 % – через 24 години. Підвищення концентрації розчину до 1,5 % призвело до лізису 70 % ооцист через 1 годину і відповідно 76 % – через 24 години.

Визначення дезінвазійного впливу засобів «Екоцид С» та «Агріжем-1000» в умовах виробництва проводили на клітках для утримання перепілок і робочого інвентарю в концентраціях 1 і 1,5 % за експозиції 1 та 24 години.



За результатами досліджень на клітках та інвентарю Екоцид С в 1 та 1,5 % концентраціях проявив дезінвазійний ефект щодо ооцист еймерій. За експозиції 1 година та 1 % концентрації лізис ооцист еймерій наставав у 79 %; за 1,5 % концентрації – у 95 %. За експозиції 24 години та 1 % концентрації лізис ооцист наставав у 88 %; за 1,5 % концентрації – у 98 %.

Засіб «Агріжерм-1000» проявив згубну дію щодо ооцист еймерій за експозиції 1 година та 1 % концентрації у 46 %; за 1,5 % концентрації – у 70 %. За експозиції 24 години та 1 % концентрації лізис ооцист наставав у 72 %; за 1,5 % концентрації – у 85 %.

Отже, засіб «Екоцид С» проявив високу дезінвазійну дію щодо ооцист еймерій за різних експозицій та концентрацій, як на предметах догляду, так і на клітках, у приміщеннях для утримання перепілок. Засіб «Агріжерм-1000» проявив дещо нижчу дезінвазійну ефективність.

Таким чином, у дисертаційній роботі досліджено поширення еймеріозу та його залежність від пори року і віку перепілок. Визначені особливості патогенезу за еймеріозу у перепілок. Запропоновані препарати для лікування хворих на еймеріоз перепілок, які дозволяють захистити організм від впливу токсинів, їх метаболітів та прискорити процеси відновлення в організмі. Визначені ефективні схеми дезінвазійної обробки приміщень та інвентарю для запобігання еймеріозу перепілок у господарстві.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнені результати експериментальних досліджень та отримані нові дані щодо поширення еймеріозу та видового складу еймерій у перепілок з спеціалізованих та селянських господарств Житомирської і Львівської областей. Встановлені особливості клінічної патології еймеріозу перепілок, досліджений вплив збудників *Eimeria spp.* на морфологічний і біохімічний склад крові, характер патологоанатомічних і гістологічних змін у їх внутрішніх органах. Проведена порівняльна характеристика ефективності застосування сучасних лікарських засобів за еймеріозу перепілок та визначено дезінвазійні властивості дезінфікуючих засобів щодо ооцист еймерій.

1. В умовах спеціалізованих та особистих господарствах Житомирської і Львівської областей виявлено поширення еймеріозу перепілок (ЕІ – 100 %, П –  $5,2 \pm 0,42$  тис. ооцист/г посліду). Визначено, що найпоширенішими збудниками еймеріозу перепілок у господарствах Житомирської області є вид *Eimeria tenella*, *Eimeria necatrix* і *Eimeria acervulina*; у господарствах Львівської області – *Eimeria tenella* і *Eimeria necatrix*.

2. Паразитологічними дослідженнями встановлено, що в особистих господарствах максимальний пік інтенсивності інвазії припадає на осінь і становить  $17,3 \pm 2,65$  тис. ооцист/г посліду; у спеціалізованих господарствах навесну –  $12,1 \pm 1,78$  тис. ооцист/г посліду. Мінімальна інтенсивність інвазії ооцистами еймерій спостерігається взимку в особистих господарствах і становить  $11,3 \pm 1,7$  тис. ооцист/г посліду та в спеціалізованих господарствах –  $5,1 \pm 0,4$  тис. ооцист/г посліду.

3. В умовах господарств у перепілок виявлено, що екстенсивність інвазії залежить від віку, технології утримання та форми господарювання. Найвищу екстенсивність інвазії птиці підтверджено у перепеленят 10–30-добового віку (ЕІ – 28,6–48,6 %), нижчою у молодняку 60–90-добового віку (ЕІ – 21,8–39 %) і дещо нижчою – у дорослих перепілок 150–180-добового віку (ЕІ – 11,4–27,2 %).

В особистих господарствах у перепеленят екстенсивність інвазії у середньому становить 48,6 %, у молодняку – 39 %, у дорослих перепілок – 27,2 %. У спеціалізованих господарствах у перепеленят екстенсивність інвазії у середньому становить 28,6 %, у молодняку – 21,8 %, у дорослих перепілок – 11,4 %.

4. За спонтанного еймеріозу в перепілок спостерігалися пригнічення, анемічність видимих слизових оболонок, проноси та зниження несучості у птиці на 22,7 %. Морфологічні та біохімічні показники крові перепілок за інтенсивності еймеріозної інвазії  $6,6 \pm 0,62$  тис. ОГП характеризувалися зниженням кількості еритроцитів (на 14,5 %,  $p < 0,05$ ), вмісту гемоглобіну (на 17,9 %,  $p < 0,001$ ), збільшенням кількості лейкоцитів (на 27,2 %,  $p < 0,01$ ), еозинофілів (на 28,6 %,  $p < 0,05$ ), базофілів 39,2 %,  $p < 0,01$ ) лімфоцитів (на 11,9 %,  $p < 0,01$ ), зменшенням вмісту загального білка (33,8 %,  $p < 0,001$ ) та зменшенням активності АСТ (на 24,2 %,  $p < 0,001$ ).

5. Патологоанатомічні зміни за спонтанного еймеріозу перепілок супроводжувались ураженням слизової оболонки дванадцятипалої та сліпих кишок, гострим катаральним або катарально-геморагічним ентеритом, геморагічним тифлітом; у легенях ознаки венозної гіперемії та набряку; печінка збільшена, дряблої консистенції, нерівномірно забарвлена, із крапковими крововиливами та з поодинокими вогнищами коагуляційного некрозу; селезінка темно-вишневого кольору, збільшена, дряблої консистенції; нирки збільшені та бліді, а їх кровоносні судини виразно розширені й переповнені кров'ю.

6. За гістологічного дослідження у травному каналі перепілок за спонтанного еймеріозу відзначали зміни у ворсинках слизової оболонки; у сліпих кишках – руйнування слизової оболонки до рівня крипт. У дванадцятипалій і порожній кишках перепілок встановлено мікроскопічні зміни у ворсинках слизової оболонки, які мали різну висоту і втрачали характерну форму. У печінці зміни характеризувались дисконкомплексацією пластинок; більшість гепатоцитів мали ознаки жирової та зернистої дистрофії; в окремих

гепатоцитах цитоплазма неоднорідна та має зернистий вигляд, ядра з ознаками лізису і пікнозу. Гістопатологія структурних елементів печінкових триад проявляється розширенням просвіту міжчасточкових вен та звуженням міжчасточкових артерій.

7. Найбільш ефективним емеріостатиком за еймеріозу перепілок є «Брометронід новий» у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського (ЕЕ, ІЕ – 100 % на 7 добу досліджень). Препарати «Робенкокс» у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського та «Діакокс 0,2 %» у поєднанні з кормовою дієтичною добавкою «Апса аміновіт» були дещо менш ефективними за еймеріозу перепілок на 7 добу досліду (відповідно, ЕЕ – 80 %, ІЕ – 76,7 % та ЕЕ – 80 %, ІЕ – 79,3 %), та ефективними на 14 добу (ЕЕ, ІЕ – 100 %). Запропоновані препарати у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського та кормовою дієтичною добавкою «Апса аміновіт» нормалізують гематологічні показники (кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограму, концентрацію гемоглобіну); вміст загального білка, кальцію, білірубину; знижують активність аспартатамінотрансферази та активність аланінамінотрансферази, лужної фосфатази; знижують концентрацію глюкози, холестеролу та сечової кислоти на 14 добу після застосування.

8. Експериментальними та виробничими дослідженнями доведено високу дезінвазійну здатність хімічних засобів «Екоцид С» та «Агріжем-1000» у 1,5 % концентрації за експозиції 24 години ооцист *Eimeria spp.*, (відповідно 98 і 85 %,  $p < 0,05$ ) що дозволяє рекомендувати їх для дезінвазії приміщень, кліток, інвентарю в господарствах за еймеріозу перепілок.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для ефективного лікування перепілок за еймеріозу рекомендуємо використовувати Брометронід новий та Робенкокс у поєднанні з настоянкою насіння лимоннику китайського, а також Діакокс 0,2 % разом із дієтичної кормовою добавкою «Апса аміновіт» у дозах згідно з настановами упродовж 5 діб.

2. Для дезінвазії приміщень, кліток, інвентарю пропонуємо застосовувати засоби «Екоцид С» у концентрації від 0,5 до 1,5 % за експозиції 24 години та «Агріжерм-1000» – у концентрації від 1 до 1,5 % за експозиції 24 години.

3. Матеріали дисертаційної роботи рекомендуємо використовувати в освітньому процесі та науково-дослідній роботі здобувачів спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та слухачів післядипломної освіти у закладах вищої освіти України.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кулай Ю. В., Стояновський В. Г. Фізіологічний стан організму та показники продуктивності японських перепелів після згодовування дріжджів та пребіотиків. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені Гжицького*. 2012. Т. 14, № 2 (52), ч. 1. С. 176–180.
2. Авдосьєва І., Федів А. Менше стресів - більше прибутків. *Наше птахівництво*. 2017. № 3. С. 86-88.
3. Богач М. В. Кишові інвазії індиків (поширення, діагностика, патогенез профілактика) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук : 16.00.11. Харків, 2008. 39 с.
4. Ефективність антигельмінтиків та кокцидіостатиків нового покоління при інвазійних захворюваннях тварин / Ю. Ю. Довгій, Д. В. Фещенко, В. А. Корячков та ін. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2008. Вип. 16 (41), ч. 2, т. 2. С. 110–113.
5. 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.
6. Вплив комплексної терапії на гематологічні показники перепілок за кишкових інвазій / Ю. Ю. Довгій, В. Ф. Галат, М. Ю. Довгій, О. В. Рудік. *Вісник Дніпровського державного аграрно-економічного університету*. 2018. № 1/2 (47). С. 117–121.
7. Нагорна Л. В. Еймерії уражають перепілку. *Наше птахівництво*. 2016. № 1. С. 88–89.
8. Щербентовська О., Андрій Г. Небезпечна інвазія. *Наше птахівництво*. 2016. № 1. С. 90–91
9. Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В., Євтушенко А. В. Поширення гельмінтозів та протозоозів сільськогосподарської птиці регіону Дніпропетровщини. *Ветеринарна медицина*. 2012. Вип. 96. С. 308–309.
10. Семенко О. Б. Еймеріоз птиці: що треба знати. *Пропозиція*. 2013. № 7. С. 168–171.

