

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини  
Кафедра анатомії і гістології

**Газарян Віолетта Наїрівна**

УДК 619:598.261.7:591.433

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Патоморфологічні зміни в трубчастих органах шлунково-кишкового  
тракту перепілок за еймеріозу**

**211 «Ветеринарна медицина»**

**Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»**

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

---

**Керівник роботи**  
Кот Тетяна Францівна  
доктор ветеринарних наук, доцент

Житомир – 2021

## АНОТАЦІЯ

Газарян В.Н. Патоморфологічні зміни в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Природня інвазія перепілок еймеріями виду *E. necatrix*, *E. acervulina* *E. tenella* супроводжується катаральним слизовим, серозним і геморагічним запаленням дванадцятипалої, порожньої, клубової, сліпих кишок та некрозом сліпих кишок на фоні зменшення товщини їх слизової оболонки, висоти ворсинок і глибини крипт слизової оболонки, що розширює сучасні уявлення про патогенез еймеріозу перепілок і можна використовувати для планування лікувальних заходів.

Ключові слова: еймеріоз, перепілки Японської породи, шлунок, кишківник, анатомічні і мікроскопічні зміни, морфометричні показники.

## SUMMARY

Gazaryan V. N. Pathomorphological changes in the tubular organs of the gastrointestinal tract of quails with eimeriosis. – Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 211 – veterinary medicine. – Polisia National University, Zhytomyr, 2021.

Natural invasion of quails by Eimeria species *E. necatrix*, *E. acervulina* *E. tenella* is accompanied by catarrhal mucosal, serous and hemorrhagic inflammation of the duodenum, hollow, iliac, cecum and necrosis of the cecum against the background of a decrease in the thickness of their mucous membrane, the height of villi and the depth of mucosal crypts, which expands modern ideas about the pathogenesis of quail eimeriosis and can be used for planning treatment measures.

Key words: eimeriosis, Eimeria tenella, Japanese quail, blind, duodenum, duodenum, anatomical and microscopic changes, morphometric parameters.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Епізоотичні особливості еймеріозу у промислових птахогосподарствах .....	6
1.2. Особливості макро- і мікроскопічної будови трубчастих органів апарату травлення птахів.....	7
1.3. Патоморфологічні зміни в трубчастих органах апарату травлення птахів за еймеріозу.....	9
Висновки до розділу 1.....	11
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	12
2.1. Матеріал і методи досліджень.....	12
2.2. Характеристика ФГ «Миколай» Житомирського району Житомирської області .....	14
2.3. Патолого-анатомічні зміни в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу .....	15
2.4. Мікроскопічні зміни в трубчастих органах шлунково- кишкового тракту перепілок за еймеріозу .....	17
2.5. Морфометричні показники структурних елементів кишківника клінічно здорових перепілок і перепілок за еймеріозу.....	21
Висновки до розділу 2.....	24
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	25
Висновки до розділу 3.....	28
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31
ДОДАТКИ.....	35

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Еймеріоз – поширене протозойне захворювання у перепелів, яке спричинюється декількома видами роду *Eimeria* (*E. bateri*, *E. tsunodai*, *E. uzura*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervuline*). Дане захворювання проявляється гострою і хронічною формами, завдає значні економічні збитки птахогосподарствам [23, 29, 47]. Моноінвазія перепелів еймеріями також реєструється у промислових птахогосподарствах, але у вигляді поодиноких випадків [14].

Відомості щодо патоморфологічних змін в органах птахів, зокрема курей, індичок при еймеріозі, представлені багатьма публікаціями в спеціальній літературі [26, 38, 46]. Причому, більшість авторів описують макро- і мікроскопічні ознаки характерні для катарального, катарально-геморагічного, геморагічного, фібринозно-некротичного ентериту, геморагічного тифліту. Проблема патоморфологічних змін в трубчастих органах апарату травлення перепелів за еймеріозу вивчена недостатньо, у спеціальній літературі зустрічаються лише окремі публікації [36].

Безумовно, що успішна боротьба і профілактика еймеріозу перепелів у промислових птахівничих господарствах можлива за умови комплексного вивчення як етіології, патогенезу і клінічної картини даного захворювання, так і патоморфологічних змін в органах птахів.

**Мета роботи** – вивчити макро- і мікроскопічні зміни в окремих трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу. Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

1. Встановити патолого-анатомічні зміни в шлунку, дванадцятипалій, порожній, клубовій, сліпій, прямій кишках перепілок за еймеріозу.
2. З'ясувати мікроскопічні зміни в дванадцятипалій, порожній, клубовій, сліпій, прямій кишках перепілок за еймеріозу.
3. Порівняти морфометричні показники структурних елементів дванадцятипалої, порожньої, клубової, сліпої, прямої кишок перепілок клінічно здорових і перепілок за еймеріозу.

**Об'єкт дослідження:** еймеріоз перепілок.

**Предмет дослідження:** макро- і мікроскопічні зміни в шлунку, дванадцятипалій, порожній, клубовій, сліпій, прямій кишках перепілок за еймеріозу.

**Методи дослідження:** патолого-анатомічні – визначення макроскопічних змін в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу; гістологічні – вивчення мікроскопічних змін в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу; морфометричні – встановлення морфометричних показників структурних елементів трубчастих органів шлунково-кишкового тракту клінічно здорових перепілок і перепілок за еймеріозу; статистичні – обробки цифрових даних з метою визначення достовірності змін показників.

Результати досліджень представлені в одному науковому фаховому виданні України:

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, технології тваринництва та природокористування*. 2020. № 5. С. 70–75.

Практичне значення роботи полягає в тому, що встановлені патолого-анатомічні, мікроскопічні та морфометричні зміни в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу розширюють знання про патогенез даного захворювання, які пропонуємо враховувати за призначення лікувано-профілактичних заходів, а також використовувати за професійної підготовки здобувачів за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Кваліфікаційна робота викладена на 37 сторінках комп'ютерного тексту, зокрема 27 сторінок займає основна частина, яка ілюстрована 14 рисунками, 1 таблицею. Кваліфікаційна робота містить такі розділи, як вступ, огляд літератури, результати досліджень, аналіз і узагальнення результатів власних досліджень, висновки та пропозиції. Список використаної літератури містить 47 джерел, з них 20 є іноземними.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Епізоотичні особливості еймеріозу у промислових птахогосподарствах**

Паразитарні хвороби завдають суттєвої шкоди економічному розвитку промислових птахівничих господарств. Еймеріоз досить розповсюджене паразитарне захворювання птахів. Його збудники належать до типу *Apicomplexa*, класу *Conoidasida*, підкласу *Coccidiasina*, ряду *Eucoccidiorida*, підряду *Eimeriorina*, родини *Eimeriidae*, роду *Eimeria* [23, 47].

У промислових птахогосподарствах епізоотичну ситуацію щодо еймеріозу виявляють шляхом дослідження фекалій птиці. Інтенсивність і екстенсивність інвазії птахів еймеріями залежить від профілактики даного захворювання, умов утримання птиці, розмірів і типів господарств [34, 44].

Епізоотичний аналіз птахівничих господарств України показав, що в Житомирській області найбільш поширеною є еймерія виду *E. acervulina*. Також неблагополучними по еймеріозу є Полтавська, Одеська, Волинська, Дніпропетровська, Івано-Франківська області, степова зона [14].

Показники інтенсивності й екстенсивності кокцидіозної інвазії визначаються порою року та віком птиці, і найвищими реєструються у молодняка птиці навесні й восени, коли створюються оптимальні умови для дозрівання та збереження ооцист кокцидій в навколишньому середовищі [30, 44, 45].

Кокцидії облігатно є моноксенними паразитами, тобто видоспецифічними збудниками до хазяїна та місця їх локалізації. Для курей найбільш патогенними є *E. maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. acervulina* і *E. mitis*. У качок паразитують *E. anatis* і *E. butlaxhi*, *T. anseris* і *T.*

perniciosa, у гусей – *E. anseris*, *E. truncata*, *E. hermani*, в індиків – *E. dispersa*, *E. gallopavonis*, *E. meleagrimitis*, *E. innocua* [37, 41].

Перепели також сприйнятливі до еймеріозу. Зазвичай хворобу зумовлюють декілька видів збудників, які паразитують разом – *E. bateri*, *E. tsunodai*, *E. uzura*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina*. Моноінвазія перепелів кокцидіями реєструється рідко [30, 34, 41].

За даними [44], чутливими до еймеріозу є перепілки 2-3-місячного віку. Дане захворювання проявляється втратою апетиту, проносами з домішками крові, схудненням, пригніченням. Загибель птиці за еймеріозу висока (50–70 %). Хворі перепілки починають нести яйця пізніше, ніж здорові, на 1–2 місяці.

Шлях передачі еймеріозної інвазії у промислових птахівничих господарствах аліментарний. Ооцисти еймерій заковтуються з водою або кормом, крім того птиця заражається контактним шляхом, тобто через тару, обслуговуючий персонал, предмети догляду, обладнання, а також трансмісивним шляхом, зокрема через укуси комах [14, 34].

