

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**СТЕПАНОВА НАТАЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА**

УДК 619:616.995.121Ц:636.52/.58(477.74)

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ЦЕСТОДОЗИ КУРЕЙ ПІВДНЯ УКРАЇНИ  
(ПОШИРЕННЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ)**

16.00.11 – «Паразитологія»

(Ветеринарна медицина – 211 ветеринарна медицина)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук.  
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

\_\_\_\_\_ Н. О. Степанова

Науковий керівник: **Богач Микола Володимирович**, доктор  
ветеринарних наук, професор

## АНОТАЦІЯ

*Степанова Н. О.* Цестодози курей півдня України (поширення, патогенез, діагностика та лікування). – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.11 – «Паразитологія» (211 – Ветеринарна медицина). – Одеський державний аграрний університет, МОН України, Одеса; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, МОН України, Львів, 2018.

### Зміст анотації

Дисертаційна робота виконана згідно з планом ініціативної науково-дослідної тем лабораторії паразитології, арахноентомології та іхтіопатології Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» з прикладних досліджень за завданнями: 37.01-013 «Провести моніторинг та розробити заходи для інтегрованого захисту тварин від гельмінтозних, протозойних і ектопаразитних захворювань» (номер державної реєстрації 0106U000347, 2006–2010 рр.); 26.03.01.04 П «Розробити інтегровану систему захисту птиці від ендо- і ектопаразитів за різних технологій утримання» (номер державної реєстрації 0111U000790, 2011–2013 рр.). Окремі наукові дослідження, викладені у дисертаційній роботі, є складовою частиною науково-дослідної роботи Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна НАН України з ініціативної науково-дослідної теми «Літопис природи Біосферного заповідника «Асканія-Нова» за 2011–2015 рр., тт. 29–33» (договір № 13-2015 про наукове співробітництво).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що отримано сучасні дані щодо поширення цестодозів курей на Півдні України. Визначено видовий склад збудників цестодозів курей. Виявлено шість видів цестод родини Davaineidae і Hymenolepididae. Вперше в Україні описано

паразитовання у декоративних курей цестою виду *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898) Spassky et Spasskaja, 1954.

За райетинозу встановлено залежність екстенсивності і інтенсивності інвазії від пори року та віку курей. З'ясовано, що максимальні показники інвазованості реєстрували у молодняка віком 2–4 місяці (EI – 38,2 %) з піком влітку (EI – 40,3 %) та восени (EI – 51,9 %).

Вперше в Україні за експериментального відтворення райетинозу доведено, що цестою виду *Raillietina echinobothrida* є спільною для свійських курей і сизих голубів (*Columba livia*), а мурахи роду *Formica* є проміжними хазяями у її циклі розвитку.

Встановлено роль тривалості світлового дня та впливу температурного режиму на біологічний ритм збудника райетинозу курей.

Запропоновано й експериментально обґрунтовано діагностичну ефективність способу зажиттєвої диференційної діагностики збудників давенеозу та райетинозу курей із використанням барвників: діамантового зеленого та Романовського-Гімзи за різних експозицій та концентрацій.

Отримано нові дані щодо впливу цестод виду *Raillietina echinobothrida* на морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові курей, з'ясовано характер основних патоморфологічних і гістологічних змін у кишечнику, печінці та фабрицієвій бурсі.

Визначено високу лікувальну ефективність вермалю у дозі 15 мг ДР/кг (EE, IE – 100 %) за скрябініозу курей. Вперше встановлено, що застосування пробіотика при проведенні дегельмінтизації птиці підвищує ефективність антигельмінтика, скорочує терміни одужання інвазованих курчат та сприяє збільшенню середньодобових приростів маси їх тіла.

Розроблено та запропоновано для виробництва пробіотичний препарат «Мультибактерин ветеринарний *Bs+La*» (ТУ У 21.2-24792862-001:2017), який підвищує ефективність дегельмінтизації за райетинозу курей.

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель: «Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці» № 78451.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що одержані результати щодо видового складу збудників цестодозів курей, методів діагностики, а також паразито-хазяїнних відносин і біологічних особливостей *Raillietina echinobothrida* розширюють і поглиблюють існуючі дані та можуть бути використані при розробці та організації науково обґрунтованих лікувально-профілактичних заходів у боротьбі з цестодозами курей.

Запропоновано і впроваджено у практику Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Одеській області та Великоолександрівської міжрайонної державної лабораторії ветеринарної медицини Херсонської області методичні «Рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці», затверджених на засіданні Науково-методичної ради Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 21.12.2012 р.); «Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)», затверджених на засіданні Науково-методичної ради Держпродспоживслужби України (протокол № 3 від 16.08.2017 р.).

Препарати зібраних цестод передані до колекції Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна НАН України та Українського наукового товариства паразитологів Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України.

Результати експериментальних досліджень використовуються в науково-дослідній роботі та навчальному процесі на факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів України: Одеському державному аграрному університеті; Національному університеті біоресурсів і природокористування України; Полтавській державній аграрній академії; Дніпровському державному аграрно-економічному університеті.

### Основні результати роботи.

У дисертаційній роботі отримано нові дані щодо поширення та видового складу збудників цестодозів курей у господарствах Півдня України. Визначено особливості впливу біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм *Raillietina echinobothrida*. Встановлено вплив *R. echinobothrida* на морфологічні, біохімічні, імунологічні показники крові хворої птиці, з'ясовано основні патоморфологічні зміни за експериментального зараження курей. Запропоновано спосіб зажиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу курей. Розроблено науково обґрунтовані схеми лікування курей за райєтинозу.

Встановлено, що у південних районах Одеської області екстенсивність та інтенсивність інвазії за цестодозів курей становила 25,83 % та  $13,14 \pm 4,82$  гельмінтів на одну птицю. У господарствах північних районів екстенсивність та інтенсивність інвазії за цестодозів курей становила 12,76 % та  $4,53 \pm 1,93$  екз./гол. В умовах Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна Херсонської області екстенсивність та інтенсивність інвазії за цестодозів курей становила 82,19 %, та  $76,8 \pm 4,81$  екз./гол.