11. Chapman H. D. Origins of coccidiosis research in the fowl the first fifty years. *Avian Diseases*. 2003. Vol. 47. P. 10–20.
12. Бессонов А. С. Резистентність до паразитоцидам її шляхи. *Ветеринарія*. 2002. № 7. С. 24–28.
13. Березовський А. В. Лікоопірність паразитів та деякі шляхи її подолання. *Ветеринарна медицина України*. 2000. № 3. С. 33–34.
14. Меленюк С. Птахівництво України та Польщі. *Наше птахівництво*. 2021. № 1. С. 14–17.
15. Терещенко О. В. Стан галузі птахівництва та перспективи її наукового забезпечення. *Птахівництво-2013* : матеріали ІХ міжнар. конф. Судак, 2013. С. 10.
16. Тимофеев Б. А. Єймеріоз птиці. *Ветеринарний консультант*. 2004. № 5. С. 6–10.
17. Вініченко І. І., Маховський Д. В. Стан та перспективи птахівничих підприємств в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 24. С. 3–6.
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. Київ : Новий друк, 2009. 335 с.
20. Вербицький С., Шевченко В. Птахівництво: сучасний стан та прогнози. *Птахівництво*. 2008. № 9. С. 4–7.
21. Сокол О. М. Світові тенденції розвитку тваринництва. *Тваринництво України*. 2005. № 3. С. 19–20.
22. Беженар І. М., Васюта Т. М. Стан та перспективи розвитку птахівництва в Україні. *Агросвіт*. 2015. № 18. С. 41–51.
23. Кваша С. М., Петренко С. С. Інструменти державного регулювання ринку м'яса птиці в Україні. *Вісник Харківського. нац. техн. ун-ту сільського господарства: Економічні науки*. 2007. Вип. 65. С. 3–14.
24. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України: статистичний збірник. Державна служба статистики України, 2021

[веб-сайт].URL

[http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/katu/2021/zb/07/Zb\\_Bsph\\_2020.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/katu/2021/zb/07/Zb_Bsph_2020.pdf) (дата звернення 25.06.2021).

25. Глотова И. «Карпатский перепел» мал перепел, да дорог. *Тваринництво України*. 2013. № 9. С. 6–9.

26. Жеребов М. Є. Перепільництво в Україні. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 8. С. 34–38.

27. Володкевич С. В. Вплив різних чинників на продуктивність перепелів. *Сучасне птахівництво*. 2013. № 4. С. 10–12.

28. Трибрат Р. О., Коваль О. А. Досвід розведення перепелів в умовах науково-дослідної виробничої ферми Миколаївського ДАУ. *Вісник аграр. наук Причорномор'я*. 2012. Вип. 4 (70). С. 163–166.

29. Отченашко В. Вигідно вирощувати перепелів. *Наше птахівництво*. 2012. № 2. С. 10–11.

30. Стіна Н. Перепелинний бізнес. *Новини агротехніки*. 2010. № 1. С. 18–19.

31. Нералізований потенціал. *Наше птахівництво*. 2017. № 1. С. 47–48.

32. Ярошко М. Переваги перепільництва. *Сучасне тваринництво*. 2012. № 15–16. С. 53–54.

33. Ярошенко Ф. О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук : 08.07.02. Київ, 2004. 33 с.

34. Хват В. «Карпатський перепел»: історія успіху. *Наше птахівництво*. 2013. № 4. С. 41–43.

35. Слободянюк Н. Вплив технологічних факторів на поживну і біологічну цінність м'яса перепелів. *Мясное дело*. 2013. № 10. С. 21–23.

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

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



38. Слободянюк Н. Вплив умов годівлі на якість яєць перепелів. *Тваринництво України*. 2013. № 9. С. 33–36.
39. Корисні або шкідливі перепелині яйця, для чоловіків і жінок. Poradum.com: веб-сайт. URL: <http://poradum.com/poradi-dlya-domu/gospodarstvo/korisni-abo-shkidlivi-perepelini-yajcyu-dlya-cholovikiv-i-zhinok.html> (дата звернення: 11.06.2021).
40. Вербицький С., Шевченко В. Птахівництво: сучасний стан та прогнози. *Птахівництво*. 2008. № 9. С. 4–7.
41. Волошина Н. О. Поширення збудників паразитарних хвороб тварин у довкіллі. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2008. Вип. 16 (41), ч. 2, т. 1. С. 62–65.
42. Корячков В. А., Фещенко Д. В., Драгальчук А. І. Проблеми паразитарних захворювань у різних видів тварин та птахів. *XIV Конф. Українського наук. товариства паразитологів* : тези доп. Ужгород, 2009. С. 58.
43. Волошина Н. О., Засекін Д. А. Ветеринарно-санітарна паразитологія у сучасному птахівництві. *Сучасне птахівництво*. 2007. №1. С. 14–18.
44. Черепанов А. А. Охорона оточуючого середовища від забруднень збудниками паразитів натваринницьких підприємствах. *Мед. паразитологія и паразит. хвороби*. 2001. № 4. С. 29–33.
45. Безрукава І. Ю. Епізоотичне благополуччя птахогосподарств – це рентабельність галузі птахівництва. *Тваринництво України*. 2001. № 4. С. 19–21.
46. Фотіна Т. І., Фотіна А. А., Дворская Ю. Е. Біобезпека успіх здоров'я птиці. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 7 (79). С. 27–31.
47. Біологічне забруднення навколишнього середовища і здоров'я людини / Павлов А. В., Павлов А. В., Романенко Н. А., Хижняк Н. И. Київ : Здоров'є, 1992. 325 с.
48. Волошина Н. О. Ветеринарний санітарно-паразитологічний моніторинг території тваринницьких господарств. *Зб. наук. праць ЛНАУ (Ветеринарні науки)*. 2007. № 7/101. С. 87–90.

49. 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.

50. 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.

51. Глечик М. В., Стибель В. В. Моніторинг епізоотичної ситуації щодо кишкових інвазій курей птахівничих господарств Івано-Франківської області. *Ветеринарна медицина*. 2010. Вип. 93. С. 113–117.

52. Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. Сезонна та вікова динаміка еймеріозу у перепелів. *Освітньо-наукові аспекти контролю інфекційних хвороб тварин в Україні : зб. матеріалів доп. учасн. Міжнар. наук.-практ. конф.* Київ, 2019. С. 18–21.

53. Семенко О. В. Деякі особливості поширення та заходів боротьби з еймеріозом птиці. *Сучасне птахівництво*. 2014. № 8. С. 7–11.

54. 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.

55. Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В., Коваленко І. І. Моніторинг інвазійних хвороб свійської птиці в господарствах Степової зони України. *Ветеринарна медицина*. 2010. Вип. 93. С. 271–275.

56. McDougald L. R. Blackhead disease (*Histomonas meleagridis*) aggravated in broiler chickens by concurrent infection with coccidiosis (*Eimeria tenella*). *Avian Diseases*. 2001. Vol. 45, № 2. P. 307–312.

57. «Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей». Львів, 2014. 32 с.

58. Ветеринарна протозоологія / І. Д. Юськів. Львів: Каменяр, 1997. 142 с.

59. Апатенко В. М. Паразитоценози як невинувачена реальність у ефективній реальності. *Ветеринарна медицина*. 2002. Вип. 80. С. 671–673.

60. Глечик М. В. Епізоотична ситуація щодо кишкових інвазій курей у господарствах Тернопільської області. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України*. 2010. Вип. 151. С. 49–54.

61. Глечик М. В. Особливості епізоотології кишкових паразитозів курей у Львівській області. *Ветеринарна медицина*. 2009. Т. 11, № 2 (41). С. 40–44.

62. Гірковий А. Ю. Епізоотична ситуація щодо еймеріозу курей у господарствах Івано-Франківської області. *Науковий вісник НАУ*. 2002. Вип. 172 (2). С. 55–59.

63. Сейтумерова А. Р. Особливості епізоотичних і клінічних проявів еймеріоза в курей. *Проблеми ветеринарної паразитології, якості та безпеки продукції тваринництва*. Полтава, 2014. С. 78–80.

64. Braunius W. W. Monitoring the biological performance in broilers with special regard to subclinical coccidiosis. *Arch. Geflug.* 1980. Vol. 44. P. 183–187.

65. Shirley M. W. Eimeria spp. and strains of chickens Guidelines on Techniques in Coccidiosis Research. *European Commission, Directorate General XII, Science Research and Development, Agriculture Biotechnology*. L-2820 Luxemburg. 1995. P. 1–34.

66. Дмитрієва М. Е. Ветеринарне благополуччя – успіх в центрі уваги рентабельності роботи птахівничого підприємства. *Птиця і птицепродукти*. 2014. № 1. С. 23.

67. Богач М. В., Березовський А. В., Тараненко І. Л. Інвазійні хвороби свійської птиці : навч. посіб. Київ : Ветінформ, 2007. 224 с.

68. Дринов И. Д., Сергієв В. П., Малишев Н. А. Вплив перевтілення природи на поширення паразитарних і інфекційних хвороб. *Мед. паразитологія і паразит. хвороби*. 1999. № 3. С. 3–6.

69. Пчелінська Л.В. Кокцидіоз птиці в господарствах з різними умовами утримання. *Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць*. 2008. Вип. 43. С. 151-153.

70. Ловицкая Л. Г. Особливості епідеміології протозоозів-зоонозів в Луганській області. М-ли наради-семінару з актуальних питань профілактики паразитарних хороб, спільних для людей і тварин. Київ, 2010. С. 49–51.

71. Манжос О. Ф., Панікар І. І. Ветеринарна протозоологія : навчальний посібник. Полтава, 2006. 144 с.