*E. acervulina* вражає верхню третину тонкого відділу кишечника, починаючи з дванадцятипалої кишки. *E. maxima* вражає середній відділ тонкої кишки. *E. tenella* локалізується в нижній третині тонкого кишечника, у сліпих кишках [36].

## **1.2. Особливості макро- і мікроскопічної будови трубчастих органів апарату травлення птахів**

У птахів апарат травлення відносно короткий, тому їжа по ньому проходить за 3-4 години. Його органи забезпечують прийом корму, його механічну і хімічну обробку, всмоктування поживних речовин і виділення неперетравлених залишків корму [20].

Органи чотирьох відділів апарату травлення (головна, передня, середня і задня кишки) за будовою діляться на паренхіматозні і трубчасті. Стінка

трубчастих органів утворена трьома оболонками, а саме внутрішньою – слизовою, середньою – м'язовою і зовнішньою – серозною. У грудо-черевній порожнині тіла птахів замість адвентиції є серозна оболонка [3, 5, 20].

До трубчастих органів передньої кишки птахів належить стравохід і шлунок. Через стравохід корм потрапляє з ротоглотки в шлунок. Слизову оболонку стравоходу зовні вкриває багатошаровий плоский зроговілий епітелій, власна пластинка містяться прості трубчасті розгалужені слизові залози, підслизова основа тонка. М'язова оболонка стравоходу утворена внутрішнім коловим і зовнішнім поздовжнім шарами. У шийному відділі стравоходу є мішкоподібний випин – воло, стінка якого утворена тими ж оболонками, що і стравохід [5].

Шлунок птахів складається з трьох частин – залозистої, м'язової і пілоричної. Залозиста частина шлунка продукує шлунковий сік, її слизова оболонка утворює складки і містить залози, м'язова оболонка утворена трьома шарами. М'язова частина шлунка здійснює механічну обробку корму, її слизова оболонка також утворює складки і містить залози, але останні продукують секрет для формування плівки-кутикули. М'язова оболонка утворює чотири м'язи: дорсальні і вентральні проміжні і латеральні. Слизова і м'язова оболонка пілоричної частини шлунка формують пілоричний сфінктер [3, 20].

До трубчастих органів передньої кишки птахів належать дванадцятипала, порожня і клубова кишки. Їх стінка утворена чотирма оболонками: слизовою, підслизовою основою, мязовою і серозною.

Слизова оболонка передньої кишки формують складки і ворсинки, між якими містяться крипти (кишкові залози) і поодинокі лімфоїдні вузлики (солітарні фолікули) або агреговані скупчення (пейерові плями). На слизовій оболонці дванадцятипалої кишки на місці відкриття жовчної протоки і протоки підшлункової залози формується сосочок. М'язова оболонка передньої кишки складається з поверхневого – поздовжнього і глибокого – спірального шарів гладких м'язових клітин. Серозна оболонка передньої



кишки формує брижу. Остання довга у порожньої кишки. Також посередині порожньої кишки на стороні, протилежній прикріпленню брижі, міститься залишок жовткового мішка – дивертикул Меккеля [20, 24].

Задня кишка птахів представлена товстою кишкою, яка утворена парною сліпою кишкою, прямою кишкою і клоакою. Сліпа кишка сіро-зеленого кольору, має основу, тіло і верхівку. Її слизова оболонка утворює ворсинки і колові складки, містить крипти і агреговані лімфоїдні вузлики. Тіло сліпої кишки закінчується дивертикулом [3, 5].

Пряма кишка коротка, широка, має типову будову трубчастого органа. Каудально пряма кишка продовжується в клоаку. Клоака ділиться на три відділи: передній – копродеум, середній – уродеум і задній – проктодеум. Слизова оболонка першого відділу клоаки утворює ворсинки і складки, а також містить залози. У другий відділ відкриваються сечоводи і сім'япроводи у самців або лівий яйцепровід у самок. Задній відділ клоаки закінчується відхідником. У його дорсальну стінку відкривається клоакальна сумка [3, 5, 24].

### **1.3. Патоморфологічні зміни в трубчастих органах апарату травлення птахів за еймеріозу**

Особливості патоморфологічних змін в органах травлення птахів за еймеріозу визначаються видом збудника, місцем його локалізації та інтенсивністю інвазії. *E. tenella*, *E. tsunodai* уражають сліпі кишки, *E. necatrix*, *E. anseris* – клубову і порожню кишки, *E. grallinidae* – жовчні протоки [34, 41].

За даними Мазур І.Я. [14, 16], еймеріоз в індиків протікає як моноінвазія, викликана збудниками – *E. meleagritidis*, *E. adenoides*, *E. dispersa*, *E. galloravonis*, *E. innocua*. Патолого-анатомічне і гістологічне дослідження тонкого кишківника птахів цього виду показало катарально-геморагічний, катаральний, геморагічний ентерит на фоні накопичення у

просвіті кишок спорозоїтів. Часто реєструвалися розриви ворсинок слизової оболонки дванадцятипалої кишки і вихід меронтів у просвіт останньої.

Дослідження Гіркового А.Ю. [7] показали, що у курей експериментально інвазованих *E. maxima*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina* патологоанатомічні зміни характеризуються геморагічним тифлітом, гострим катаральним або катарально-геморагічним ентеритом.

Люліна П.В. [13] встановила, що за експериментального еймеріозу індичок розвивається десквамативно-проліферативний ентерит, який проявляється десквамацією епітелію, серозно-клітинною інфільтрацією власної пластинки слизової оболонки сліпої та клубової кишок [46].

Авдосьєва І.К. [1], при гістологічному дослідженні тонкого кишківника птахів, інвазованих еймеріями, реєстрували набряк ворсинок слизової оболонки, інфільтрацію її власної пластинки лімфоцитами. Причому, у ділянці локалізації еймерій ворсинки слизової оболонки дванадцятипалої кишки втрачали епітеліальний покрив.

Це узгоджується з даними [36], що у перепелів, заражених *E. bateri*, апікальна частина ворсинок слизової оболонки дванадцятипалої кишки позбавлена поверхневого епітелію, десквамовані епітеліоцити на різних стадіях деструкції оточені слизом, лейкоцитами, поодинокими спорозоїдами або їх групами.

За даними Терентьєва А.А. [22], у курчат, інвазованих ооцистами еймерій, сліпа кишка характеризується гіперемією, фібринозним напластуванням на слизовій оболонці, кровиливами в серозній оболонці. Гістологічне дослідження показало мікроскопічні зміни у порожній кишці, а саме дифузну інфільтрацію слизової оболонки лімфоїдними клітинами і меронтами. Навколо еймерій розміщувалися фібробластичні елементи, які сприяли продуктивному запаленню на фоні паразитарних гранульом .

У сліпій кишці курей, інвазованих ооцистами еймерій, спостерігали набряк слизової оболонки, скупчення еритроцитів, інфільтрацію лімфоїдними клітинами власної пластинки. Просвіт сліпої кишки заповнений

дексвамірований епітелій, форменими елементами крові і еймеріями на різних стадіях розвитку [26, 38, 46].

Це суперечить даним [38] про гіперплазію епітеліоцитів на фоні потовщення слизової оболонки сліпих кишок перепелів, заражених *E. tsunodai*, *E. uzura*, *E. bateri*. На думку автора, такі зміни свідчать про відновлення структурних елементів слизової оболонки сліпих кишок замість пошкоджених або загиблих при хворобі.

### **Висновки до розділу 1**

Еймеріоз – поширене протозойне захворювання у птахів, яке спричинюється одноклітинними найпростішими роду *Eimeria*, проявляється гострою, хронічною формами і завдає значні економічні збитки птахогосподарствам. Дані щодо патоморфологічних змін в органах свійських птахів, зокрема курей та індичок за еймеріозу, досить добре описані у спеціальній літературі. Більшість дослідників у своїх роботах описують мікроскопічні зміни характерні для катарального, катарально-геморагічного, геморагічного, фібринозно-некротичного ентериту, геморагічного тифліту. Проте патоморфологічні зміни в органах перепелів за еймеріозу, зокрема трубчастих органах апарату травлення, вивчені недостатньо.

## РОЗДІЛ 2

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводили упродовж 2019–2020 рр. у фермерському господарстві «Миколай» Житомирського р-ну, Житомирської обл. і морфологічній лабораторії кафедри анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету.

На першому етапі дослідження з клінічно здорових і хворих на еймеріоз перепілок Японської породи віком 120 діб, масою 160–170 г було сформовано дві групи – контрольна і дослідна. У перепілок дослідної групи шляхом клінічного огляду і паразитологічного дослідження було вставлено діагноз еймеріоз, зумовлений паразитуванням еймерій таких видів, як *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina*. Інтенсивність інвазії перепілок дорівнювала відповідно  $4,35 \pm 0,32$ ,  $6,14 \pm 0,48$  і  $4,31 \pm 0,41$  тис. ооцист в 1 г посліду. Цей показник визначали в камері Мак-Мастера за методом Тейлора М. шляхом підрахунку кількості ооцист еймерій в 1 г посліду. За визначниками, у тому числі і Хейсіна С., з урахуванням морфологічних параметрів ооцист еймерій (характеристика мікрополя, полярних гранул, залишкового тіла) визначали видову належність (рис. 2.1) [1, 4, 31].