На території Півдня України у курей виділено шість видів цестод родини Davaineidae і Hymenolepididae. Домінуючими видами є *R. echinobothrida* (38,3 %) та *Skrjabinia (Skrjabinia) cesticillus* (30,6 %). Менш поширеними виявилися *Raillietina tetragona* (10,7 %), *Davainea proglottina* (8,9 %) *Skrjabinia (Movsessiania) fedjushin* (5,9 %) та *Echinolepis carioca* (5,6 %).

Виявлено залежність показників інвазованості *Raillietina echinobothrida* від віку курей та пори року. Максимальну ураженість спостерігали у молодняка віком від 2 до 4 місяців (EI – 38,2 %, II –  $18,2 \pm 3,8$  екз./гол.). В сезонному аспекті пік інвазії у курей встановлено у літній (EI – 40,3 %, II –  $25,3 \pm 5,35$  екз./гол.) та осінній (EI – 51,9 %, II –  $36,8 \pm 5,68$  екз./гол.) періоди року.

Експериментальними дослідженнями доведено, що цестода виду *Raillietina echinobothrida* є спільною для свійських курей (*Gallus gallus dom.*) і

сизих голубів (*Columba livia dom.*), а мурахи роду *Formica* є проміжними хазяями у циклі розвитку збудника райєтинозу.

Встановлено, що збільшення тривалості світлового дня до 18 годин та температури до 18 °С сприяють підвищенню інтенсивності росту *Raillietina echinobothrida* в організмі курей за експериментального зараження. Виділення члеників райєтин у навколишнє середовище досягає 68±1,2 екз. у пробі посліду. Швидке зменшення тривалості світлового дня до 10 годин та зниження температури до 5 °С призводять до феномену дестробіляції та припиненню виділення члеників у навколишнє середовище.

Запропонований спосіб життєвої диференційної діагностики *Davainea proglottina* і *Raillietina tetragona* має високу діагностичну ефективність (95–98 %), є зручним у використанні й забезпечує чітку ідентифікацію видів цестод.

Встановлено, що за спонтанного райєтинозу розвиток патологічного процесу в курей характеризувалися зниженням в їх крові кількості еритроцитів та гемоглобіну – на 7,98 %, та 6,59 % відповідно; збільшенням кількості лейкоцитів, базофілів, еозинофілів та лімфоцитів – на 13,25 %, 9,63 %, 22,39 % та 1,36 % відповідно; зниженням кількості псевдоеозинофілів, моноцитів, вмісту загального білка та альбумінів – на 22,81 %, 5,12 %, 4,49 % та 11,96 % відповідно; збільшенням вмісту глобулінів, СМК, холестерину, креатиніну, сечовини, загального білірубіну, гідроперекисів ліпідів, ТБК-активних продуктів – на 6,81 %, 6,48 %, 6,96 %, 5,21 %, 5,3 %, 24,03 %, 17,47 % та 7,44 % відповідно; активності печінкових ферментів – АсАт та АлАт на 6,65 % та 17,11 % відповідно, а також зниженням показників бактерицидної, лізоцимної активності сироватки крові, фагоцитарного індексу, фагоцитарної активності, нейтрофілів, кількості Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів, активності каталази та супероксиддисмутази інвазованих курей – на 7,54 %, 19,43 %, 21,13 %, 28,27 %, 15,37 %, 4,13 %, 9,7 % та 14, 45 % відповідно.

Встановлено, що за експериментального райєтинозу патоморфологічні зміни в курей характеризувалися запальними і деструктивними процесами у

тонких кишках, дистрофічними і некробіотичними явищами у печінці та ознаками атрофії та кістозного переродження у фабрицієвій бурсі.

Ефективним препаратом за скрябініозу курей є вермаль у дозі 15 мг ДР/кг маси тіла (ЕЕ, II – 100 %). Застосування пробітика мультибактерин ветеринарний *Bs+La* підвищує ефективність дегельмінтизації та скорочує термін одужання птиці.

**Ключові слова:** цестодози, кури, поширення, райєтиноз, скрябініоз, біотичні та абіотичні фактори, зажиттєва діагностика, лікарські препарати.

## ANNOTATION

*Stepanova N. O.* Cestodoses of chickens in the South of Ukraine (spreading, pathogeny, diagnostics and treatment). – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

The dissertation for the degree of a candidate of veterinary sciences in specialty 16.00.11 – «Parasitology» (211 – Veterinary Medicine). – Odessa State Agrarian University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Odessa; Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhytsky, Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2018.

### The content of annotation

The dissertation is performed in accordance with the plan of the initiative scientific research topics of the laboratory of parasitology, arachnoentomology and ichthyopathology of the National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine» from the applied research on the tasks: 37.01-013 «To monitor and develop measures for integrated protection of animals from helminthic, protozoal and ectoparasitogenic diseases»(state registration number 0106U000347, 2006-2010); 26.03.01.04 P «To develop an integrated system for the protection of birds from endo- and ectoparasites in various housing technologies» (state registration number 0111U000790,2011-2013). Some scientific researches, set

forth in the dissertation, are an integral part of the research work of the «Askaniya-Nova» Biosphere Reserve named after F. E. Falz-Fein of the National Academy of Sciences of Ukraine on the initiative scientific research theme «Chronicle of the Nature of the Biosphere Reserve «Askaniya-Nova» for 2011–2015, volumes 29–33» (Contract № 13–2015 on Scientific Cooperation).

The scientific novelty of the obtained results is that modern data on the distribution of cestodiosis of chickens in the South of Ukraine have been obtained. Specific composition of pathogens of cestodiosis of hens was determined. Six types of cestodes of the family Davaineidae and Hymenolepididae were identified. For the first time in Ukraine the parasitism of the cestode of the species *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898) Spassky et Spasskaja, 1954 in decorative hens was described.