72. Пчелінська Л.В. Патоморфологічні зміни у курей 3-х місячного віку при еймеріозі. *Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць*. 2007. Вип. 39. С. 39-42.

73. 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.

74. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей / А. Ю. Гірковий, М. В. Голубцова, В. В. Стибель, М. М. Данко. 2014. 32 с.

75. Стибель В. В., Гірковий А. Ю., Данко М. М. Оцінка мутагенної активності ооцист еймерій курей в тесті Еймса. *Біологія тварин*. Львів, 2015. Том 17. № 4. С. 115–120.

76. Приходько Ю. О., Пономаренко В. Я., Булавина В. С. Деякі найпростіші – небезпечні збудники зооантропонозів. *Ветеринарна біотехнологія* : бюлетень. Київ, 2018. Вип 32 (2). С. 442–451.

77. Илюшечкин Ю. П. Кокцидіози в промисловому птахівництві. *Птахівництво*. 1992. №1. С. 22–23.

78. Chapman H. D. Use of anticoccidial drugs in broiler chickens in the USA: analysis for the years 1995–1999. *Poult. Sci.* 2001. Vol. 80. P. 572–580.

79. Chapman H. D., Johnson Z. B. Use of antibiotics and roxarsone in broiler chickens in the USA: analysis for the years 1995–2000. *Poult. Sci.* 2002. Vol. 81. P. 356–364.

80. Expression of digestive enzymes and nutrient transporters in *Eimeria*-challenged broilers. Agricultural Research Service U.S. department agriculture: веб-сайт. URL: <https://www.ars.usda.gov/research/publications/publication/?seqNo115=314753> (дата звернення: 1.06.2021).

81. 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. Vol. 31, № 3. P. 253–265.

82. Гаїбова Г. Д. Кокцидіози (*Coccidia*, *Sporozoa*) тварин Азербайджана і морфофункціональні особливості їх життєвих циклів : автореф. дис. д-ра біол. наук. Баку, 2005. 25 с.

83. Довгій Ю. Ю., Довгій М. Ю., Рудік О. В. Найпоширеніші протозойні та гельмінтозні хвороби свійських тварин України : монографія. Житомир : Житомироблдрукарня, 2019. 202 с.

84. Thebo P., Uggla A., Hooshmand-Rad P. Identification of seven *Eimeria species* in Swedish domestic Fowl. *Avian Pathol.* 1988. Vol. 27. P. 613–617.

85. Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні / Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Т. І. Бахур та ін. Житомир : Полісся, 2012. 272 с.

86. Vrba V., Pakandl M. *Coccidia* of turkey: from isolation, characterisation and comparison to molecular phylogeny and molecular diagnostics. *International Journal for Parasitology.* 2014. Vol. 44 (13). P. 985-1000. doi: <https://www.doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.06.004>.

87. Ferguson D. J. P., Belli S. I., Smith N. C. The development of the macrogamete and oocyst wall in *Eimeria maxima*: Immuno-light and electron microscopy. *Inter J Parasitol.* 2003. Vol. 33. P. 1329–1340.

88. Poultry coccidiosis: desing and interpretation of vaccine studies / F. Soutter, D. Werling, F. Tomley, D. Blake. *Frontiers in Veterinary Science.* 2020. Vol. 7. P. 101–113. doi: <https://www.doi.org/10.3389/fvets.2020.00101>.

89. Pathomorphological alterations associated with chicken coccidiosis in Jammu division of India / S. Sharma, S. Azmi, A. Iqbal, N. Nasirudullah, I. Mushtaq. *Journal of Parasitic Disease*. 2015. Vol. 39 (2). P. 147–151. doi: <https://www.doi.org/10.1007/s12639-013-0302-9>.

90. Сорока Н. М., Слободян Р. О. Особливості епізоотології та клінічних проявів еймеріозу. *Вестник зоології*. 2005. № 19. Ч. 2. С. 316-317.

91. Ruff M. D. External and internal factors affecting the severity of avian coccidiosis. *Proceedings of 5th International Coccidiosis Conference*. Ontario, Canada : Guelph, 1993. P.73–79.

92. Богач В.М., Богач Д. М. Кишкові інвазії індиків та їх асоціація у господарствах Півдня України. *Ветеринарна медицина*. 2016. Вип. 102. С. 346 – 348.

93. Magner B. R. Anticoccidials. *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics*. 5th ed. London : ELBS, Bailliere Tindall, 1991. P. 549–563.

94. McDougald L. F., Mattiello R. A. Survey of coccidia on 43 poultry farms in Argentina. *Avian Diseases*. 1997. Vol. 41 (3). P. 923–929.

95. Потоцький М. Кокцидіози (*Coccidioses*). *Ветеринарна медицина України*. 1999. № 7. С. 78–80.

96. Крилов М. В., Белова Л. М. Еволюція ускладнень життєвих циклів кокцидій (*Sporozoa Coccidea*). *Паразитологія*. 2004. Т. 38, вип. 6. С. 524–533.

97. Coccidian parasites and conservation implications for the endangered whooping crane (*Grus americana*) / M. Bertam et al. *Plos One*. 2015. Vol. 10 (6). P. e0127679. doi: <https://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0127679>

98. Abdulla D. A. Coccidiosis in domesticated ducks in Ninevah governorate. *Iraqi Journal of Veterinary*. 2010. Vol. 24, № 2. P. 149–153. doi: <https://www.doi.org/10.33899/ijvs.2010.5602>

99. Бейер Т. В., Свежова Н. В, Радченко А. И. Шляхи формування паразитофорних вакуолей і їх різноманітність у паразитичних простіших. Кокцидії (*Sporozoa, Apicomplexa*). *Цитологія*. 2003. Т. 45, № 4. С. 339–356.

100. Мазур І. Я. Еймеріоз індиків (поширення, патогенез та заходи боротьби) : дис. на здобуття наук. ступеня кан. вет. н. : 16.00.11 / Львівський нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Львів, 2018. 148 с.
101. Оксов И. В. Тканинный рівень організації системи паразит-господар. *Паразитологія*. 1991. Т. 25, № 1. С. 3–11.
102. Deitch E. Ma. L., Specian E. Intestinal microflora of poultry. *J. Avian Sci.* 1990. № 4. P. 159–167.
103. Бейер Т. В. Клітина в клітині, чи «Бомба»уповільненої дії. *Природа*. 2000. № 7. С. 13–19.
104. Parasitology in focus. Facts and trends / ed. H. Mehlhorn. Berlin, Heidelberg, N.Y., London, Paris, Tokyo : Springer Verlag, 1988. 924 p.
105. Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. (2020). Одноклітинні організми роду *Eimeria* їх вплив на птицю та хутрових звірів. Collective monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing». 430 p. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-024-7-3>
106. Давидов О. М., Куровська Л. Я. Співвідношення понять шкідливості і користі паразитів: концептуальний підхід. *Вісн. БДАУ*. 2006. Вип. 39. С. 226–229.
107. Chicken domestication changes expression of stress-related genes in brain, pituitary and adrenals /P. Lotveld et al. *Neurobiology of Stress*. 2017. Vol. 7. P. 113–121. doi: <https://www.doi.org/10.1016/j.ynstr.2017.08.002>.
108. Бузмакова Р. А. Системний підхід до вивчення патоморфології при паразитозах. *Проблеми патоморфологічної діагностики хвороб впромислового тваринництва*. Вільнюс, 1986. С. 102–104.
109. Щербентовська О., Гірковий А. Небезпечна інвазія. *Наше птахівництво*. 2016. № 1. С. 90-91.
110. Mohammad N. H. A study on the pathological and diagnosis of *Eimeria* species infection in japanese quail. *Basrah Journal of Veterinary Research*. 2012. Vol. 11, № 1. P. 318–333. doi: <https://www.doi.org/10.33762/bvetr.2012.54858>

111. Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. Терапевтична ефективність брометроніду нового за наявності еймеріозу в перепілок. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 259–266. doi: <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.02.33>
112. Лисенко А. Я., Владимірова Н. Г., Кондрашина А. К. *Клінічна паразитологія*. Женева, 2002. С. 65–66.
113. Micropathology of the Internal Organs of Japanese Quails Naturally Infected with *Eimeria tenella* / O. Rudik, T. Kot, S. Guralaska et al. *The Journal of World's Poultry Research*. 2021. Vol. 11, № 3. P. 322–331. doi: <https://dx.doi.org/10.36380/jwpr.2021.38>
114. Бодня Е. И. Роль паразитарних інвазій в розвитку патології органів травлення. *Сучасна гастроентерологія*. 2006. № 3 (29). С. 56–62.
115. Нечипуренко О. О. Патологія кокцидіозу у бройлерів та резистентність еймерій. *Птахівництво*. Україна. 2019. № 6. С. 29-30.
116. Parkhouse R. M., Harrison L. J. Antigens of parasitic helminthes in diagnosis, protection and pathology. *Parasitology*. 1989. Vol. 28. P. 293–296.
117. Краснянчук І. В. Ефективне лікування кокцидіозу. *Тваринництво сьогодні*. 2015. № 3. С. 34-37.
118. Найпоширеніші інвазійні хвороби свійських тварин в Україні / Ю. Ю. Довгій, О. А. Дубова, Т. І. Бахур та ін. Житомир : Полісся, 2012. 272 с.
119. Апатенко В. М. *Общая паразитоценология*. Харків : Консум, 2005. 151 с.
120. Naukkarinen A., Syrjanen K. J. Immunoresponse in the gastrointestinal tract. *Gastrointestinal Toxicology* / ed. K. Rozman, O. Hanninen. Elsevier, Amsterdam : The Netherland, 1986. P. 213–245.
121. Fetterer R. H., Augustine P. C. Elevation of nuacle and plasma 3-methylhistidine as a result of turkey coccidiosis. *Avian Diseases*. 2001. Vol. 45, № 3. P. 733–740.
122. Kagan G., Maddison S. E. *Immunology of parasites*. New York, London, 1982. P. 315–325.



123. Миронова А. А. Морфофункциональные аспекты патогенеза кокцидиоза и сальмонеллеза у нутрий : автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра вет. наук : 03.00.19. Москва, 2008. 42 с.

124. 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.

125. Горальський Л. П., Хомич В. П., Сокульський І. М. Довідник з цитології, ембріології та гістології свійських тварин. Житомир, 2018. 260 с.