**Рис. 2.1.** Ооцисти *E. tenella* (1), *E. necatrix* (2) і *E. acervulina* (3). Мікрофото Castanon С., 2007 [31].

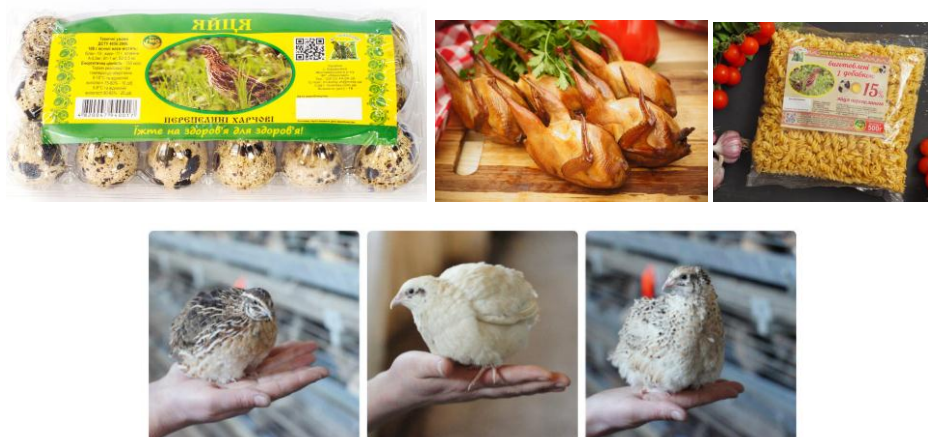
Гістологічні дослідження трубчастих органів шлунково-кишкового тракту перепілок – це другий етап роботи. Їм передували анатомічні дослідження, які включали забій і знекровлення птиці, розтин грудо-черевної порожнини, препарування органів з наступним їх вилученням. Після розтину грудо-черевної порожнини перепілок проводили анатомічне препарування шлунка, дванадцятипалої, порожньої, клубової, сліпої і прямої кишок [10]. З даних органів відбирали шматочки тканин, які фіксували у 10 % водному нейтральному розчині формаліну, зневоднювали в спиртах зростаючої концентрації (40°, 70°, 96°, 100°), ущільнювали у спирт-ксилолі (1:1) і двох порція ксилолу та заливали у парафін за температури не вище 60° С. З парафінових блоків на санному мікротомі МС-2 виготовляли зрізи, які поміщали на предметні скельця і фарбували гематоксиліном Караці та еозином [6]. Вивчення та мікрофотографування гістологічних препаратів здійснювали за допомогою цифрової фотокамери, вмонтованої у мікроскоп Primo Star (Carl Zeiss, Німеччина) і підключеної до персонального комп'ютера.

На третьому етапі використано морфометричні методи для одержання об'єктивних порівняльних даних структурної організації тонкої і товстої кишки клінічно здорових і хворих перепілок. Для цього у 10 випадково обраних полях зору мікроскопа МБС-10 (на умовну одиницю площі за збільшення  $\times 100$ ) за допомогою лінійки окуляр-мікрометра визначали такі показники, як товщина стінки, товщина слизової оболонки, висота ворсинок, глибина крипт, товщина м'язової оболонки. Отримані дані морфометричних досліджень обробляли на персональному комп'ютері методом варіаційної статистики, використовуючи програму Statistica 6. За  $p < 0,001$  різницю між двома величинами вважали вірогідною.

## 2.2. Характеристика ФГ «Миколай» Житомирського району Житомирської області

ФГ «Миколай» розташоване в лісостеповій зоні помірно-континентального клімату Житомирського району Житомирської області. Ґрунти переважно підзолисті чорноземи. Клімат помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря коливається в межах від +4 до +10°C. Від'ємна середньомісячна температура зимою коливається від -8 до -20°C. За рік випадає 561 мм опадів, у тому числі в теплий період 408 мм, в холодний період – 153 мм. Переважають північно-західні та східні вітри.

Основний вид діяльності ФГ «Миколай» – розведення свійського перепела з метою отримання різноманітної продукції, а саме яйця перепелині, м'ясо перепелине, печінка і пупки перепелині, живі перепели різних порід (японська, біла англійська, мраморна), перепелиний послід, макаронні вироби на основі перепелиних яєць, копчені перепели) (рис. 2.2).



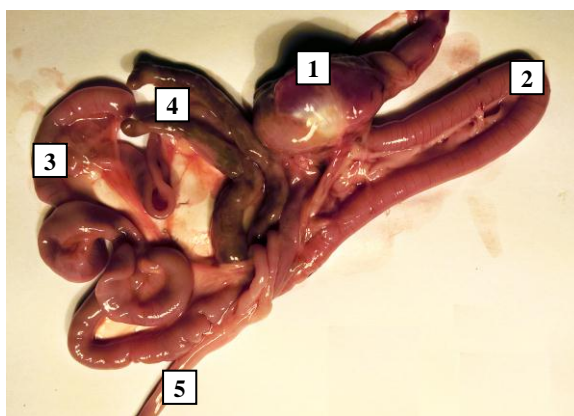
**Рис. 2.2.** Продукція ФГ «Миколай» Житомирського р-ну Житомирської обл.

Господарство має такі виробничі підрозділи, чк три цехи з вирощування птиці, інкубатор, склад для корму, склад для зберігання яєць, ветеринарне відділення тощо, забезпечене відповідною технікою й обладнанням, зокрема власною біогазовою установкою. Для перепелів від 1 до 4-5-тижневого віку застосовують підлоговий тип утримання за щільності посадки відповідно 140 – 80 гол. на на м<sup>2</sup>, середнього температурного режиму +21°C, середньої

відносної вологості повітря 65 %. Дорослу птицю вирощують в 4-ярусних клітках, за природньої та штучної вентиляції, дворазової годівлі повноцінним комбікормом.

### 2.3. Патолого-анатомічні зміни в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу

Патолого-анатомічний розтин перепілок за поліінвазії еймеріями виду *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina* показав патологічні зміни в органах шлунково-кишкового тракту (рис. 2.3).



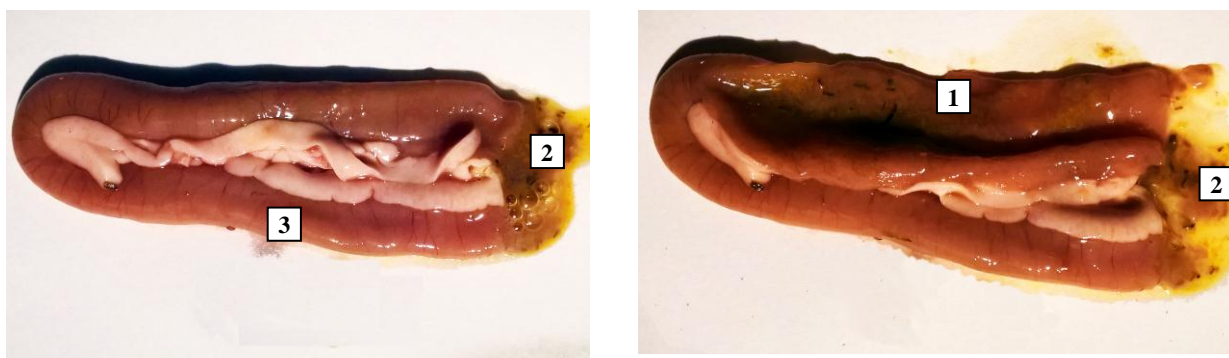
**Рис. 2.3.** Шлунок (1), дванадцятипала кишка (2), порожня кишка (3), сліпі кишки (4), пряма кишка (5) перепілки віком 120 днів за еймеріозу. Макропрепарат.

За дослідження шлунка хворих перепілок реєстрували незначну кількість вмістимого в його порожнині та жиру сальника (рис. 2.4).



**Рис. 2.4.** Шлунок і жир сальника шлунка клінічно здорової перепілки (1) і перепілки за еймеріозу (2). Макропрепарати.

У тонкій кишці (дванадцятипалій, порожній, клубовій) перепілок за еймеріозу реєстрували ознаки слизового катарального запалення – набряк стінки; гіперемію і крововиливами слизової оболонки; слиз, залишки рідких кормових мас жовто-коричневого кольору з газами у просвіті кишок; розширення і переповнення кров'ю кровоносних судин серозної оболонки кишок (рис. 2.5) [12].



**Рис. 2.5.** Дванадцятипала кишка перепілки віком 120 днів за еймеріозу: 1 – слизова оболонка; 2 – вміст кишки; 3 – серозна оболонка. Макропрепарати.