The dependence of the severity and intensity of the invasion from the season of the year and the age of the hens is established for raillietinosis. It was found that the maximum rates of invasiveness were registered in youngsters aged 2–4 months (EI – 38,2 %) with peak in summer (EI – 40,3 %) and in the fall (EI – 51,9 %).

For the first time in Ukraine, for the experimental reproduction of raillietinosis, it has been proved that the cestode of the species *Raillietina echinobothrida* is common to domestic chickens and blue pigeons (*Columba livia*), and the ants of the genus *Formica* are intermediate hosts in its development cycle.

The role of the duration of the light day and the influence of the temperature regime on the biological rhythm of the pathogens of chicken raillietinosis has been established.

The diagnostic efficiency of the method for life-long differential diagnostics of pathogens of davainosis and raillietinosis of chickens with the use of colorants: diamond green and Romanovsky-Gimse for various exposures and concentrations is suggested and experimentally grounded.

New data on the influence of cestodes of the species *Raillietina echinobothrida* on the morphological, biochemical and immunological parameters of hens blood were obtained, the character of the main pathomorphological and histological changes in the intestine, liver and bursa of Fabricius was determined.



The high therapeutic efficacy of vernal in the dose of 15 mg DDP/kg (EE, IE – 100 %) for chicken scriabinosis was determined. It was first discovered that the use of a probiotic during deworming of poultry increases the effectiveness of antihelmintic, reduces the recovery time of infected chickens and promotes an increase in average daily weight gain of the body.

The probiotic preparation «Multibacterin veterinary *Bs* + *La*» (TU U 21.2-24792862-001:2017) has been developed and proposed for production, which increases the effectiveness of deworming for raillietinosis of chickens.

The scientific novelty of the work performed is confirmed by the declarative patent of Ukraine to the utility model: «The method of lifetime differentiation of oncospheres of davainosis and raillietinosis of birds» (№ 78451).

The practical value of the results obtained is that the results obtained regarding the species composition of the cestodiosis pathogens of chickens, diagnostic methods, as well as parasite-host relations and biological characteristics of *Raillietina echinobothrida* expand and deepen existing data and can be used in the development and organization of scientifically based therapeutic and prophylactic measures in the fight against cestodiosis of chickens.

Methodical «Recommendations on diagnosis, treatment and preventive measures for poultry cestodiasis», approved at the meeting of the Scientific and Methodological Council of the State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine, (Protocol № 1 dated from 21.12.2012); «Nematodosis-cestodiosis invasions of chickens in small-scale farms (diagnostics, complex treatment, prevention)», approved at the meeting of the Scientific and Methodological Council of the State Committee for Procurement of Consumer Goods of Ukraine (Protocol № 3 dated from 16.08.2017) were proposed and implemented in the practice of the Regional State Laboratory of Veterinary Medicine in the Odessa Region and the Velykoaleksandrivsk Interdistrict State Laboratory Of Veterinary Medicine of the Kherson region.

Drugs of collected cestodes were transferred to the collection of Biosphere Reserve «Askania Nova» named after F. E. Falz-Fein NAS of Ukraine and the

Ukrainian Scientific Society of Parasitologists of the Institute of Zoology named after Schmalhausen of National Academy of Sciences of Ukraine.

The results of experimental studies are used in research work and teaching process at faculties of veterinary medicine at the universities in Ukraine: Odessa State Agrarian University; National University of Bioresources and Natural Resources of Ukraine; Poltava State Agrarian Academy; Dnipro State Agrarian and Economic University.

### **Main results of work**

In the dissertation, new data on the distribution and species composition of cestodiosis causative agents of hens in farms of the South of Ukraine were obtained. The features of the influence of biotic and abiotic factors on biological rhythm *Raillietina echinobothrida* are determined. The influence of *R. echinobothrida* on the morphological, biochemical, immunological parameters of blood of diseased poultry was determined, the main pathomorphological changes were found out for experimental infection of chickens. The method of life-long differential diagnosis of davainosis and raillietinosis in hens was suggested. The scientifically substantiated schemes of treatment of hens for raillietinosis have been developed.

It was established that in the southern districts of Odessa region the extensity and intensity of invasion for cestodiosis of chickens was 25,83 % and  $13,14 \pm 4,82$  germs per bird. In farms of northern regions, the extensity and intensity of invasion for cestodiosis of chickens was 12,76 % and  $4,53 \pm 1,93$  units per head. Extensiveness and intensity of invasion for cestodiosis of chickens in the Biosphere Reserve «Askaniya-Nova» named after F. E. Falz-Fein of the Kherson region was 82,19 % and  $76,8 \pm 4,81$  units per head.

Six types of cestodes of the family Davaineidae and Hymenolepididae are distinguished from the hens in the territory of the South of Ukraine. Dominant species are *R. echinobothrida* (38,3 %) and *Skrjabinia (Skrjabinia) cesticillus* (30,6 %). Less common were *Raillietina tetragona* (10,7 %), *Davainea proglottina* (8,9 %), *Skrjabinia (Movsessiania) fedjushini* (5,9 %) and *Echinolepis carioca* (5,6 %).

Dependence of indicators of invasiveness *Raillietina echinobothrida* from the age of chickens and seasons was revealed. The maximum defect was observed in young birds aged from 2 to 4 months (EI – 38,2 %, II – 18,2±3,8 units per head). In the seasonal aspect, the pic of invasion in chickens was set in the summer (EI – 40,3 %, II – 25,3±5,35 samples per head) and autumn (EI – 51,9 %, II – 36,8±5,68 copies per head) periods of the year.

Experimental studies have shown that the cestode of the species *Raillietina echinobothrida* is common to the domestic hens (*Gallus gallus dom.*) and blue dove (*Columba livia dom.*) and the ants of the genus *Formica* are intermediate hosts in the cycle of development of raillietinosis pathogens.