126. Горальський Л. П., Хомич В. П., Сокульський І. М. Довідник з цитології, ембріології та гістології свійських тварин. Житомир, 2018. 260 с.

127. Бекиш В. Я. Метаболиты паразитов как потенциальные мутагены генеративных клеток хозяина. *Фундаментальные и клинические аспекты медицины и фармации* : тез. докл. междунар. науч. конф. Витебск 1999. С. 80.

128. Методи лабораторної діагностики еймеріозів. Ветеринарна медицина (ДСТУ 5079:2008). Київ: Держспоживстандарт України. 2009. 10 с.

129. Брилин А. П., Малишев А. П. Ефективні рішення проблеми кокцидіоза птиці. *Ветеринарія*, 2005. № 8. С. 18–20.

130. Нагорна Л. В. Еймерії уражають перепілку *Наше птахівництво*. 2016. № 1. С. 70.

131. Методичні вказівки з діагностики гельмінтозів тварин / Галат В.Ф., Березовський А.В., Н.М. Сорока Н.М. Київ. Ветінформ, 2004. 54 с

132. Faler K. Improved detection of intestinal parasites. *Mod. veter. Pract.* 1984. Vol. 65, № 4. P. 273–276.

133. Hatch C., Larkin H. Laboratory techniques. Some techniques for detection of endoparasites in faeces. *Irish veter. J.* 1988. Vol. 42, № 1. P. 13–16.

134. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології : навч. посіб. Житомир : Полісся, 2005. 288 с.

135. Нагорна Л. Кишкові патології птиці. *Наше птахівництво*. 2019. № 6. С. 92-94.

136. Вершигора А. Ю., Пастер Є. У., Колибо Д. В. Імунологія. Київ : Вища школа, 2005. 599 с.
137. Колесников В. И. Применение иммуностимуляторов как способа профилактики стронгилятозов. *Сб. науч. тр. Ставропольского СХИ*. Ставрополь : ССХИ, 1993. С. 42–45.
138. Астафьев Б. А. Иммунологические реакции в патогенезе и клинике гельминтозов. *Тр. Гельминтол. лаборатории АН СССР*. 1988. Т. 36. С. 6–16.
139. William W. E., Paul M. D. *Fundamental Immunology*. Washington: Wilkins Publishers, 2003. 605 p.
140. Вершигора А. Е. Основы иммунологии : руководство. Київ : Вища школа, 1980. 504 с.
141. Soulsby E. I. Some immunological phenomena in parasitic infections. *The vet. record*. 1957. Vol. 69, № 49. P. 1129–1135.
142. Lillehoj G. Li, Lillehoj H. S. Interleukin-2 production in SC and TK chickens infected with *Eimeria tenella*. *Avian Diseases*. 2002. Vol. 46. № 1. P. 2–9.
143. Williams R. B., Andrews S. J. The origins and biological significance of the coccidial lesions that occur in chickens vaccinated with a live attenuated anticoccidial vaccine. *Avian Pathol*. 2001. Vol. 30. P. 215–220.
144. Petrovsky N. Towards a unified model of neuroendocrine-immune interaction. *Immunol. and Cell. Biol*. 2001. Vol. 79, № 4. P. 350–357.
145. Бутенко Г. М., Терешина О. П. Стрес і імунітет. *Міжнародний медичний журнал*. 2001. № 3. С. 91–93.
146. Волянский А. Ю., Симиренко Л. Л., Стеценко В. И. Гормональна ланка механізму імуносупресії. *Annals of Mechnicov Institute*. 2007. № 1. P. 10–12.
147. Rook G. A. W. Glucocorticoids and immune function. *Best Pract. and Res. Clin. Endocrinol. and Metab*. 1999. Vol. 13, № 4. P. 567–581.
148. Augustine P., Danforth H. D. Monoclonal antibodies reveal antigen differences in refractile bodies in avians *Eimeria sporozoites*. *Parasitol*. 1988. Vol. 74, № 4. P. 653–659.

149. Askenase P. W. Immune inflammatory responses to Parasites: the role of Basophils. Mast cells and Vasoactive amines. *Amer. J. Trop. Med. and Hyg.* 1977. Vol. 26, № 6 (2). P. 96–103.

150. Breed D. G., Dorrestein J. J., Vermeulen A. N. Immunity to *Eimeria tenella* in chickens: phenotypical and functional changes in peripheral blood T-cell subsets. *Avian Diseases.* 1996. Vol. 40. P. 37–48.

151. Bardana E. K. Recent developments in immunomodulatory therapy. *G. Allergy and Clin, immunol.* 1985. Vol. 75, № 4. P. 423–436.

152. Нечипуренко О. О. Патологія кокцидіозу у бройлерів та резистентність еймерій. *Птахівництво.* Україна. 2019. № 6. С. 29–30.

153. Сурай П. Ф., Ионов И. А. Біохімічні методи контролю метаболізму в органах і тканинах птиці і їх вітамінне забезпечення : метод. рек. Харків, 1990. 138 с.

154. Gabrashanska M. P., Daskalova A. P. On the microelement composition of tissues of young geese experimentally invited with *Ascaridia galli*. *Helminthologia.* 1985. Vol. 22, № 4. P. 267–275.

155. Дранник Г. Н., Гриневич Ю. А., Дизик Г. М. Імунотропні препарати. Київ : Здоров'я, 1994. 288 с.

156. Halliwell B. Vitamin C and genomic stability. *Mutant. Res. Fund. and Mol. Mech. of Mutagen.* 2001. Vol. 475. P. 29–35.

157. Гірковий А. Ю. Специфічна імунопрофілактика еймеріозу курей. *Науковий вісник Львівського національного університету національної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького.* Львів, 2011. Т. 13. № 4 (50). Ч. 1. С. 46–51.

158. Якобісяк М. Імунологія. Вінниця : Нова книга, 2004. 672 с.

159. Williams R. B. Epidemiological aspects of the use of live anticoccidial vaccines for chickens. *Int. J. Parasitol.* 1998. Vol. 28. P. 1089–1098.

160. Williams R. B. Fifty years of anticoccidial vaccines for poultry (1952–2002). *Avian Diseases.* 2002. Vol. 46, № 4. P. 775–802.

161. Lillehoj H. S., Dalloul R. A., Min W. Enhancing intestinal immunity to coccidiosis. *World Poult.* 2003. № 19. P. 18–21.

161. 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. Vol. 83. P. 392–399.

162. Мишин В. С. Інтегрована система контролю кокцидіозу. *Птицеводство.* 2004. № 8. С. 17–22.

163. Jenkins M. Advances and prospects for subunit vaccines against protozoa of veterinary importance. *Veter. Parasitol.* 2001. Vol. 101. P. 291–310.

164. Бессонов С. С. Антипаразитарні вакцини: сучасний стан та перспективи комерціалізації. *Ветеринарія.* 2001. № 11. С. 24–27.

165. Ding X. C., Lillehoj H. S., Dalloul R. In ovo Vaccination with the *Eimeria tenella* EtMIC2 Gene Induces Immunity Against Coccidiosis. *Vaccine.* 2005. Vol. 23. P. 3733–3740.

166. Ashwell J. D., Vaccino M. S. Glucocorticoids in T-cell development and function. *Annual Rev. Immunol.* – Palo Alto (Calif.). 2000. Vol. 18 P. 309–345.

167. Cozma V., Cernea C., Bacui H. Eficacitatea imunoprofilactica a vaccinurilor Livacox si Livacox Q in eimcroza experimentte la puli de gaina. *Scientia parasitological.* – Cluj-Napoca. 2003. Vol. 4, № 1/2. P. 14–24.

168. Gawel A., Mazurkiewicz M., Jurowski J. Efficiency of Immucox in preventing coccidiosis in hens. *Medycyna Weterynaryjna.* 2005. Vol. 61, № 5. P. 548–552.

169. Wendy I., Bryden W. L., Husband A. J. Muir Intraperitoneal immunization promotes local intestinal immunity in chickens. *Avian Pathology.* 1995. Vol. 24, № 4. P. 679–691.

170. Shirley M. W., Ivens A., Gruber A. The *Eimeria* genome projects: a sequence of events. *Trends Parasitol.* 2004. Vol. 20. P. 199–201.

171. Богач М. В. Екологія паразитарних хвороб домашньої птиці : навч. посібник, Одеса : Освіта України, 2013. 288 с.

172. Коцюмбас І. Я., Сергієнко О. І., Ковальчик Л. М. Сучасні підходи до створення та застосування проти паразитарних препаратів. *Ветеринарна медицина України*. 2010. № 11. С. 14–17.

173. Березовський А. В. Теоретичні і практичні основи створення лікарських форм хіміотерапевтичних препаратів для серії терапії та профілактики інвазійних хвороб тварин : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра вет. наук : 16.00.11. Харків, 2003. 36 с.

174. Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Згозінська О. А. Застосування препаратів нового покоління для лікування гельмінтозів і еймеріозів тварин. *Розвиток ветеринарної медицини на сучасному етапі* : матеріали наук.-практ. інтернет-конф. Тернопіль, 2011. С. 4–6.

175. Tumova E., Skrivan M., Maraunek M. Performance and chickens orally infected with *Cryptosporidium bailey* and *Cryptosporidium meleagridis*. *Avian Diseases*. 2002. Vol. 46, № 1. P. 203–207.

176. 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.

177. Кузьмин А. А. Порівняльна характеристика сучасних кокцидіостатиків. *Сучасна ветеринарна медицина*. 2005. № 5. С. 30–34.

178. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики еймеріозу курей / А. Ю. Гірковий, М. В. Голубцова, В. В. Стибель, М. М. Данко. Львів, 2014. 32 с.

179. Авдосьєва І. К. Альтернатива хіміопротифілактики еймеріозів птиці. *Тваринництво сьогодні* : науч.-практ. журн. 2013. № 1. С. 60–65

180. Victoria G., Pavon E., Rebollo M. A 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.

181. Ибрагимов Д. Хіміопротифілактика еймеріоза у циплят. *Ветеринарія*. 2004. № 12. С. 32–33.

182. Mathis G. F. Anticoccidial sensitivity of recent field isolates of chicken coccidian. *Poult. Sci.* 1999. Vol. 78. P. 116.