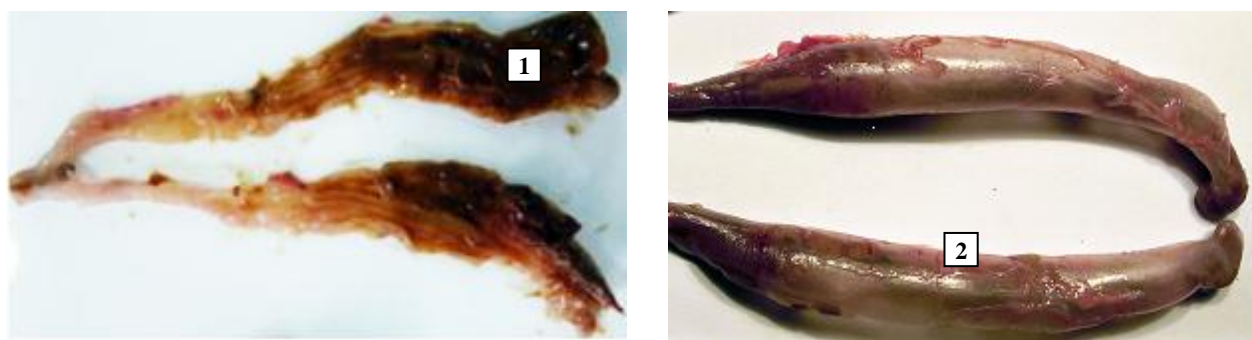
У сліпих кишках перепілок за еймеріозу реєстрували серозне і геморагічне катаральне запалення. При серозному катарі тіло і верхівка сліпих кишок збільшені в об'ємі, стінка – набрякла, слизова оболонка – тьмяна з дрібними крововиливами, просвіт – розширений і заповнений рідким ексудатом з газами та слизом (рис. 2.6) [12].



**Рис. 2.6.** Сліпі кишки перепілки віком 120 днів за еймеріозу: 1 – вздуття тіла і верхівки кишок; 2 – пухирці газу. Макропрепарати.



Для геморагічного катарального запалення сліпих кишок був характерним набряк і гіперемія слизової оболонки, накопичення на поверхні останньої та у порожнині кишок кров'янистого ексудату (див. рис. 2.7). Також у двох перепілок реєстрували сильне здуття сліпих кишок. Стінка останніх була тонкою, сухою, щільною, сірого кольору, а у просвіті містився твердий і сухий конгломерат з калових мас та продуктів руйнації слизової оболонки (див. рис. 2.7) [12].

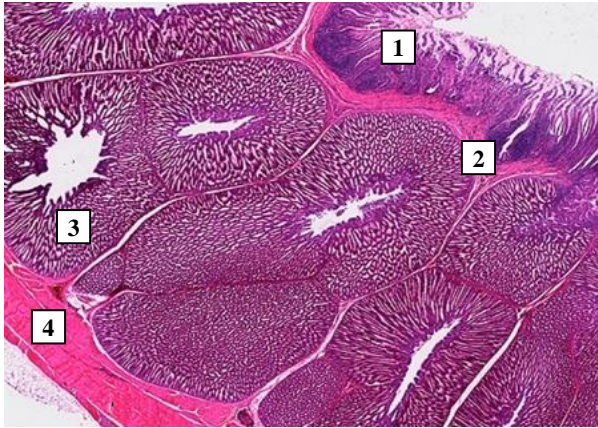


**Рис. 2.7.** Сліпі кишки перепілок віком 120 днів за еймеріозу: 1 – кров'янистий ексудат на поверхні слизової оболонки кишок; 2 – сухий і твердий конгломерат у порожнині кишок. Макропрепарати.

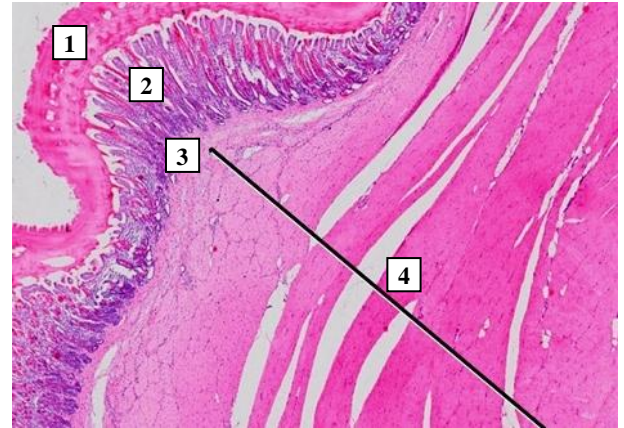
#### **2.4. Мікроскопічні зміни в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок за еймеріозу**

**Шлунок.** Гістологічним дослідженням стінки шлунка перепілок за еймеріозу мікроскопічних змін в його оболонках не встановлено. Слизова оболонка залозистої частини шлунка утворена поверхневим епітелієм, власною пластинкою і підслизовою основою. Власна пластинка містить поверхневі залози – прості трубчасті, розміщені вертикально до поверхні слизової оболонки. У підслизовій основі помітні глибокі залози у вигляді часточок із центральною порожниною. Часточки, переважно, багатокутної форми розташовані в 2–4 ряди. У кожній часточці спостерігається збірна порожнина, куди відкриваються протоки залоз, і з якої починається загальна вивідна протока. Остання відкривається на поверхню слизової оболонки.

Серозна оболонка залозистої частини шлунка сформована волокнистою сполучною тканиною, яка вкрита мезотелієм. М'язова оболонка утворена гладкою м'язовою тканиною. Вона представлена трьома шарами: внутрішнім, середнім – спіральними та зовнішнім – поздовжнім (рис. 2.8).



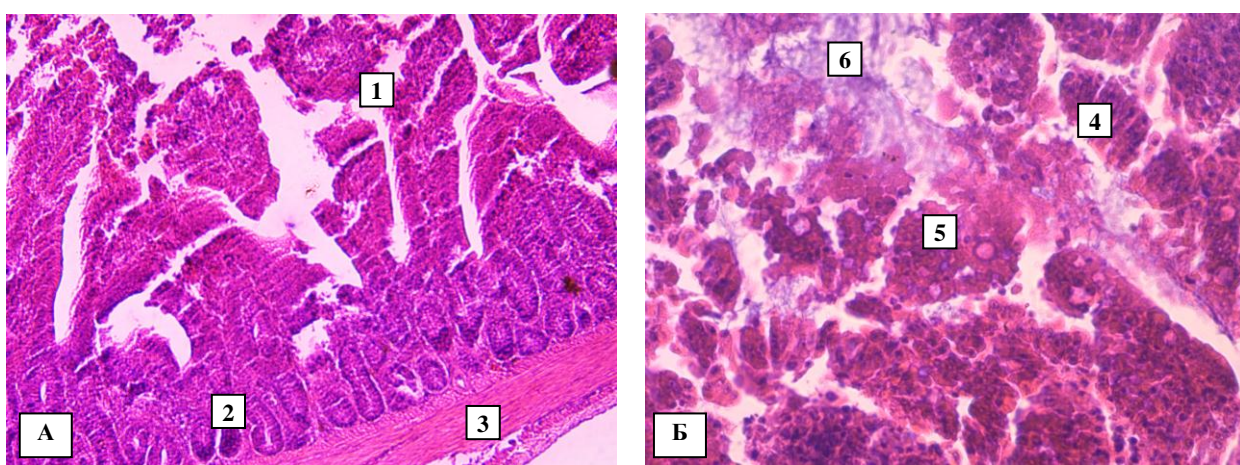
**Рис. 2.8.** Фрагмент мікроскопічної будови залозистої частини шлунка перепілки віком 120 діб за еймеріозу: 1 – складки слизової оболонки; 2 – власна пластинка; 3 – глибокі залози; 4 – м'язова оболонка. Гематоксилін та еозин. × 100.



**Рис. 2.9.** Фрагмент мікроскопічної будови м'язової частини шлунка перепілки віком 120 діб за еймеріозу: 1 – кутикула; 2 – слизова оболонка; 3 – підслизова основа; 4 – м'язова оболонка. Гематоксилін та еозин. × 200.

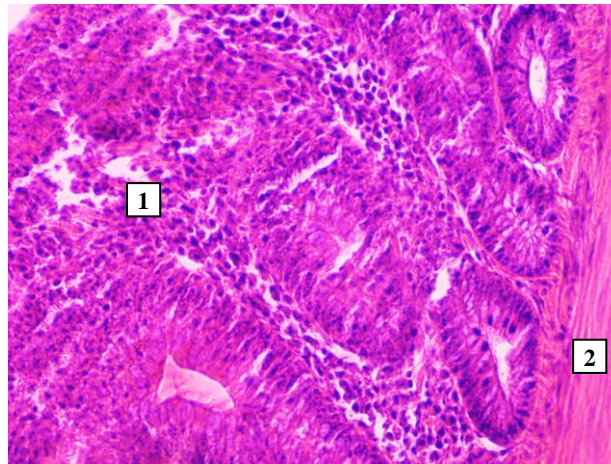
Щодо м'язової частини шлунка перепілок за еймеріозу, його слизова оболонка формує складки і зовні вкрита одношаровим циліндричним епітелієм. Клітини дна шлункових ямок продукують речовини вуглеводної та білкової природи. Вони змішуються з секретом трубчастих залоз і після проникання на поверхню слизової оболонки формують кутикулу (див. рис. 2.9). Під м'язовою оболонкою слизової оболонки розміщується підслизова основа, яка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною. Гладкі міоцити м'язової оболонки утворюють чотири м'язи, які розміщені асиметрично.