It was established that an increase in the duration of the light day to 18 hours and temperatures up to 18 °C contributes to the increase of the intensity growth of *Raillietina echinobothrida* in the body of chickens for experimental infestation. The allocation of raillietins segments in the environment reaches 68±1,2 specimens in the sample of fecal. The rapid reduction of the light day to 10 hours and the reduction of the temperature to 5 °C lead to a phenomenon of degradation and termination of allocation of segments into the environment.

The proposed method for life-long differential diagnosis *Davainea proglottina* and *Raillietina tetragona* has a high diagnostic efficiency (95–98 %) is easy to use and provides a clear identification of cestodes. Scientific work is confirmed by the declarative patent «The method of lifetime differentiation of oncospheres of a davainosis and raillietinosis of bird» № 78451, Ukraine: MPC u2012 08044, G01N 1/30.

It was established that for spontaneous raillietinosis the development of the pathological process in chickens was characterised by the decrease in the number of erythrocytes and hemoglobin in their blood – by 7,98 % and 6,59 % respectively; an increase in the number of leukocytes, basophils, eosinophils and lymphocytes – by 13,25 %, 9,63 %, 22,39 % and 1,36 % respectively; a decrease in the number of pseudoiesinophils, monocytes, total protein and albumin content – by 22,81 %, 5,12 %, 4,49 % and 11,96 % respectively; an increase in the content of globulins,

serum cows, cholesterol, creatinine, urea, total bilirubin, lipid hydroperoxides, TBK-active products – by 6,81 %, 6,48 %, 6,96 %, 5,21 %, 5,3 %, 24, 03 %, 17,47 % and 7,44 % respectively; the activity of the liver enzymes – AcAt and AlAt at 6,65 % and 17,11 % respectively, as well as the decrease of bactericidal, lysozyme blood serum activity, phagocytic index, phagocytic activity, neutrophils, the number of T-lymphocytes, B-lymphocytes, catalase activity and superoxide dismutase in invasive chickens – by 7,54 %, 19,43 %, 21,13 %, 28,27 %, 15,37 %, 4,13 %, 9,7 % and 14,45 %, respectively, indicating immunosuppressive action of cestodes on the body of the bird.

It was established that the experimental pathological changes in the chickens were characterized by inflammatory and destructive processes in the small intestines, dystrophic and non-fibrotic phenomena in the liver and signs of atrophy and cystic degeneration in the bursa of Fabricius.

High efficiency of vermal in a dose of 15 mg AS/kg per body mass (EE, IE – 100%) for hens scriabiniosis is established.

The application of probiotic multibacterin veterinary *Bs+La* increases the deworming efficiency and reduces the recovery time in of chickens.

**Key words:** cestodoses, hens, distribution, rallietinosis, scriabiniosis, the biotic and abiotic factors, intravital diagnostics, medicals.

#### Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Степанова Н. О. Райєтинозна інвазія курчат у присадибних господарствах Тарутинського району Одеської області. – *Аграрний вісник Причорномор'я. Сер. Ветеринарні науки*. 2010. Вип. 56. С. 112–116.

2. Степанова Н. О. Експериментальний райєтиноз. – *Аграрний вісник Причорномор'я. Сер. Ветеринарні науки*. 2011. Вип. 59. С. 133–136.

3. Степанова Н. О. Райєтиноз в умовах розвинутого птахівництва. – *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць*

*Харківської зооветеринарної академії. Сер. Ветеринарна медицина. 2011. Вип. 23. Ч. 2. Т. 1. С. 273–278.*

4. Богач М. В., **Степанова Н. О.** Сезонна та вікова динаміка райєтинозно-давенеозної інвазії курей в умовах Одеської області. – *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської зооветеринарної академії. Сер. Ветеринарна медицина. 2012. Вип. 24. Ч. 2. С. 444–447.*

5. Богач М. В., **Степанова Н. О.** Патогістоморфологічні зміни в органах курей при експериментальному райєтинозі. – *Ветеринарна медицина України, 2014. № 6. С. 35–38.*

6. Богач М. В., **Степанова Н. О.,** Темний М. В. Антигельмінтна ефективність препарату «Вермаль» за скрябініозу курей та його вплив на гематологічні і біохімічні показники крові. – *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, 2014. С. 51–57.*

7. **Степанова Н. О.,** Коваленко Л. В., Бойко В. С., Кротовська Ю. М., Мезінов О. С., Долецький С. П. Деякі біохімічні показники сироватки крові декоративних курей, спонтанно інвазованих цестодами та нематодами. – *Ветеринарна медицина: міжвідом. темат. наук. зб., 2016. Вип. 102. С. 339–342.*

8. **Степанова Н. О.,** Богач М. В., Корнюшин В. В., Гребінь О. Б. Скрябініози – небезпечні захворювання свійських курей та індиків півдня України. – *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2016. Вип. 237. С. 357–365.*

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

9. **Stepanova N. O.,** Bogach M. V., Greben O. B., Kornyushyn V. V. Skrjabini – cestodiasis of poultry chickens of the south of Ukraine. *Annals of*

Parasitology. – XXIV<sup>th</sup> Congress of the Polish Parasitological Society (5–8 September 2016, Krakow). Poland, 2016. P. 37 (заочна форма участі).

10. **Степанова Н. А.** Применение пробиотика «Мультибактерин ветеринарный *Bs+La*» при дегельминтизации цыплят. Основные направления развития ветеринарной науки. – *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеселеского» (24–25 октября 2013, Минск)*. Минск, 2013. С. 288–292 (доповідь на секційному засіданні).

11. Богач М. В., Соколова Г. М., **Степанова Н. О.** Роль дикого голуба (*Columbia livia*) в епізоотології райєтинозної інвазії курей. Діагностика, профілактика та лікування хвороб тварин: проблеми, досягнення, перспективи. – *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (14–16 квітня 2010, м. Харків)*. Харків, 2010. С. 47–50 (доповідь на секційному засіданні).