183. Chapman H. D., Hacker A. B. Sensitivity of field isolates of *Eimeria* from two broiler complexes to anticoccidial drugs in the chicken. *Poult. Sci.* 1994. Vol. 73. P. 1404–1408.

184. Кавкало В. Паразити у курей: які бувають, як лікувати. веб-сайт. URL: <https://remontu.com.ua/paraziti-u-kurej-yaki-buvayut-yaklikuvati>. (дата звернення: 10.12.2020)

185. Chapman H. D., Shirley M. W. Sensitivity of field isolates of *Eimeria species* to monensin and lasalocid in the chicken. *Res. Vet. Sci.* 1989. Vol. 46. P. 114–117.

186. Озерецковская Н. Н. Подходи вітчизняної школи паразитологів-іммунологів до терапії паразитарної хвороби. *Мед. паразитологія и паразит. хвороби.* 1998. № 2. С. 12–15.

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

188. Coombs G. H., Muller S. Recent advances in the search for new anti-coccidial drugs. *International Journal for Parasitology.* 2002. Vol. 32. P. 497–508.

189. Nakamura Y., Kanehira K., Isobe T., Kamio T. 2010. A nation-wide survey of coccidial infections on chicken farms in Japan. *Bull. Natl. Inst. Anim. Health* 117: 1–10 [Google Scholar]

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

191. Березовський А. В. Лікарські препарати нового покоління. Київ, 2000. 88 с.

192. Мишин В. С. Адаптація кокцидій курей до антикокцидійних препаратів та методи її попередження. *Эффективное птицеводство.* 2008. № 5. С. 34–37.

193. Бессонов А. С. Резистентність до паразитоцидів: система інтегрованого управління розвитком паразитів. *Ветеринарія*. 2003. № 2. С. 29–32.
194. Єфімова О. М., Масюк Д. М., Кокареєв А. В., Шаталов С. А. Еймеріоз курей: превентивні заходи та особливості їх контролю. *Птахівництво*. Україна. 2019. № 1-2. С. 24-27
195. Черепанов А. А., Перова Л. А. Нове в теорії протипаразитарних міроприємств. *Ветеринарія*. 1999. № 6. С. 31–33.
196. Mathis G. F., Froyman R., Jriou T. Coccidiosis control with anticoccidial medicated or nonmedicated feed. *Avian Diseases*. 2003. Vol. 47, № 2. P. 463–469.
197. Шепетуха А. М. Трави – проти паразитів. *Ветеринарна медицина України*. 2009. № 5. С. 44–45.
198. Richardson D. Probiotics and product innovation. *Nutr. Food Sci*. 1996. № 4. P. 27–33.
199. Авдосьєва І. К., Мисько Г. Л. Комплекс заходів профілактики еймеріозів птиці - запорука успіху. *Тваринництво сьогодні*. 2015. № 6. С. 42-47.
200. Youn H. J., Noh J. W. Screening of the anticoccidial effects of herb extracts against *Eimeria tenella*. *Veter. Parasitol*. 2001. Vol. 96, № 4. P. 257–263.
201. Якубчак О. М., Хоменко В. І., Мідик С. В. Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація. Київ : НАУ, 2005. 75 с.
202. Николаєнко В., Ляпов Г. Санація приміщень бактерицидом в присутності птиці. *Птицеводство*. 2005. № 8. С. 17–18.
203. Поширення, патогенез та заходи боротьби за еймеріозу курей та перепілок : метод. рек. / Ю. Ю. Довгій, Г. А. Кушнірова, І. А. Волківський. Житомир : Полісся, 2016. 30 с.
204. Методичні рекомендації «Профілактика найбільш поширених гельмінтозів свійської птиці» / І. І. Коваленко, Г. В. Заїкіна, Ю. О., Приходько, В. А. Веселий. Харків, 2010. 30 с.

205. Методичні рекомендації «Профілактика найбільш поширених гельмінтозів свійської птиці» / І. І. Коваленко, Г. В. Заїкіна, Ю. О., Приходько, В. А. Веселий. Харків, 2010. 30 с.

206. Довгій М. Ю. Кишкові інвазії сільськогосподарської птиці (поширення, діагностика, заходи боротьби) : дис. ... канд. вет. наук : 16.00.11 / Львівський нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Львів, 2019. 170 с.

207. 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. Харків, 2012. 19 с.

208. Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей». Офіційний переклад. веб-сайт. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_137#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_137#Text) (дата звернення: 11.11.2017)

209. Гоженко А. І., Макулькін Р. Ф., Котюжинська С. Г. Нагальні проблеми біоетики в наукових дослідженнях. *Другий Національний конгрес з біоетики з міжнар. участю* : тези доп., 29 верес.-2 жовт. 2004 р. Київ, 2004. С. 152-157

210. ГОСТ 25383–82 (СТ СЭВ 2547–80). Животные сельскохозяйственные. Методы лабораторной диагностики кокцидиоза.

211. Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Бахур Т. І. Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики інвазійних хвороб тварин. *Вісник ЖНАЕУ*. 2012. № 1, т. 3, ч. 1. С. 54–57.

212. Хейсин Е. М. Жизненные циклы кокцидий домашних животных / Е. М. Хейсин. – Л.: Наука, 1976. – С. 155–157

213. Brooks Brownlie H and Munro R. The veterinary forensic necropsy: a review of procedures and protocols. *Veterinary Pathology*. 2016. № 53 (5). С. 919-928. DOI:10.1177/0300985816655851

214. Mulisch M and Welsch U Romeis – mikroskopische technik. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 2015. 545 с.



215. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології : навч. посіб. Житомир : Полісся, 2005. 288 с.

216. Соловйова Л.М., Шевченко С.М. Порівняльна ефективність лікарських засобів за еймеріозу курей. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць ХДЗВА. Ветеринарні науки*. Вип. 25. Ч. 2. Харків. 2012 р. С. 328–330

217. Reiczigel J., Marozzi M., Fábíán I., Rózsa L., Biostatistics for Parasitologists - A Primer to Quantitative Parasitology. *Trends Parasitol* 2019. № 35. С. 277-281

218. Мармоза А. Т. Практикум із статистики : навч. посіб. Київ : Кондор, 2005. 512 с.

219. Робенкокс: інструкція. веб-сайт. URL: [https://brovapharma.ua/ru/robenkoks\\_6-g](https://brovapharma.ua/ru/robenkoks_6-g) (дата звернення: 11.12.2017)

220. Лимонника китайського настоянка: інструкція застосування. веб-сайт. URL: <https://www.piluli.kharkov.ua/drugs/drug/116/> (дата звернення: 11.12.2017)

221. Брометронід новий: інструкція застосування. веб-сайт. URL: [https://brovapharma.ua/ru/brometronid-novuj-poroshok\\_10-g](https://brovapharma.ua/ru/brometronid-novuj-poroshok_10-g) (дата звернення: 15.07.2018)

222. Діакокс 0,2 %: інструкція застосування. веб-сайт. URL: <https://biopharm.vet/ru/catalog/diakoksr-02> (дата звернення: 18.09.2019)

223. Апса аміновіт: інструкція застосування. веб-сайт. URL: <https://pintaluba.com/es/apsa-productos-de-uso-en-granja> (дата звернення: 18.09.2019)

224. Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. Терапевтична ефективність брометроніду нового за наявності еймеріозу в перепілок. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 259-266. doi: <https://doi:10.31210/visnyk2020.02.33>

225. Рудік О. В. Вплив дієтичної кормової добавки «Апса аміновіту» на показники крові за наявності еймеріозу в перепілок. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 230–236. doi: <https://doi:10.31210/visnyk2020.04.29>

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

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

228. 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.

229. Кушнірова Г. А., Довгій Ю. Ю. Еймеріоз домашніх птахів. *Матеріали наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів*. Житомир, 2013. Вип. 4. С. 165–166.

230. Кушнірова Г. А., Довгій Ю. Ю., Довгій М. Ю. Еймеріози хутрових звірів і домашніх птахів. *Ветеринарна медицина*. 2013. Вип. 97. С. 378–379.

231. Кушнірова Г. А. Поширення еймеріозу перепілок у господарствах Полісся України. *Наукові здобутки та перспективи досліджень у ветеринарії* : матеріали наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів. Житомир, 2015. Вип. 6. С. 141–144.

232. 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.

233. Глечик М. В. Особливості епізоотології кишкових паразитозів курей у Львівській області. *Наук. вісн. Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького*. 2009. Т. 11, № 2 (41), ч. 1. С. 40–45.

234. Гірковий А. Ю. Інвазованість курей збудниками еймеріозу в господарствах Львівської області. *Науково-технічний бюлетень Інституту*

*біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.* 2012. Вип. 13, № 1-2. С. 198–200.

235. Довгій Ю. Ю., Кушнірова Г. А., Волківський І. А. Поширення, патогенез та заходи боротьби за еймеріозу курей та перепілок : метод. рек. Житомир : Полісся, 2016. 30 с.

236. Інтерпритація гематологічних / Л. М. Верхоглядова та інші. *Ветеринарна практика.* 2008. № 8. С. 18–23.

237. Левченко В. І. Біохімічні методи дослідження крові тварин : метод. рекомендації. Київ. 2004. 10 с

238. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів / В. І. Левченко, В. М. Соколюк, В. М. Безух та ін. Біла Церква : 2002. 56 с.

239. Методи лабораторної діагностики еймеріозів. Ветеринарна медицина (ДСТУ 5079:2008). Київ: Держспоживстандарт України. 2009. 10 с.

240. Морфологія клітин крові лабораторних тварин і людини : атлас / В. М. Запорожан, В. К. Напханюк, Н. О. Горянова та ін. Одеса : ОДМУ, 2002. 117 с.

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

242. Катеренчук І. П. Клінічне тлумачення і діагностичне значення лабораторних показників у клініці внутрішньої медицини : навчальний посібник. Полтава, 2015. 270 с.

243. Озерецковская Н. Н. Эозинофилия крови и иммуносупрессия: особенности реакции при гельминтозах и аллергических болезнях. *Медицинская паразитология.* 1997. № 2. С. 3.