**Тонка кишка.** При гістологічному дослідженні тонкої кишки перепілок за еймеріозу мікроскопічні зміни були встановлені, в основному, у ворсинках слизової оболонки порожньої та дванадцятипалої кишок. Ворсинки слизової оболонки даних кишок були безформними, їхні верхівки повністю зруйнованими, або частково позбавлені поверхневого епітелію (рис. 2.10 А). Велика кількість десквамованих епітеліоцитів, оточених слизом, лейкоцитами, поодинокими спорозоїдами або їх групами спостерігалась у порожнині досліджуваних кишок (рис. 2.10 Б) [12].



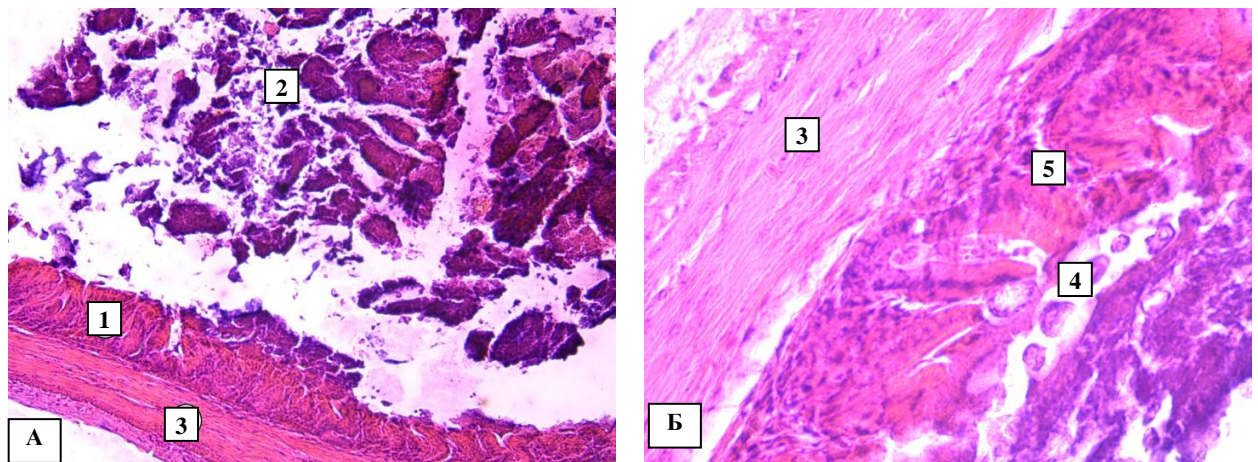
**Рис. 2.10.** Фрагмент мікроскопічної будови дванадцятипалої кишки перепілки віком 120 днів за еймеріозу: 1 – руйнування апікальних частин ворсинок слизової оболонки; 2 – кишкові залози; 3 – м'язова оболонка; 4 – фрагменти поверхневого епітелію, 5 – меронти, 6 – слиз у просвіті кишки. Гематоксилін та еозин.  $\times 100$  (А),  $\times 400$  (Б).

Підслизова основа і власна пластинка слизової оболонки досліджуваних кишок набрякла, з крововиливами. Щодо крипт слизової оболонки, на їх дні епітеліальний шар був збереженим і представлений келихоподібними клітинами в стані гіперсекреції. У власній пластинці слизової оболонки, а також на межі між слизовою і м'язовою оболонками досліджуваних кишок реєструвалась вогнищеві крововиливи і дифузну інфільтрацію лімфоїдними клітинами (рис. 2.11) [12].



**Рис. 2.11.** Фрагмент мікроскопічної будови порожньої кишки перепілки віком 120 діб за еймеріозу: 1 – дисконкомплексція структурних компонентів слизової оболонки; 2 – м'язова оболонка. Гематоксилін та еозин. × 400.

**Товста кишка.** За гістологічного дослідження сліпих кишок перепілок за еймеріозу спостерігали мікроскопічні зміни у всіх шарах їх стінки, за виключенням серозної оболонки. Слизова оболонка сліпих кишок на більшості ділянках повністю зруйнована. Вміст порожнини сліпих кишок було представлено катарально-геморагічною рідиною з еритроцитів, епітеліального дендриту, лейкоцитів, поодиноких спорозоїтів або їх груп (рис. 2.12 А) [12].



**Рис. 2.12.** Фрагмент мікроскопічної будови сліпих кишок перепілки віком 120 діб за еймеріозу: 1 – зруйнована слизова оболонка; 2 – просвіт кишки з десквамованими елементами слизової оболонки; 3 – м'язова оболонка; 4 – групи ооцист; 5 – некроз крипт слизової оболонки. Гематоксилін Караці та еозин. × 100 (А); × 400 (Б).

Власна пластинка слизової оболонки набрякла і кровонаповнена, клітини базальної мембрани і залозистого епітелію крипт дисконкомплексовані та некротизовані. Межі крипт та їх просвіти не візуалізувалися. Місцями залишки структурних елементів слизової оболонки сліпих кишок були вкриті шаром конгломерату з некротичного детриту, формених елементів крові, поодиноких ооцист (спорозоїтів) або їх груп (рис. 2.12 Б). М'язова оболонка сліпих кишок набрякла, її клітини перебували в стані зернистої дистрофії [12].

### **2.5. Морфометричні показники структурних елементів кишківника клінічно здорових перепілок і перепілок за еймеріозу**

Морфометричним дослідженням структурних елементів кишківника клінічно здорових перепілок встановлено, що сліпа кишка в ділянці шийки має найменші показники товщини стінки ( $502,31 \pm 45,12$  мкм), товщини слизової оболонки ( $368,45 \pm 28,83$  мкм), висоти ворсинок ( $246,34 \pm 21,27$  мкм), глибини крипт ( $91,08 \pm 8,11$  мкм), товщини м'язової оболонки ( $128,24 \pm 13,71$  мкм). Для порожньої кишки властиві найбільші такі показники ( $952,13 \pm 69,12$ ,  $821,46 \pm 62,86$ ,  $717,32 \pm 66,51$ ,  $134,84 \pm 20,74$  мкм відповідно), за виключенням товщини м'язової оболонки (табл. 2.1).

Показник товщини м'язової оболонки досліджуваних кишок найменший властивий для порожньої ( $130,63 \pm 15,03$  мкм), клубової ( $132,66 \pm 20,53$  мкм) і сліпої ( $128,24 \pm 13,71$  мкм), дещо більший – для дванадцятипалої кишки ( $206,63 \pm 41,54$  мкм) і найбільший – для прямої кишки ( $243,01 \pm 19,64$  мкм).

Серед оболонок досліджуваних кишок перпілок слизова є найбільш диференційованою. Вона формує складки, ворсинки і крипти. Товщина слизової оболонки є найбільшою в порожній кишці ( $821,46 \pm 62,86$  мкм), дещо меншою в дванадцятипалій ( $581,03 \pm 40,04$  мкм), клубовій ( $521,47 \pm 41,09$  мкм) і прямій ( $550,25 \pm 41,75$  мкм) і найменшою – у сліпій кишці ( $368,45 \pm 28,83$  мкм) (див. табл. 2.1).

**Морфометричні показники структурних елементів  
кишок перепілок (M±m, n=6)**

Показники	група	Кишки				
		дванадця- типала	порожня	клубова	сліпа	пряма
Товщина стінки, мкм	К	795,12± 82,08	952,13± 69,12	661,08± 44,28	502,31± 45,12	801,26± 70,21
	Д	654,03± 104,11*	801,44± 92,54*	503,62± 51,93*	408,04± 58,64*	763,09± 82,33
Товщина слизової оболонки, мкм	К	581,03± 40,04	821,46± 62,86	521,47± 41,09	368,45± 28,83	550,25± 41,75
	Д	442,73± 68,16*	713,86± 84,04*	403,11± 55,74*	171,04± 21,69*	533,08± 62,41
Висота ворсинок, мкм	К	423,74± 41,85	717,32± 66,51	346,37± 21,06	246,34± 21,27	390,62± 42,04
	Д	338,09± 31,73*	546,12± 67,07*	274,08± 32,48*	54,11± 8,05*	368,13± 38,11
Глибина крипт, мкм	К	119,48± 11,84	134,84± 20,74	121,63± 10,03	91,08± 8,11	112,67± 13,84
	Д	76,15± 9,04*	57,72± 8,11*	65,82± 12,62*	28,14± 5,09*	110,08± 18,67
Товщина м'язової оболонки, мкм	К	206,63± 41,54	130,63± 15,03	132,66± 20,53	128,24± 13,71	243,01± 19,64
	Д	234,14± 52,09	145,72± 15,74	147,03± 17,56	145,84± 20,04	264,89± 35,74

Примітка: К – контрольна група, Д – дослідна група.