12. Богач М. В., **Степанова Н. О.** Регуляція біологічного ритму райєтинозу птиці. Транскордонні хвороби тварин: ризики, створення систем контролю та актуальні проблеми біологічної безпеки. – *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (15–19 вересня 2014, Харків)*. Харків, 2014. С. 136–138 (доповідь на секційному засіданні).

13. Богач М. В., Богач Т. В., **Степанова Н. О.** Спосіб зажиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу птиці. Сучасні тенденції проведення лабораторних досліджень у ветеринарній медицині. – *Матеріали Всеукраїнського наукового семінару, присвяченого 20-річчю заснування кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії (19 травня 2015, Полтава)*. Полтава, 2015. С. 19–23 (заочна форма участі).

14. **Степанова Н.**, Богач М., Мезінов О. Сизий голуб *Columba Livia* як біотичний фактор впливу у поширенні цестод. Аграрна наука та освіта Поділля. – *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (14–*

*16 березня 2017, Кам'янець-Подільський). Кам'янець-Подільський, 2017. С. 365 (заочна форма участі).*

**15. Степанова Н. А., Григорашева И. Н.** Коррекция функции пищеварения при дегельминтизации цыплят. Сучасні проблеми ветеринарної медицини з питань інфекційної патології та патоморфології тварин. – *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (4–5 квітня 2017, Полтава). Полтава, 2017. С. 134–140 (заочна форма участі).*

Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації:

**16.** Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці: пат. № 78451 Україна. U2012 08044, G01N 1/30; заявл. 02.07.2012; опубл. 25.03.2013, Бюл. № 6.

**17.** Пробиотик «Мультибактерин ветеринарний Bs+La»: технічні умови України ТУ У 21.2-24792862-001:2017. Чинний від 04.09.17. Львів : Ін-т ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, 2017.

**18.** Богач М. В., Євтушенко А. В., **Степанова Н. О.**, Шайдюк І. Ю. Рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці: науково-методичні рекомендації. Одеса: ТЕС, 2012. 22 с.

**19.** Маршалкіна Т. В., Богач М. В., Темний М. В., **Степанова Н. О.** Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика): науково-методичні рекомендації. Одеса: ТЕС, 2017. 24 с.

## ЗМІСТ

	С.
АНТОЦІЯ .....	2
ЗМІСТ .....	16
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ .....	19
ВСТУП .....	20
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	27
1.1 Поширення цестодозів курей та видовий склад збудників .....	27
1.2 Сезонна та вікова динаміка за цестодозів курей .....	36
1.4 Методи діагностики за цестодозів курей .....	42
1.5 Лікування та профілактика за цестодозів курей .....	46
1.6 Висновок з Огляду літератури .....	51
РОЗДІЛ 2 ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	54
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	61
3.1 Поширення райєтинозу та видовий склад збудників курей Півдня України .....	61
3.1.1 Поширення та видовий склад райєтинозів курей на території Одеської області .....	61
3.1.2 Поширення цестодозів курей в умовах Біосферного заповіднику «Асканія-Нова» Херсонської області .....	68
3.2 Вікова та сезонна динаміка райєтинозу курей .....	73
3.3 Вплив біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм райєтинозу курей .....	76
3.3.1 Роль мурах роду <i>Formica</i> (Linnaeus, 1758) у поширенні <i>Raillietina echinobothrida</i> .....	77
3.3.2 Роль сизого голуба ( <i>Columba livia</i> ) у поширенні збудника <i>Raillietina echinobothrida</i> .....	78



3.3.3 Роль впливу світлового та температурного факторів на біологічний ритм збудника <i>Raillietina echinobothrida</i> .....	80
3.4 Зажиттєва диференційна діагностика збудників давенеозу і райєтинозу курей .....	84
3.5 Питання взаємовідносин «паразит-хазяїн» за райєтинозу курей .....	87
3.5.1 Морфологічні показники крові курей за спонтанного райєтинозу .....	87
3.5.1.1 Біохімічні показники сироватки крові курей за спонтанного райєтинозу .....	90
3.5.1.2 Імунологічні показники сироватки крові курей за спонтанного райєтинозу .....	95
3.5.2 Патоморфологічні зміни за експериментального райєтинозу курей .....	99
3.6 Ефективність лікувальних препаратів за спонтанного райєтинозу курей .....	106
3.6.1 Визначення ефективності вермалю за спонтанного скрябініозу курей .....	107
3.6.1.1 Визначення впливу вермалю на морфологічні та біохімічні показники крові курей .....	108
3.6.2 Визначення ефективності пробіотика мультибактерин ветеринарний <i>Bs+La</i> за дегельмінтизації курчат при спонтанному райєтинозі .....	111
3.6.2.1 Визначення ефективності пробіотика мультибактерин ветеринарний <i>Bs+La</i> за дегельмінтизації курчат за спонтанного райєтинозу .....	112
РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	116
ВИСНОВКИ .....	129

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ .....	132
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....	134
ДОДАТКИ .....	165

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ,  
ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ**

- АПК – агропромисловий комплекс;
- АлАТ – аланінамінотрансфераза (К.Ф. 2.6.1.2);
- АсАТ – аспартатамінотрансфераза (К.Ф. 2.6.1.1);
- БАСК – бактерицидна активність сироватки крові;
- ГПЛ – гідроперекис ліпідів;
- ДР – діюча речовина;
- екз. – екземпляри;
- ЕЕ – екстенсефективність;
- ЕІ – екстенсивність інвазії;
- ІЕ – інтенсефективність;
- ІІ – інтенсивність інвазії;
- ЛАСК – лізоцимна активність крові;
- ЛФ – лужна фосфатаза;
- мл – мілілітр;
- НАН – Національна Академія Наук;
- ННЦ «ІЕКВМ» – Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків);
- ОДС ННЦ «ІЕКВМ» – Одеська дослідна станція Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»;
- рис. – рисунок;
- ПОЛ – перекисне окиснення ліпідів;
- СМК – серомукоїди;
- СОД – супероксиддисмутаза;
- ФАН – фагоцитарна активність нейтрофілів крові;
- ФІ – фагоцитарний індекс;
- ЦКК – циркулюючі імінні комплекси.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Унікальне географічне розташування Одеської області сприяє зосередженню на її території значної кількості перелітної птиці, а сприятливі природно-кліматичні умови створюють всі перспективи для спеціалізації та інтенсифікації галузі птахівництва в АПК Півдня України (Кириленко Н. А. зі співав., 2011).