244. Основи гематології : монографія / А. В. Воробель. Івано-Франківськ : Плай, 2009. 147 с

245. Кушнірова Г. А. Застосування тримікозину та настоянки воскової молі при еймеріозі перепілок. *Проблеми вет. медицини та якості і безпеки продукції*

*тваринництва* : зб. матеріалів XIV Міжнар. наук.-практ. конф. проф.-виклад. складу та аспірантів. Київ, 2015. С. 97–98.

246. Бахур Т. И., Згозинская О. А., Кушнирова А. А. Влияние эймериостатиков в комплексе с экстрактом личинок восковой моли 25 % на гематологические показатели перепелов при эймериозах. *Паразитарные системы и паразитоценозы животных* : материалы V науч.-практ. конф. междунар. асоц. паразитоценологов. Витебск, 2016. С. 7–9.

247. Вітюк С. Д., Кушнірова Г. А., Бахур Т. І. Патогенез еймеріозу курей та перепілок яєчного напрямку продуктивності за різної інтенсивності інвазій. *Проблеми заразної та незаразної патології* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 2-4 листоп. 2016 р. Житомир, 2016. С. 24–28.

248. Напханюк В.К., Запорожан В.М. Атлас. Морфологія клітин крові лабораторних тварин і людини, ОДМУ, 2002. 118 с.

249. Ждан В. М., Зазикіна Д. С., Лебідь В. Г. Аспекти практичної гематології : метод. рек. : Полтава, 2010. 60 с.

250. Патоморфологічні зміни в окремих трубчастих і паренхіматозних органах перепелів за еймеріозу / Кот Т. Ф., Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. та ін. *Ветеринарні технології тваринництва та природокористування*. 2020. № 5. С. 70–75. doi: <https://doi:10.31890/vttp.2020.05.13>

251. Кушнірова Г. А. Патолого-анатомічні зміни у перепілок за еймеріозу. *Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії* : матеріали першої наук.-практ. конф. Житомир, 2014. С. 55–58.

252. Зинчук В. В., Ходосовский М. Н. Участие кислородозависимых процессов в патогенезе реперфузионных повреждений печени. *Успехи физиологических наук*. 2006. Т. 34, № 4. С. 45–56.

253. Хохлов И. Морфологія змін печінки курей. *Птицеводство*, 2006. № 12. С. 27–31.

254. Новак В. П., Мельниченко А. П., Бевз О. С. Практикум зі спеціальної гістології з курсу «Цитологія, гістологія та ембріологія» для студентів денної

форми навчання за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Біла Церква, 2013. 87с.

256. Шкурупий В. А. Влияние состояния острого стресса на резистентность паренхимы печени к токсическому повреждению. *Бюл. Сибирского отд. акад. мед. наук СССР*. 1986. № 3. С. 16–19.

257. Зайцева Е. Вікова гістологія серозного шлунка курей. *Птицеводство*. 2006. № 9. С. 34–36.

258. Pulmonary lesions in disseminated visceral coccidiosis of sandhill and whooping cranes / Novilla M. N., Carpenter J. M., Jeffers T. K., White S. L. *Journal of Wildlife Diseases*, 1998. № 25 (4). P. 527–533. doi: <https://www.doi.org/10.7589/0090-3558-25.4.527>

259. Studies on clinical, gross, histopathological and biochemical parameters in broiler birds suffered from *Eimeria necatrix* infection in Aizawl district of Mizoram, India. International / Patra G., Rajkhowa T., Ali M., Tiwari J. G. *Journal of Poultry Science*. 2009. Vol. 8, № 11. P. 1104–1106. doi: <https://www.doi.org/10.3923/ijps.2009.1104.1106>

260. Reavill D., Schmidt R. Post-mortem examination. Manual of backyard poultry medicine and surgery. BSAVA. Manual of Backyard Poultry *Medicine and Surgery*, 2019. Vol. 25. P. 291–308. doi: <https://www.doi.org/10.22233/9781910443194.25>

261. Богач М. В. Вивчення дезінвазійного засобу при асоціативних хворобах птиці. *Зб. наук. пр. Луганського НАУ*. 2003. Вип. 31/43. С. 89–92.

262. Богач М. В. Вивчення дезінвазійного засобу при асоціативних хворобах птиці. *Збірн. наук. праць Луганського НАУ*. Луганськ, 2003. № 31/43. С. 89–92.

263. Березовський А. В., Грицик О. Б. «Бровадез-20» як дезінвазійний засіб. *Ветеринарна медицина України*. 2002. № 6. С. 27–28.

264. Косенко М. В., Ковальчик Л. М. «Кристал-900» – новий дезінфікуючий засіб. *Наук.-техн. бюл. Інституту біології тварин УААН*, 2001. № 1–2. С. 352–355.

265. Коцюмбас І. Я., Щодо розробки та вдосконалення ефективності нових дезінфікуючих засобів серії «Кристал». *Ветеринарна медицина України*. 2007. № 2. С. 42–44.

266. Кристал-1000 – універсальний дезінфекційний засіб нового покоління / І. Я. Коцюмбас, О. І. Сергієнко, Л. М. Ковальчик та ін. *Вісник БДАУ*. 2006. Вип. 39. С. 95–101.

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

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

269. 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.

270. Грузков Д. Роль деяких факторів у аерозольній дезінфекції пташників. *Птицеводство*. 2005. № 10. С. 40–43.

270. Ященко М. Ф., Коваленко В. Л. Превентивна дезінфекція тваринницьких приміщень. *Ветеринарна медицина*. 2003. Вип. 82. С. 691–693.

271. Довгий М. Ю. Кишкові інвазії сільськогосподарської птиці (поширення, діагностика, заходи боротьби) : дис. ... канд. вет. наук : 16.00.11 / Львівський нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Львів, 2019. 170 с.

272. Власенко А. О., Гончаренко В.В. Використання лимонника китайського у схемі лікування сечокам'яної хвороби у котів. *Наукові здобутки*

*студентської молоді у ветеринарії* : матеріали наук.-практ. конф. магістрів та бакалаврів, 26 лют. 2020 р. Житомир : Полісся, 2020. Вип. 11. С. 14–19.

# ДОДАТКИ



## Додаток А. 1.

## РЕЄСТРАЦІЙНА КАРТКА НДР І ДКР (РК)

5436. Державний реєстраційний номер <u>0117U 005454</u>	5256. Особливі позначки <u>5</u>
5517. Реєстраційний номер, що змінюється	7209. Статус виконавця <u>17</u>
5418. №, дата супровідного листа <u>1664; 26.12.17</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.) 1. Житомирський національний агроекологічний університет 2. Житомирский национальный агроэкологический университет 3. Zhytomyr National Agroecological University
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>znau_dilovod@i.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>znau_dilovod@i.ua</u>

## ДЖЕРЕЛА, НАПРЯМИ ТА ОБСЯГИ ФІНАНСУВАННЯ НДР (ДКР)

7700. КПКВК _____
7201. Напрямок фінансування _____
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						

## ТЕРМІНИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

7353. Початок	<u>01.18</u>
7362. Закінчення	<u>12.21</u>

9036. Порядковий №; початок та закінчення етапу; вид звітного документа з НДР (ДКР); назва етапу  
1 01.18, 12.21, 91, Еймеріоз перепілок (поширення, діагностика та заходи боротьби).

## Додаток А. 2.

## ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО НДР (ДКР)

9027. Назва НДР (ДКР) (1- українською мовою, 2 - російською мовою, 3 - англійською мовою)

1. Еймеріоз перепілок (поширення, діагностика та заходи боротьби).
2. Эймериоз перепелок (распространение, диагностика и меры борьбы).
3. Eimeria invasions in quails (extention, diagnosis and control methods).

9126. Мета НДР (ДКР)

З'ясувати поширення еймеріозу перепілок в Житомирській області, встановити вплив моно- і поліінвазії на морфологічні та біохімічні показники крові птахів, розробити заходи боротьби і профілактики.

7199. Пріоритетний напрям 1

7191. Вид НДР (ДКР) 39

9153. Очікувані результати 006

9155. Галузь застосування

ветеринарна діяльність

9156. Експертний висновок

## ЗАКЛЮЧНІ ВІДОМОСТІ

5634. Індекс УДК 619:598.261.7:591.69:639.09

5616. Коди тематичних рубрик 68.41.01

6111. Керівник юридичної особи Скидан Олег Васильович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи д.в.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. Dovgiy Yuriy

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника роботи д.вет.н., професор

Підпис

6141. Відповідальний за підготовку реєстраційних документів  
Телефон (096) 902-88-13; Рудік Олександр Васильович

Підпис

6140. Керівник відділу УкрІНТЕІ

Підпис

6142. Реєстратор

Підпис

М.П.




Юрченко Т. А.

Рубінська Н. М.

## Додаток Б. 1.

Затверджую

Директор Одеської дослідної  
станції ННЦ «ІЕКВМ, доктор вет.  
наук, професор

 Богач М.В.  
(підпис) (повне прізвище, ініціали)

« 24 »



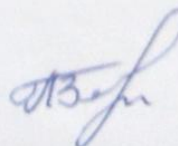
## А К Т

про впровадження/використання результатів  
кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у «Рекомендаціях щодо поширення, діагностики та заходів боротьби за еймеріозу перепілок», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» виконаної Рудіком Олександром Васильовичем впроваджені у ветеринарну практику і використовуються в практичній роботі та наукових дослідженнях у лабораторії епізоотології, паразитології, моніторингу хвороб тварин та провайдингу Одеської дослідної станції Національного наукового центру «ІЕКВМ».

В методичних рекомендаціях представлено дані щодо особливостей поширення еймеріозу перепелів на територіях Житомирської та Львівської областей, впливу еймерій на показники крові перепілок. Описані новітні препарати, які є зареєстровані в Україні та можуть бути застосовані при розробці заходів боротьби за еймеріозу перепілок.

Завідувач лабораторії епізоотології,  
паразитології, моніторингу хвороб  
тварин та провайдингу  
Одеської дослідної станції ННЦ «ІЕКВМ»,  
канд. вет. наук, доцент



Л. В. Пероцька

## Додаток Б. 2.

Затверджую  
 Проректор з наукової та інноваційної  
 діяльності, доктор економічних наук,  
 професор Варченко О.М.  
 (підпис) (прізвище, ініціали)  
 «30» 2021 р.