\* –  $p < 0,001$  порівняно з контрольною групою.

Структурно-функціональною одиницею кишок є комплекс крипта-ворсинка. Показники висоти ворсинок і глибини крипт найбільші в порожній кишці (717,32±66,51 і 134,84±20,74 мкм відповідно), найменші – у сліпій кишці (246,34±21,27 і 91,08±8,11 мкм відповідно) (див. табл. 2.1).

За аналізу показників товщини стінки, товщини слизової оболонки, висоти ворсинок і глибини крипт тонкої і товстої кишок перепілок за еймеріозу встановлено їх вірогідне ( $p < 0,001$ ) зменшення відносно таких показників кишок клінічно здорових перепілок, окрім показників прямої кишки. Так, у перепілок за еймеріозу, порівняно з клінічно здоровими

перепілками, висота ворсинок слизової оболонки дванадцятипалої, порожньої та клубової кишок зменшується ( $p < 0,001$ ) відповідно в 1,25, 1,31, 1,26 рази. Такий показник сліпої кишки перепілок за еймеріозу зменшується ( $p < 0,001$ ) більш інтенсивно в 4,55 рази (рис. 2.13).

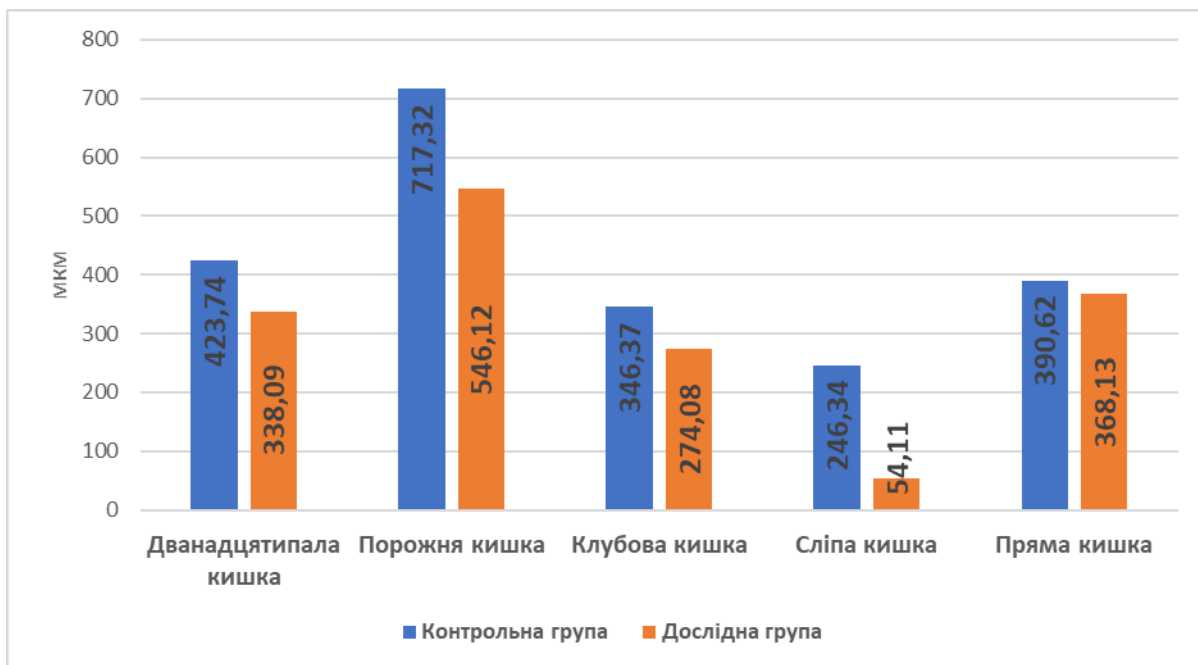


Рис. 2.13. Висота ворсинок слизової оболонки тонкої і товстої кишок перепілок віком 120 діб.

Аналогічна ситуація спостерігається щодо глибини крипт. Так, показник глибини крипт досліджуваних кишок у перепілок за еймеріозу, порівняно з перепілками клінічно здоровими, зменшується ( $p < 0,001$ ) в 1,57 рази (дванадцятипала кишка), в 2,34 рази (порожня кишка), в 1,85 рази (клубова кишка), в 3,24 рази (сліпа кишка). Відповідно товщина стінки і слизової оболонки дванадцятипалої, порожньої, клубової, сліпої кишок також вірогідно ( $p < 0,001$ ) зменшуються у перепілок за еймеріозу, відносно таких у клінічно здорових перепілок (рис. 2.14).

Щодо товщини м'язової оболонки досліджуваних кишок, цей показник у перепілок за еймеріозу відрізняється від такого показника перепілок клінічно здорових, проте не вірогідно (див. табл. 2.1).

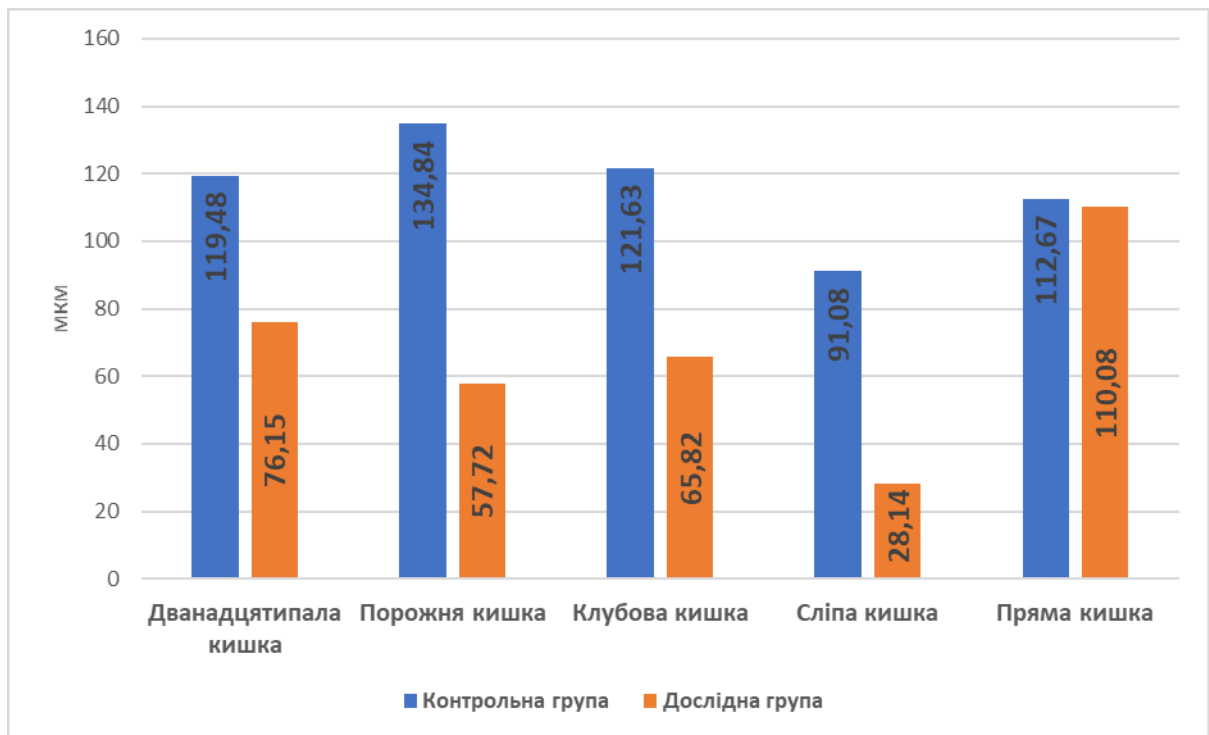


Рис. 2.14. Глибина крипт слизової оболонки тонкої та товстої кишок перепілок віком 120 діб.

## Висновки до розділу 2

Результати власних досліджень показали, що еймеріоз перепілок, викликаний інвазією еймеріями виду *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina* характеризується комплексом патоморфологічних змін в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту. Основні патолого-анатомічні й мікроскопічні зміни (слизове, серозне і геморагічне запалення, некроз слизової оболонки) зареєстровано в дванадцятипалій, порожній, клубові та сліпих кишках перепілок. Морфометричні показники структурних елементів даних кишок (товщина стінки, товщина слизової оболонки, висота ворсинок, глибина крипт) у перепілок за еймеріозу вірогідно змінювалися, а саме зменшувалися, відносно таких показників у клінічно здорових перепілок, що свідчило про порушення гістоархітекtonіки досліджуваних кишок внаслідок розвитку патологічних процесів в слизовій оболонці.



## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Птахівництво України характеризується інтенсивним розвитком перепільництва. На сьогоднішній день близько 500 птахогосподарств України займаються вирощуванням птахів цього виду, з них 10 вирощують до 150 тис. перепелів щороку. Незважаючи на високий імунітет і ряд біологічних особливостей, перепели схильні до паразитарних захворювань, еймеріозу зокрема. Відомі випадки природньої інвазії перепелів еймеріями таких видів, як *E. bateri*, *E. necatrix*, *E. acervuline*, *E. tsunodai*, *E. uzura*, *E. tenella* [14].