Однак, значному дисбалансу економічної стабільності сучасних птахопідприємств сприяє поширення різноманітних інвазійних захворювань, серед яких чільне місце належить цестодозам (Chandra R. et al., 1982; Jurasek V. et al., 1994; Irungu L. W. et al., 2004; Abdelqader A. et al., 2008; Maurer V. et al., 2009; Коваленко І. І. зі співавт., 2010; Jiménez P. et al., 2012).

Цестодози, спричинені переважно райєтинами та давеніями, реєструють у курей, індиків, цесарок, фазанів, тетеревів та окремих видів диких і синантропних птахів (Саламатін Р. В. зі співавт., 1999; Корнюшин В. В. зі співавт., 2002; Гребінь О. Б., 2008; Богач М. В. зі співавт., 2010).

Нині у світі існує значна кількість праць, присвячених систематиці, морфології, біології цестод, що паразитують у суходільної птиці. Питання ареалу поширення збудників райєтинозу та давенеозу на окремих територіях, морфо-біологічних особливостей та патогенного впливу цестод на організм птиці досліджували В. Grassi, G. Rovelli (1889), А. С. Chandler (1923), М. К. Джавадова, А. Д. Гаїбова (1935), М. Horsfall, W. M. Reid (1938), J. E. Ackert, А. А. Case (1948), I. Sawada (1953–1956), І. А. Савватаєв (1960), N. K. Gupta, S. S. Grewal (1970), M. G. O'Callaghan (2003), L. Irungu (2004), О. Е. Мазур і ін. (2007).

В Україні питання поширення, патогенезу, діагностики та лікування паразитарних захворювань птиці висвітлювали у своїх працях також й українські вчені і дослідники, зокрема, Сорока Н. М., 2002; Приходько Ю. О., 2007; Березовський А. В., 2009; Стибель В. В., 2010; Маршалкіна Т. В., 2010; Євстаф'єва В. О., 2010; Довгій Ю. Ю., 2011.

Незважаючи на численні повідомлення щодо цестодозів курей, залишається недостатньо дослідженим їх ареал поширення та видовий склад на Півдні України. Однак, необхідно відмітити, що в Україні дослідження щодо циркуляції збудників цестодозів в епізоотичному ланцюзі та їх вплив на організм курей носять фрагментарний характер.

Отже, всебічне вивчення цестодозів курей у формуванні біоценозу потребує дослідження паразито-хазяїнних відносин, а також пошуку нових методів лабораторної діагностики та інтегрованих схем профілактики і лікування.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно з планом ініціативної науково-дослідної тем лабораторії паразитології, арахноентомології та іхтіопатології Національному науковому центрі «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» з прикладних досліджень за завданнями: 37.01-013 «Провести моніторинг та розробити заходи для інтегрованого захисту тварин від гельмінтозних, протозойних і ектопаразитних захворювань» (номер державної реєстрації 0106U000347, 2006–2010 рр.); 26.03.01.04 П «Розробити інтегровану систему захисту птиці від ендо- і ектопаразитів за різних технологій утримання» (номер державної реєстрації 0111U000790, 2011–2013 рр.). Окремі наукові дослідження, викладені у дисертаційній роботі, є складовою частиною науково-дослідної роботи Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна НАН України з ініціативної науково-дослідної теми «Літопис природи Біосферного заповідника «Асканія-Нова» за 2011–2015 рр., тт. 29–33» (договір № 13-2015 про наукове співробітництво).

**Мета і задачі дослідження.** Мета роботи – встановити поширення цестодозів курей на Півдні України, вивчити патогенез та розробити науково обґрунтовані методи діагностики та лікування.

Для досягнення мети поставлено такі *задачі*:

- вивчити поширення цестодозів курей на території Одеської і Херсонської областей;
- встановити видовий склад збудників цестодозів курей;
- визначити сезонну та вікову динаміку райєтинозу курей;
- з'ясувати вплив біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм збудника райєтинозу курей;
- удосконалити методи зажиттєвої діагностики збудників давенеозу та райєтинозу птиці;
- дослідити морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові курей за спонтанного райєтинозу;
- з'ясувати основні патоморфологічні зміни у тонкому кишечнику, печінці та фабрицієвій бурсі за експериментального райєтинозу курей;
- встановити ефективність сучасних препаратів за спонтанного райєтинозу та скрябініозу курей.

*Об'єкт дослідження*: цестодози курей.

*Предмет дослідження*: поширення та видовий склад збудників цестодозів курей; вплив біотичних та абіотичних факторів на біологічні особливості збудника райєтинозу курей; зажиттєва діагностика давенеозу та райєтинозу птиці; морфофункціональні зміни в організмі курей, інвазованих *Raillietina echinobothrida*; ефективність вермалю, альбендазолу 10 %, мультибактерину ветеринарного *Bs+La*.

**Методи дослідження**: паразитологічні (копроскопічні, ідентифікація збудників, визначення екстенс- та інтенсефективності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, вікової та сезонної динаміки); гематологічні (морфологічні, біохімічні, імунологічні); патоморфологічні (патолого-анатомічні, гістологічні), експериментальні і статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів**. Отримано сучасні дані щодо поширення цестодозів курей на Півдні України. Визначено видовий склад

збудників цестодозів курей. Виявлено шість видів цестод родини Davaineidae і Hymenolepididae. Вперше в Україні описано паразитування у декоративних курей цестоди виду *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898) Spassky et Spasskaja, 1954.