**А К Т**  
**про впровадження/використання результатів**  
**кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у «Рекомендаціях щодо поширення, діагностики та заходів боротьби за еймеріозу перепілок», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина»

виконаної Рудіком Олександром Васильовичем  
 ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін:  
«Паразитологія інвазійні хвороби тварин», «Хвороби птахів»  
 назва дисципліни

Дані щодо особливостей поширення еймеріозів на територіях Житомирської та Львівської областей, методів їх діагностики та впливу еймерій на організм перепілок. Описані сучасні препарати, які є зареєстровані в Україні та можуть бути застосовані при розробці заходів боротьби за еймеріозу перепілок.

на кафедрі паразитології та фармакології  
 назва кафедри


у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Магістр»

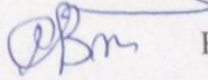
за спеціальністю «Ветеринарна медицина»  
 назва спеціальності

у Білоцерківському національному аграрному університеті

Декан факультету ветеринарної  
 медицини Білоцерківського НАУ,  
 доктор вет. наук, професор


Завідувач кафедри паразитології та  
 фармакології, доктор вет. наук, професор

 Сахнюк В. В.

 Рубленко С. В.

## Додаток Б. 3.

Затверджую



Директор з науково-педагогічної та навчальної роботи, професор  
В.М. Жмайлов  
(Підпис) (Прізвище, ініціали)

2021 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 **«Рекомендаціях щодо поширення, діагностики та заходів боротьби за еймеріозу перепілок»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Рудіком Олександром Васильовичем**  
ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін:  
**«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Інвазійні хвороби продуктивних тварин», «Ветеринарні технології профілактики паразитарних хвороб тварин»**  
назва дисципліни


**Дані щодо особливостей поширення еймеріозів на територіях Житомирської та Львівської областей, методів їх діагностики та впливу еймерій на організм перепілок. Описані новітні препарати, які зареєстровані в Україні та можуть бути використані при розробці заходів боротьби за еймеріозу перепілок.**

на кафедрі **епізоотології та паразитології**  
назва кафедри

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти **«Бакалавр», «Магістр»**  
за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**  
назва спеціальності

**у Сумському національному аграрному університеті**  
назва ЗВО

Завідувач кафедри епізоотології та паразитології, д. в. н., професор



О. І. Касяненко

## Додаток Б. 4.

**Затверджую**  
 Проректор з наукової роботи та  
 інноваційної діяльності к.с.-г. наук  
 Кондратюк В.М.  
 \_\_\_\_\_  
 (підпис) (Прізвище, ініціали)  
 «04» \_\_\_\_\_ 2021 р.  
 М.П.



## А К Т

**про впровадження/використання результатів  
 дисертаційної роботи у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях щодо поширення, діагностики та заходів боротьби за еймеріозу перепілок»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»** і

виконана **Рудіком Олександром Васильовичем,**  
 ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисципліни  
**«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин»**  
 назва дисципліни

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти **«Магістр»**

за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**  
 назва спеціальності

у **Національному університеті біоресурсів і природокористування України**  
 назва ЗВО

А саме, при викладанні дисципліни зазначаються дані, що стосуються особливостей поширення еймеріозу перепелів на території Житомирської та Львівської областей, впливу сезону та віку тварин на перебіг еймеріозної інвазії, а також акцентується увага студентів на розроблених та впроваджених схемах лікування, де використані сучасні препарати, які зареєстровані в Україні.

Доктор ветеринарних наук, доцент  
 кафедри фармакології, паразитології і  
 тропічної ветеринарії



М.В. Галат

## Додаток Б. 5.



Затверджую  
 Професор за науково-педагогічної,  
 наукової роботи, доцент

Олег ГОРБ  
 (Прізвище, ініціали)

(підпис)

04 вересня 2021 р.

## А К Т

про впровадження/використання результатів  
 дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях щодо поширення, діагностики та заходів боротьби за еймеріозу перепілок»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Рудіком Олександром Васильовичем**  
 ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін:

**«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Глобальна паразитологія»**

назва дисципліни

Дані щодо поширення еймеріозу перепелів на територіях Житомирської та Львівської областей, впливу сезону, віку на перебіг еймеріозної інвазії у птиці. Запропоновано сучасні схеми лікування та вивчено вплив дезінвазійних розчинів на ооцисти еймерій за різних концентрацій.

на кафедрі **паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти **«Бакалавр», «Магістр»**

за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**

**у Полтавському державному аграрному університеті**

Завідувачка кафедри паразитології та  
 ветеринарно-санітарної експертизи,  
 д. вет. н., професорка

*Валентина ЄВСТАФ'ЄВА* Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

## Додаток В. 1.

ЗВІТ ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ № 001358 п.м./20



УКРАЇНА

ЖИТОМИРСЬКА РЕГІОНАЛЬНА ДЕРЖАВНА ЛАБОРАТОРІЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ  
УКРАЇНИ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ

Україна, 10007, м. Житомир, вул. Коростишівська, 54  
Тел.: (0412) 42-70-03, 42-70-04; ztlabvet@ukr.net

Атестат про акредитацію зареєстрований у Реєстрі 03 вересня 2019 року  
за № 20731 дійсний до 02 січня 2023 року.  
відповідно до вимог ДСТУ ISO / ІЕС 17025:2017

**Звіт про результати дослідження  
патологічного (біологічного) матеріалу**

№ 001358 п.м./20

від «20» липня 2020 р.

Кому:

Рудік О. В.

Адреса:

м. Житомир, вул. Пушкінська 61, Корольовський район

Супровідна:

№ б/н від 16.07.2020 р.

Дата отримання матеріалу:

16.07.2020 р. об 09 год. 22 хв.

Перелік матеріалу, що надіслано на  
випробування(стан, опис зразку):

44 проби посліду перепілок (різних вікових груп)

Належність:

Рудік О. В. м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район

Проведено випробування:

Паразитологічні дослідження

Дата проведення випробувань:

16.07.2020 р. - 20.07.2020 р.

Результати випробувань:

№ з/п	Ідентифікація зразку, назва патологічного / біологічного матеріалу (опис, стан зразку)	Результати випробувань:	
		Еймеріоз, методом ДСТУ 5079:2008	
1	001358п.м./1/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено	
2	001358п.м./2/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina	
3	001358п.м./3/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina	
4	001358п.м./4/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено	
5	001358п.м./5/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria tenella, Eimeria necatrix	
6	001358п.м./6/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria necatrix	
7	001358п.м./7/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria tenella	
8	001358п.м./8/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria tenella	
9	001358п.м./9/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina	
10	001358п.м./10/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria necatrix	
11	001358п.м./11/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 45 днів)( власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina.	





## Додаток В. 3.

ЗВІТ ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ № 001358 п. м./20

	001358п.м./33/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	* Виявлено ооцисти Eimeria acervulina
34	001358п.м./34/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina
35	001358п.м./35/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria tenella
36	001358п.м./36/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено
37	001358п.м./37/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено
38	001358п.м./38/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria necatrix
39	001358п.м./39/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria necatrix
40	001358п.м./40/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено
41	001358п.м./41/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria tenella
42	001358п.м./42/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено
43	001358п.м./43/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina
44	001358п.м./44/20-проба посліду перепілки (у тварин спостерігається пронос, відмова від корму, пригнічення) (вік 180 днів) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Ооцист Еймерій не виявлено

**Висновок:** При копрологічному дослідженні даних зразків перепелиного посліду виявлено ооцисти Eimeria tenella, E. acervulina, E. necatrix.

Просимо провести заходи згідно інструкції з профілактики, і боротьби з еймеріозом тварин та птиці.

**Примітки:**

\* - знак акредитації застосовується лише до акредитованих методик дослідження

\*\* - за допомогою яких методів та приладів проведено дослідження

\*\*\* - рекомендації, пропозиції, зауваження

Результати стосуються тільки зразків, що пройшли випробування

Директор ЖРД ДНСС

Виконавці

Завідувач патоморфологічного відділу відбору та реєстрації зразків

Завідувач протипаразитологічного відділу

А.Б. Галайба

Р.Д. Шлапак

В.О. Адамович

## Додаток Г. 1.

ЗВІТ ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ № 001359 п.м./20



УКРАЇНА

ЖИТОМИРСЬКА РЕГІОНАЛЬНА ДЕРЖАВНА ЛАБОРАТОРІЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ  
УКРАЇНИ З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ

Україна, 10007, м. Житомир, вул. Коростишівська, 54  
Тел.: (0412) 42-70-03, 42-70-04; ztlabvet@ukr.net

Атестат про акредитацію зареєстрований у Реєстрі 03 вересня 2019 року  
за № 20731 дійсний до 02 січня 2023 року.  
відповідно до вимог ДСТУ ISO / IEC 17025:2017

**Звіт про результати дослідження  
патологічного (біологічного) матеріалу**

№ 001359 п.м./20

від «17» липня 2020 р.