Еймеріоз призводить до значного зниження яєчної та м'ясної продуктивності перепелів, їх вибраковки внаслідок патології органів, систем та апаратів організму. Зважаючи на це, актуальною проблемою ветеринарної медицини залишається вивчення етіології, патогенезу, клінічної картини і патоморфологічних змін у перепелів за еймеріозу [15, 16, 22].

Метою кваліфікаційної роботи було вивчити макро- і мікроскопічні зміни в шлунку, дванадцятипалій, порожній, клубовій, сліпій, прямій кишках перепілок Японської породи за еймеріозу. Серед завдань роботи основними були – встановити патолого-анатомічні і мікроскопічні зміни в даних органах перепілок за еймеріозу, а також порівняти морфометричні показники їх структурних елементів відносно таких у клінічно здорових перепілок. При виконанні завдань використано клінічні, паразитологічні, патолого-анатомічні, гістологічні, морфометричні, статистичні методи досліджень.

ФГ «Миколай» Житомирського р-ну Житомирської обл. і морфологічна лабораторія кафедри анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету слугували базами для виконання роботи. З перепілок Японської породи віком 120 діб було сформовано контрольну групу (клінічно здорові перепілки) і дослідну групу (перепілки, інвазовані еймеріями *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina*).

Перше морфологічне діагностичне дослідження – патолого-анатомічний розтин перепілок показав, що за еймеріозу в шлунку птахів містився неперетравлений корм, а на його серозній оболонці реєструвалась незначна кількість жиру. Дванадцятипала, порожня, клубова кишки перепілок мали макроскопічні ознаки слизового катарального запалення, що узгоджується з результатами досліджень інших авторів [36]. У сліпих кишках перепілок нами реєструвалися ознаки серозного і геморагічного запалення, а також некрозу.

Не менш важливим патоморфологічним методом дослідження є гістологічне, яке нині набуло широкого застосування у практичній діяльності лікаря ветеринарної медицини [2, 6]. При гістологічному дослідженні залозистої і м'язової частин шлунка перепілок за еймеріозу мікроскопічних змін в його оболонках не встановлено, що у відповідає результатам досліджень інших авторів [15, 16].

За даними [2, 6], тонка кишка птахів є місцем паразитування *E. acervulina* (дванадцятипала кишка), *E. praecox* (дорсальна частина порожньої кишки); *E. necatrix* (середня і вентральна частина порожньої кишки), *E. maxima* (середня частина порожньої кишки), *E. mitis* (вентральна частина порожньої кишки). Нашими гістологічними дослідженнями встановлено мікроскопічні зміни, переважно, у ворсинках слизової оболонки порожньої й дванадцятипалої кишок. Дані структури слизової оболонки зазнавали деструктивних змін на фоні скупчення великої кількості слизу, десквамованого епітелію, лейкоцитів, спорозоїдів у порожнині досліджуваних кишок. Підслизова основа і власна пластинка слизової оболонки досліджуваних кишок були в стані набряку з крововиливами, дифузною інфільтрацією лімфоїдними клітинами, що узгоджується з результатами досліджень інших авторів [15, 36].

Щодо сліпих кишок перепілок за еймеріозу, нами виявлено мікроскопічні зміни у всіх оболонках їх стінки, за виключенням серозної. Клітини м'язової оболонки сліпих кишок перебували в стані зернистої дистрофії, слизова оболонка – зазнала руйнації, а її порожнини містила

катарально-геморагічну рідину з еритроцитів, епітеліального дендриту, лейкоцитів, спорозоїтів. Власна пластинка слизової оболонки сліпих кишок була набряклою і кровонаповненою, клітини крипт некротизовані, місцями вкриті шаром конгломерату з некротичного детриту, формених елементів крові, спорозоїтів, що відповідає даними більшості авторів [34, 41, 44] про природне зараження перепілок *E. tsunodai* з наступним розвитком кокцидій у слизовій оболонці сліпих кишок на фоні некрозу і десквамації її поверхневого епітелію, атрофії крипт та складок. Mohammad M. у своїй роботі [38] описував збільшення кількості імунокомпетентних клітин навколо крипт слизової оболонки сліпої кишки інвазованих перепілок і пояснював це, як результат захисно-приспосувальних реакцій за місцевої дії шкідливих продуктів діяльності еймерій.

Морфометричні методи дослідження займають особливе місце у сучасній морфології. Їх ефективно використовують для оцінки структурно-функціонального стану тварин на організменному, органному, тканинному і клітинному рівнях як у нормі, так і при патології [2, 6].

Нашими морфометричними дослідженнями тонкої і товстої кишок клінічно здорових перепілок встановлено, що для сліпої кишки характерні найменші показники товщини стінки, слизової оболонки, висоти ворсинок, глибини крипт, товщини м'язової оболонки. У порожній кишці, навпаки, такі показники є найбільшими, окрім товщини м'язової оболонки, що можна пояснити специфікою слизової оболонки даних кишок у процесі травлення. Порожня кишка приймає активну участь в процесі травленні за участі ферментів кишкового соку і секрету підшлункової залози та всмоктування поживних речовин. Щодо сліпих кишок, в них структурні компоненти слизової оболонки добре розвинені лише в ділянці шийки, а функція даних кишок, в основному, пов'язана з імунною системою кишківника [3, 20].

За аналізу морфометричних показників структурних компонентів тонкої і товстої кишок перепілок за еймеріозу встановлено їх зменшення відносно таких показників кишок клінічно здорових перепілок, окрім показників прямої

кишки. Причому, найбільш інтенсивне зменшення ( $P < 0,001$ ) зареєстровано показників товщини стінки (в 1,23 раза), товщини слизової оболонки (в 2,15 раза), висоти ворсинок (в 4,55 раза) і глибини крипт (в 3,24 раза) сліпої кишки, що суперечить даним [38] про гіперплазію епітеліоцитів на фоні потовщення слизової оболонки сліпих кишок перепелів, заражених *E. tsunodai*, *E. uzura*, *E. bateri*. На думку автора, такі зміни свідчать про відновлення структурних елементів слизової оболонки сліпих кишок замість пошкоджених або загиблих при хворобі. На нашу думку, сліпа кишка є місцем паразитування *E. tenella*, що і призводить до патоморфологічних змін, морфометричних включно. Розвиток еймерій у слизовій оболонці сліпих кишок птахів та розпад її клітинних елементів призводить до розмноження патогенної мікрофлори, яка ускладнює запальні процеси в тонкому кишечнику, викликає розлади його перистальтики [15, 16].

### Висновки до розділу 3

У ФГ «Миколай», розташованому в с. Барашівка (Житомирський район, Житомирська область), основним видом діяльності є промислове розведення перепілок Японської породи, Білої англійської породи, Мраморної породи з метою отримання м'ясної та яєчної продукції. Діагноз еймеріоз перепілок Японської породи, встановлений клінічним і паразитологічним методом, потребував доповнення даними патоморфологічних досліджень (патологоанатомічних, гістологічних, морфометричних), що і було метою нашої роботи. Аналіз і узагальнення результатів досліджень показав, що одноклітинні найпростіші роду *Eimeria* виду *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina*, паразитуючи в тонкій і товстій кишках перепілок, спричиняють слизове, серозне і геморагічне запалення, некроз їх слизової оболонки. Причому найбільшого ураження зазнають структурні елементи слизової оболонки дванадцятипалої, порожньої, клубової і сліпої кишок перепілок. Морфометричні дослідження включали визначення показників товщини стінки, товщини слизової оболонки, висоти ворсинок, глибини крипт,

товщини м'язової оболонки тонкої і товстої кишки. Результати морфометричних досліджень свідчили про порушення гістоархітекtonіки тонкої і товстої кишок внаслідок паразитування *E. tenella*, *E. necatrix* і *E. acervulina* в їх слизовій оболонці. У перепілок за еймеріозу, порівняно з клінічно здоровими перепілками, вірогідно ( $p < 0,001$ ) зменшувалися морфометричні показники комплексу крипта-ворсинка, що може свідчити про зменшення всмоктувальної поверхні слизової оболонки досліджуваних кишок на фоні порушення секреторної активності їх кишкових залоз.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. У роботі представлено результати морфологічних досліджень щодо патолого-анатомічних, мікроскопічних і морфометричних змін в трубчастих органах шлунково-кишкового тракту перепілок Японської породи за еймеріозу.

2. Паразитування у перепілок еймерій виду *E. necatrix*, *E. acervulina*, *E. tenella* за інтенсивності відповідно  $6,14 \pm 0,48$ ,  $4,31 \pm 0,41$ ,  $4,35 \pm 0,32$  тис. ооцист в 1 г посліду супроводжується катаральним слизовим, серозним і геморагічним запаленням дванадцятипалої, порожньої, клубової, сліпих кишок (n=4), а також некрозом сліпих кишок (n=2).