За райєтинозу встановлено залежність екстенсивності і інтенсивності інвазії від пори року та віку курей. З'ясовано, що максимальні показники інвазованості реєстрували у молодняка віком 2–4 місяці (EI – 38,2 %) з піком влітку (EI – 40,3 %) та восени (EI – 51,9 %).

Вперше в Україні за експериментального відтворення райєтинозу доведено, що цестода виду *Raillietina echinobothrida* є спільною для свійських курей і сизих голубів (*Columba livia*), а мурахи роду *Formica* є проміжними хазяями у її циклі розвитку.

Встановлено роль тривалості світлового дня та впливу температурного режиму на біологічний ритм збудника райєтинозу курей.

Запропоновано й експериментально обґрунтовано діагностичну ефективність способу зажиттєвої диференційної діагностики збудників давенеозу та райєтинозу курей із використанням барвників: діамантового зеленого та Романовського-Гімзи за різних експозицій та концентрацій.

Отримано нові дані щодо впливу цестод виду *Raillietina echinobothrida* на морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові курей, з'ясовано характер основних патоморфологічних і гістологічних змін у кишечнику, печінці та фабрицієвій бурсі.

Визначено високу лікувальну ефективність вермалю у дозі 15 мг ДР/кг (EE, IE – 100 %) за скрябініозу курей. Вперше встановлено, що застосування пробіотика при проведенні дегельмінтизації птиці підвищує ефективність антигельмінтика, скорочує терміни одужання інвазованих курчат та сприяє збільшенню середньодобових приростів маси їх тіла.

Розроблено та запропоновано для виробництва пробіотичний препарат «Мультибактерин ветеринарний *Bs+La*» (ТУ У 21.2-24792862-001:2017), який підвищує ефективність дегельмінтизації за райєтинозу курей.

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель: «Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці» № 78451.

**Практичне значення одержаних результатів.** Одержані результати щодо видового складу збудників цестодозів курей, методів діагностики, а також паразито-хазяїнних відносин і біологічних особливостей *Raillietina echinobothrida* розширюють і поглиблюють існуючі дані та можуть бути використані при розробці та організації науково обґрунтованих лікувально-профілактичних заходів у боротьбі з цестодолами курей.

Запропоновано і впроваджено у практику Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Одеській області та Великоолександрівської міжрайонної державної лабораторії ветеринарної медицини Херсонської області методичні «Рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці», затверджених на засіданні Науково-методичної ради Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 21.12.2012 р.); «Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)», затверджених на засіданні Науково-методичної ради Держпродспоживслужби України (протокол № 3 від 16.08.2017 р.).

Препарати зібраних цестод передані до колекції Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна НАН України та Українського наукового товариства паразитологів Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України.

Результати експериментальних досліджень використовуються в науково-дослідній роботі та навчальному процесі на факультетах ветеринарної медицини вищих навчальних закладів України: Одеському державному аграрному університеті; Національному університеті біоресурсів і природокористування України; Полтавській державній аграрній академії; Дніпровському державному аграрно-економічному університеті.



**Особистий внесок здобувача.** Автор самостійно провела аналіз першоджерел наукової літератури з напрямку досліджень. Виконала весь обсяг експериментальних досліджень. Узагальнила та статистично обробила отримані результати. Сформулювала висновки та пропозиції виробництву. Вибір теми та напрямів досліджень провела разом з науковим керівником.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи доповідались, обговорювались і були схвалені на засіданнях Вченої ради Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (Харків, 2008–2010 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Діагностика, профілактика та лікування хвороб тварин: проблеми, досягнення, перспективи» (Харків, 14–16 квітня 2010 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Основные направления развития ветеринарной науки», присвяченій 90-річчю РУП «Інститут експериментальної ветеринарії імені С. Н. Вишелеського» (Мінськ, 24–25 жовтня 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва», присвяченій 230-річчю від часу відкриття кафедри ветеринарії у Львівському університеті (Львів, 30–31 жовтня 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Транскордонні хвороби тварин: ризики, створення систем контролю та актуальні проблеми біологічної безпеки» (Одеса, 15–19 вересня 2014 р.); Всеукраїнському науковому семінарі «Сучасні тенденції проведення лабораторних досліджень у ветеринарній медицині», присвяченому 20-річчю заснування кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії (Полтава, 19 травня 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми емерджентних хвороб тварин: молекулярна епізоотологія, експрес-діагностика та біобезпека», присвяченій 150-річному ювілею від дня народження видатного вченого Дедюліна О. В. (Одеса, 6–10 червня 2016 р.); XXIV<sup>th</sup> Congress of the Polish Parasitological Society (Krakow, 5–8 September, 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія, практика та перспективи

ветеринарної медицини», присвяченій 115-річчю від дня народження І. О. Поваженка (Київ, 20–21 жовтня 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна наука та освіта Поділля» (Кам'янець-Подільський, 14–16 березня 2017 р.); Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні проблеми ветеринарної медицини з питань інфекційної патології та патоморфології тварин» (Полтава, 4–5 квітня 2017 р.).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 19 наукових праць, у тому числі: 6 статей у фахових наукових виданнях України (з них 3 – одноосібно), 2 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 1 патент України на корисну модель, 1 технічні умови України на препарат, 2 методичні рекомендації та 7 наукових праць у збірниках матеріалів і тез конференцій.