**Кому:** Рудік О. В.  
**Адреса:** м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район  
**Супровідна:** № б/н від 14.07.2020 р.  
**Дата отримання матеріалу:** 16.07.2020 р. об 10 год. 04 хв.  
**Перелік матеріалу, що надіслано на випробування(стан, опис зразку):** 4 трупи перепілок (віком 45 діб)  
**Належність:** Рудік О. В. м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район  
**Проведено випробування:** Паразитологічні дослідження;  
Патоморфологічні дослідження  
**Дата проведення випробувань:** 16.07.2020 р. - 17.07.2020 р.  
**Результати випробувань:**

№ з/п	Ідентифікація зразку, назва патологічного / біологічного матеріалу (опис, стан зразку)	Результати випробувань:	
		Еймеріоз, методом ДСТУ 5079:2008	Патанатомічний розтин тварин та птиці, методом Методичні рекомендації щодо патологоанатомічної діагностики хвороб тварин. Патологоанатомічні та нозологічні діагнози, 2000 р.
1	001359п.м./1/20-труп перепілки (у тварин спостерігається пригнічення, проноси) (вік 45 діб) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria acervulina	Гребені в перепілок бліді, виражене схуднення, біля клоаки засохші калові маси сірого кольору. При патрозтині виявлено катарально-геморагічне запалення сліпих відростків, які заповнені сірою некротичною масою.
2	001359п.м./2/20-труп перепілки (у тварин спостерігається пригнічення, проноси) (вік 45 діб) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria pectatrix	Гребені в перепілок бліді, виражене схуднення, біля клоаки засохші калові маси сірого кольору. При патрозтині виявлено катарально-геморагічне запалення сліпих відростків, які заповнені сірою некротичною масою.
3	001359п.м./3/20-труп перепілки (у тварин спостерігається пригнічення, проноси) (вік 45 діб) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria pectatrix	Гребені в перепілок бліді, виражене схуднення, біля клоаки засохші калові маси сірого кольору. При патрозтині виявлено катарально-геморагічне запалення сліпих відростків, які заповнені сірою некротичною масою.
4	001359п.м./4/20-труп перепілки (у тварин спостерігається пригнічення, проноси) (вік 45 діб) (власник: гр. Рудік О. В., м. Житомир, вул. Пушкінська 60, Корольовський район місце відбору: домогосподарство)	Виявлено ооцисти Eimeria tenella	Гребені в перепілок бліді, виражене схуднення, біля клоаки засохші калові маси сірого кольору. При патрозтині виявлено катарально-геморагічне запалення сліпих відростків, які заповнені сірою некротичною масою.

## Додаток Г. 2.

ЗВІТ ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ № 001359 п.м./20

**Висновок:** При мікроскопічному дослідженні матеріалу від даних трупів перепілок виявлено ооцисти еймерій. Просим провести заходи згідно інструкції з профілактики та ліквідації еймеріозів тварин і птиці.

**Примітки:**

- \* - знак акредитації застосовується лише до акредитованих методик дослідження
  - \*\* - за допомогою яких методів та приладів проведено дослідження
  - \*\*\* - рекомендації, пропозиції, зауваження
- Результати стосуються тільки зразків, що пройшли випробування

Директор ЖРД ЛДПСС

Виконав:

Для  
Завдувач ветеринарно-зоотехнічного відділу відбору та реєстрації  
зразків

Завдувач протиепізоотичного відділу

  
 \_\_\_\_\_ А.Б. Галайба

  
 \_\_\_\_\_ Р.Д. Шлапак

  
 \_\_\_\_\_ В.О. Адамович

## Додаток Д



Затверджую

Голова ФГ "Миколай"

Кузьменко М. С.

### АКТ

відбору трупів перепелів для патоморфологічного та паразитологічного дослідження

Нами, головним ветеринарним лікарем ФГ "Миколай" Мацейко Р. О., та науковими співробітниками ЖНАЕУ Феценко Д. В., Згозінською О. А., та аспірантом Рудіком О. В. протягом 2017-2020 років відібрано 1356 трупів перепелів різних вікових груп.

 Мацейко Р. О.

 Феценко Д. В.

 Згозінська О. А.

 Рудік О. В.

## Додаток Е.

### Акт забою тварин

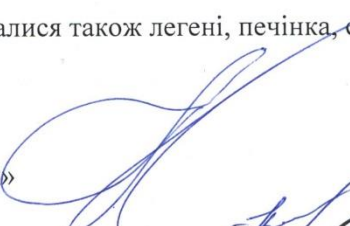


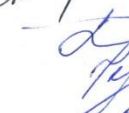




\_\_\_\_\_ 2019 р.

Місце забою ФГ «Миколай»

Ми, що нижче підписалися Кузьменко М.С., Войналович О.П., Аліксійчук Л.А., Довгій Ю.Ю., Кот Т.Ф., Рудік О.В. склали даний акт про те, що даного числа проведено забій 20 голів перепелів Японської породи віком 120 діб, що належать ФГ «Миколай».

При проведенні патолого-анатомічного розтину перепелів за еймеріозу основні патологічні зміни реєструвались в шлунково-кишковому тракті й, у більшості випадків, обмежувались ураженням сліпої кишки. Проте у половини досліджуваних птахів патологічні зміни спостерігались як у тонкій, так і товстій кишках, уражались також легені, печінка, селезінка та нирки.

- |                                       |  |                 |
|---------------------------------------|--|-----------------|
| 1. Директор ФГ «Миколай»              |  | М.С. Кузьменко  |
| 2. Менеджер ферми                     |  | І.А. Войнолович |
| 3. Зав. ферми                         |  | Л.А. Аліксійчук |
| 4. Доктор ветеринарних наук, професор |  | Ю.Ю. Довгій     |
| 5. Кандидат ветеринарних наук, доцент |  | Т.Ф. Кот        |
| 6. Аспірант                           |  | О.В. Рудік      |

## Додаток Є.

### ДОВІДКА

Видана аспіранту Поліського національного університету Рудіку Олександрю Васильовичу, про те, що ним впродовж 2020-2021 років були придбані у ФОП Янишин Ростислав Іванович, Рнокпп 2955101771, 81535, Львівська обл., Городоцький р-н, с. Поріччя Задвірне, вул.Надрічна, буд.9 перепели віком 12, 45, 120 діб для наукових досліджень в Поліському національному університеті (факультет ветеринарної медицини, кафедра паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни та анатомії і гістології).

ФОП Янишин Ростислав Іванович



## Додаток Ж.

### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиції для впровадження:** схеми лікування та профілактики еймеріозу перепелів.
2. **Установа, її адреса, виконавці:** Житомирський національний агроекологічний університет, 10008, м. Житомир, Старий бульвар, 7, аспірант кафедри паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни Рудік Олександр Васильович.
3. **Джерела інформації, публікації:**
  - 3.1. Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. Терапевтична ефективність брометроніду нового за наявності еймеріозу в перепілок. Вісник ПДАА. 2020. № 2. С. 256-266. DOI: 10.31210/visnyk2020.02.33, <http://journals.pdaa.edu.ua/visnyk>
  - 3.2. Кот Т. Ф., Довгій Ю. Ю., Рудік О. В., Газарян В.Н., Лебідь Н. В. Патоморфологічні зміни в окремих трубчастих і паренхіматозних органах перепелів за еймеріозу. Ветеринарія, технологія тваринництва та природокористування. Серія: Ветеринарні науки. 2020. № 5. С. 70–75. DOI: 10.31890/vttr.2020.05.13, <http://ojs.hdzva.edu.ua>
  - 3.3. Довгій Ю. Ю., Рудік О. В. Терапевтична ефективність робенкоксу та вплив на гематологічні показники організму у перепілок за еймеріозної інвазії. Аграрний вісник Причорномор'я, 2019, (94), 15-21. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2019.94.03>
  - 3.4. Довгій Ю. Ю., Галат В. Ф., Довгій М. Ю., Рудік О. В. Вплив комплексної терапії на гематологічні показники перепілок за кишкової інвазії. Вісник Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Серія: Ветеринарні науки. 2018. № 1-2 (47). С. 117–121.
4. **Базова установа, яка проводить впровадження:** фермерське господарство «Миколай».
5. **Форма впровадження:** у ветеринарну медицину.
6. **Термін впровадження:** жовтень 2018-грудень 2020 рр.

Керівник  
фермерського господарства  
«Миколай»

« 24 » \_\_\_\_\_ 2020 р.

М.П.





## Додаток З. 1.

ПОГОДЖЕНО  
Ректор (проректор) вузу

27

08



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Керівник організації

08



## Акт впровадження

результатів завершених науково-дослідних, дослідно-конструкторських  
і технологічних робіт

Замовник Фермерське господарство "Микшаєв"  
(назва організації) Кушмерко Любов Сергіївна  
(прізвище, ім'я і по батькові керівника організації)

Цим актом підтверджується, що результати роботи виробку менше  
суперкапітальних / Бріджент, Р, Бріджент-Вінд  
Бріджент-Вінд / Бріджент-Вінд / Бріджент-Вінд  
робот-робот, оснований на призначенні  
- програмних хвостів у керуванні  
ДПН-об'єктами: "Субмериди керування"  
(назва теми, № держ. реєстрації)

виконаної в підприємстві "Микшаєв"  
(назва вузу, НДІ, КБ)

вартість виробку: усього 2012-2018 рр. тис.грн. 2012-2018 рр.

яка виконувалась у періоді 2012-2018 рр.  
(строки виконання)

впроваджені ФР "Микшаєв"  
(назва підприємства, де здійснювалося впровадження)

1. Вид впровадження результатів виробку менше робіт  
робот-робот (експлуатація виробу, роботи,  
технології, виробництво виробу, роботи, технології)

(функціонування систем)

2. Характеристика обсягів впровадження масове  
(унікальне, разове, партія, масове, серійне)

3. Форма впровадження робот-робот  
Методика (метод) з кушмер

4. Новизна результатів науково-дослідних робіт виробку менше  
(піонерські, принципово нові, якісно нові, модифікації, модернізація старих розробок)

5. Дослідно-промислова перевірка  
(вказати номер і дату актів випробування, назва підприємства, період)

## Додаток 3. 2.

6. Впровадженні у:

-промислове виробництво цех  
( 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 фактичне досягнення  
на вищому рівні роботи з підвищенням  
(охорона навколишнього середовища, надр; покращення та оздоровлення умов првці.  
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 І.

### ДОВІДКА

Видана аспіранту ЖНАЕУ Рудіку Олександрю Васильовичу, про те, що ним впродовж 2020 року були придбані у ФГ «Миколай» Житомирського району, Житомирської області перепели віком 120 діб для наукових досліджень в Житомирському національному агроекологічному університеті (факультет ветеринарної медицини, кафедра паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогієни).

Директор ФГ «Миколай»



М.С. Кузьменко

## Додаток Й.



## Додаток К.



## Додаток Л.



## Додаток М.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

# Сертифікат

НМЦ 38282994/№2106-19  
Виданий

**ОЛЕКСАНДРУ РУДІКУ**

в тому, що він 28 листопада 2019 року взяв участь у міжнародній науково-практичній конференції «Освітньо-наукові аспекти контролю інфекційних хвороб тварин в Україні»

Тривалість навчання – 8 годин



Директор



Тетяна ІЩЕНКО

Ліцензія: наказ МОН України від 15.08.2019 №951-л (протокол № 147)

м. Київ

## Додаток Н.



## Додаток О.





## Додаток П.