3. Характерними мікроскопічними змінами в дванадцятипалій, порожній, клубовій та сліпих кишках перепілок за еймеріозу є руйнування ворсинок, десквамація поверхневого епітелію, некроз крипт, інфільтрація клітинами лімфоїдного ряду слизової оболонки на фоні скупчення в порожнині кишок великої кількості десквамованих епітеліоцитів, слизу, лейкоцитів, критроцитів та спорозоїдів.

4. Морфометричні дослідження слизової оболонки дванадцятипалої, порожньої, клубової, сліпих кишок перепілок за еймеріозу, порівняно з клінічно здоровими перепілками, показали вірогідне ( $p < 0,001$ ) зменшення висоти ворсинок (в 1,25, 1,31, 1,26, 4,55 рази) та глибини крипт (1,57, 2,34, 1,85, 3,24 рази), що зумовило вірогідне ( $p < 0,001$ ) зменшення товщини слизової оболонки досліджуваних кишок відповідно в 1,31, 1,15, 1,29, 2,15 рази.

5. Встановлені патолого-анатомічні, мікроскопічні та морфометричні зміни в дванадцятипалій, порожній, клубовій, сліпих кишках перепілок за еймеріозу розширює знання про патогенез даного захворювання, що пропонуємо використовувати у науково-дослідній роботі та навчальному процесі під час підготовки студентів за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдосьева В.К. Сучасні тенденції діагностики та профілактики еймеріозів птиці. *Птахівництво*. 2013. №. 69. С. 34–45.
2. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. М. : Медицина, 1990. 384 с.
3. Анатомія свійських птахів: навч. посібник / Горальський Л., Хомич В., Кот Т., Гуральська С. Житомир: Полісся, 2011. 252 с.
4. Вершин И.И. Кокцидиозы животных и дифференциальная диагностика. Екатеринбург, 1996. 264 с.
5. Бракин В.Ф., Сидорова М.В. Анатомия и гистология домашней птицы: учебн. М.: Колос, 1984. 288 с.
6. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: навч. посібник. Житомир: Полісся, 2011. 288 с.
7. Гірковий А.Ю. Еймеріоз курей (поширення, патогенез, спеціальні заходи профілактики). Автореф. дис. ... канд. вет. наука. Львів, 2016. 29 с.
8. Довгій Ю.Ю. Вплив комплексної терапії на гематологічні показники перепілок за кишкової інвазії. *Вісник ДАЕУ*. 2018. № 1–2. С. 117–121.
9. Жеребов М.Є. Перепільництво в Україні. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 8 (80). С 34–38.
10. Зон Г.А. Патолого-анатомічний розтин тварин. Донецьк : Глазунов Р.О., 2009. 189 с.
11. Костюк В.К. Термінологічний словник анатомії птахів: навч. посібник. Київ : Аграр Медіа Груп, 2017. 340 с.
12. 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, технології тваринництва та природокористування*. 2020. № 5. С. 70–75.

13. Люлін П.В. Поширення, видовий склад збудників та удосконалення заходів боротьби з еймеріозом індичок у спеціалізованих господарствах та фермах України: Автореф. дис. ... канд. вет. наука. Харків, 1994. 24 с.
14. Мазур І.Я. Поширення еймеріозної інвазії в індиків у птахогосподарствах України. *Науковий вісник ЛНУВМ та БТ*. Львів, 2016. № 1 (65). С. 93–98.
15. Мазур І.Я. Патогістологічні зміни в органах шлунково-кишкового тракту індиків за експериментальної інвазії паразитами роду *Coccidia*. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ВКД іБТ*. 2016. № 2. С. 227–232.
16. Мазур І.Я. Патогістологічні зміни в органах шлунково-кишкового тракту індиків за експериментальної інвазії паразитами роду *Coccidia*. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ВКД іБТ*. 2016. № 17. С. 227–232.
17. Мозговенко М.А. Кокцидиоз птиц. Лечение и профилактика. Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 2. С. 23–26.
18. Патика Н.І. Тенденції та перспективи розвитку світових сільськогосподарських ринків як орієнтири для посилення українських позицій. *Економіка АПК*. 2019. № 1. С. 70.
19. Придыбайло Н.Д. Перспективы использования нанотехнологий в птицеводстве. *Птицеводство*. 2008. № 7. С. 32–33.
20. Рудик С. Курс лекцій з порівняльної анатомії. К. : Академія наук вищої школи України, 2002. 108 с.
21. Ташбулатов А.А. Кокцидиоз птиц искореняется дезинвазией – кенококсом. *Veterinary sciensi*. 2016. № 1. С. 31–45.
22. Терентьев А.А. Патоморфологические изменения при эймериозе птиц. *Аграрный вестник Урала*. 2009. № 2. С. 10–15.
23. Тимофеев Б.О. Эймериоз птиц. *Ветеринарный консультант*. 2004. № 5. С. 6–10.
24. Уэтли К. Птицы. М.: Мир, 1983. 299 с.
25. Щербентовська О.М. Патогістологічні зміни в органах імунної системи індиків за дії препарату авесстим на тлі експериментального



еймеріозу. 2017. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ВКД іБТ*. № 18. С. 394–401.

26. Яковлева И.Н. Особенности патологоанатомической диагностики кокцидиоза циплят-бройлеров. *Инновации в АПК: проблемы и перспективы*. 2017. 4 (16). С. 221–228.

27. Ahmadov E. Application of plant extracts for *Eimeria bateri* in quails (*Coturnix coturnix*). *Act. Probl. Parasit. Georgia*. 2014. С. 103–109.

28. Ahmadov U. Effects of grass plants on ducks and quails infected with *Eimeria* species. *J. Entomolog. Zoolog. Stud.* 2016. Vol. 4. P. 1150–1152.

29. Anbarasi P.A Note on incidence of coccidiosis in japanese quail. *Indian Vet. J.* 2016. Vol. 93 (2). P. 29–31.

30. Bashtar A. Light microscopic study of *Eimeria* species infecting Japanese quails raised on farms in Saudi Arabia. *Cut. Parasitol.* 2010. Vol. 107. P. 409–416.

31. Castanon C. Biological characteristics of the mold for automatic image recognition and diagnostics of protozoan parasites of the genus *Eimeria*. *Pat. Recognit.* 2007. 40. P. 1899–1910.

32. Hameed M. Therapeutic study of experimentally induced coccidiosis and its effect on various parameters in quails. *Sci. Int.* 2012. Vol. 24 (4). P. 461–463.

33. Hassum I.S. Diferenciação das espécies de enseri de parasitas ovinos pelho uso da regressão linear. *Revta Bras. Parasit. Vet.* 2007. Vol. 16. P. 97–104.

34. Haug A. Simplified protocol for molecular identification of *Eimeria* species in field samples. *Vet. Parasit.* 2007. Volume 146. 2007. Vol. 1. P. 35–45.

35. Jokoli K. Influence of different body weight categories on the performance of four closely related flocks of Japanese quails. *J. Anim. Prod. Sci.* 2013. Vol. 23. P. 7–13.

36. Juice C. *Coccidia* (*Eimeria* spp) in the small intestine of Japanese quail. *Kor. J. Lab. Ani. Sci.* 2003. Vol. 19. P. 90–91.

37. Lopez G.J. The time of day, age, and eating habits affect the shedding of coccidium oocysts in wild passerines. *Inter. J. Parasit.* 2007. Vol. 37. P. 559–564.

38. Mohamad N.H. Study of pathology and diagnosis of *Eimeria* infection in Japanese quails. *Basraf. J. Vet. Res.* 2012. Vol. 11. P. 318–333.
39. Parsotto A. Pathogenicity of *Eimeria tsunodai* for Japanese quails and susceptibility of coccidia to certain drugs. *Jap. J. Vet. Sci.* 1972. Vol. 34. P. 115–121.
40. Petri A. Statistics of veterinary medicine and zootechnics. *Sci. Black. Well.* London, 2003. 340 p.
41. Ruff M.D. Pathogenicity of coccidia in Japanese quails. *Poult. Sci.* 1984. Vol. 63. P. 55–60.
42. Simiyoon L. Pathology of caecal coccidiosis in *Coturnix coturnix japonica*. *Inter. J. Sci.* 2018. Vol. 7 (1). P. 299–302.
43. Sreeranjini A. Histological examination of the architecture of the small intestine of Japanese quail. *Tam. J. Vet. Ani. Sci.* 2010. Vol. 6 (2). P. 107–110.
44. Teixeira M. Coccidiosis in Japanese quails. *Braz. J. Poult. Sci.* 2004. Vol. 6. P. 129–134.
45. Tsunoda K.Y. New coccid of Japanese quails: *Eimeria uzura*. *Jap. J. Vet. Sci.* 1971. Vol. 33. P. 227–235.
46. Umar H.A. Morphometric identification, gross and histopathological lesions of *Eimeria* species in Japanese quails. *Nigeria. J. Vet. Med.* 2014. Vol. 5. P. 2–6.
47. Vrba V. Real-time quantitative PCR assays to detect and quantify all seven *Eimeria* species that infect chicken. *Vet. Parasit.* 2010. Vol. 174. P. 183–190.