**Структура дисертації.** Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 165 сторінках комп'ютерного тексту і включає: вступ, огляд літератури, вибір напрямів досліджень, матеріали і методи досліджень, результати експериментальних досліджень, узагальнення результатів досліджень та їх аналіз, висновки, пропозиції виробництву, список використаних джерел, 11 додатків. Робота ілюстрована 25 таблицями та 18 рисунками. Список літератури містить 300 джерел, у тому числі – 120 латиницею.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1 Поширення цестодозів курей та видовий склад збудників

Цестодози – найбільш спеціалізована група плоских червів, типу *Plathelminthes* (Schneider, 1873), класу цестод *Cestoidea* (Rudolphi, 1819 ) та підкласу *Cestoda* (Carus, 1863) [84], вся організація яких пристосована до паразитизму у кишечнику птиці за максимального використання в усіх своїх життєвих процесах організм хазяїна. Необхідність утриматися в кишечнику хазяїна і протистояти його перистальтиці призвели до утворення у цестод різноманітно організованих органів фіксації, розташованих на сколексі. Властиво тому, захворювання характеризується деструктивними процесами в кишечнику (дуоденіти, ентерити), дисбактеріозами [85, 86], дисфункцією імунокомпетентних органів, зниженням загальної резистентності організму, ураженням центральної нервової системи (судоми, манежні рухи, паралічі крил та кінцівок), нерівномірними чи низькими показниками приростів маси тіла молодняка та яйценоскості у дорослої птиці [87–89].

За літературними даними в гельмінтофауні птахів налічується близько 173 види цестод, з яких понад 80 паразитує у кишечнику сухопутної птиці [90, 91]. Найбільш патогенними для організму є цестоди родини *Davaineidae*, що належить до роду *Raillietina*. Даний рід включає понад 37 видів райєтин, з яких найбільш поширеними є: *Raillietina echinobothrida* (Megnin, 1881); *R. tetragona* (Molin, 1858); *R. (Skrjabinia) cesticillus* (Molin, 1858); *R. (Skrjabinia) bonini* (Megnin, 1899); *R. frontina* (Dujardin, 1845); давенеози *Davainea proglottina* (Davaine, 1860), *D. meleagridis*, *D. nana*; хоанотеніози *Choanotaenia infundibulum* (Bloch, 1779) та амеботеніози – *Amoebotaeniasphenoides* (Linstow, 1872) [92, 93].

Усі цестоди – біогельмінти. Основну етіологічну роль в поширенні цестодозів птиці відіграють проміжні хазяї – різні види безхребетних (мурахи, жуки, молюски), в яких проходить розвиток личинкових форм стрічкових гельмінтів для різних кліматичних та географічних зон [94–100].

На території Японії встановлено, що в біологічному циклі цестоци *R. tetragona* беруть участь мурахи виду *Pheidole fervida*, *Tetramorium caespitum jacoti*. Проте, в Аргентині цистицеркоїди цього ж виду цестоци були виявлені у мурашок виду *Ph. bergi* [101–104].

Проміжними хазяями скрябіній *Skrjabinia cesticillus* та хоанотеній *Choanotaenia infundibulum* є понад 20 видів жуків-копробіонтів. Кількість жуків на пташиному подвір'ї може досягати 460–920 екз./м<sup>2</sup>, а під годівницями, в щілинах фундаменту пташника – від 126 до 380 екз./м<sup>2</sup>. Інтенсивність інвазії личинками скрябіній в тілі жуків у природних умовах буває високою – від 119 до 332 личинки на 1 комаху. За температури від 4 до 7 °С личинки цестод в тілі жука не розвиваються. В організмі курчат скрябінії досягають статевозрілої стадії через 14–18 діб. Повний цикл розвитку *Skrjabinia cesticillus* закінчується за 26–53 доби [99].

За повідомленням окремих авторів роль проміжного хазяїна для цестод *S. cesticillus* та *Ch. infundibulum* можуть відігравати також й кімнітні мухи [105].

В умовах предгірної зони Чеченської Республіки встановлено, що домінуючими серед ендопаразитів курей у присадибних господарствах є цестодози *Davainea proglottina*, *Raillietina echinobothrida* в асоціації з нематодами, трематодами та найпростішими. Показник ЕІ давенеозу досягав 53,3 % за II 5 екз./курч та 66,6 % за II 3-10 екз./ курч серед дорослого поголів'я курей; райєтинозу – 8,1 % та 8,7 % за II 2 екз./курч та 1-4 екз./курч відповідно [106]. Проміжними хазяями для *D. proglottina* є сухопутні молюски родини: *Arion*, *Polygyra*, *Cepaea*, *Agrolimax*, *Limax*, *Milax*, *Physa*, *Vallonia*, *Gastrodonta* та *Zonitoides*. Їх щільність у середньому на вигульних територіях становить до 100 екз./м<sup>2</sup> за ЕІ 3,2 %, а II – до 130 екз./молюска. Зміни сезонних температурних коливань впливають на підйоми або спади інвазованості у молюсків цистицеркоїдами: навесні ЕІ становить до 20,4 %, восени – 46,5 %, а влітку показники ЕІ знижуються до 5,4 %. В лабораторних умовах цистицеркоїди давеній в тілі молюсків досягають інвазійної стадії за

температури 15 °С упродовж 26 діб, а при 25 °С – 13 діб. У природних умовах улітку в молюсках цистицеркоїди за температури 25 °С досягають інвазійної стадії протягом 20–22 діб. Весь цикл розвитку *D. proglottina* від яйця до імаго відбувається за 32–38 діб [99]. В польових умовах цистицеркоїди райєтин у тілі мурах досягають до інвазійної стадії за температури довкілля 18–28 °С упродовж 36–40 діб, а за 24–26 °С протягом 43–46 діб. В організмі птиці цестода *R. echinobothrida* досягає статевої зрілості через 20–39 діб. У весь цикл розвитку *R. echinobothrida* завершується за 63–85 діб. Мінімальний строк тривалості життя райєтин в організмі молодняка становить 47 діб, а максимальний – 120 діб і більше; в організмі дорослих курей він коливається в межах від 16 до 62 діб [107].

З патологічного матеріалу від 835 представників родини курячих (кури, індики, куріпки, улари, фазани, кеклики) дослідниками Таджикистану було ідентифіковано 21 вид цестод. Після обстеження 680 курей було виявлено цестоциди виду *Railletina tetragona* у 132 курей (19,38 %) за II 1–145 екз/кур; *R. echinobothrida* у 99-ти курей (14,53 %) при II від 1 до 26 екз/кур; *Skrjabinia cesticillus* було інвазовано 20 курей (2,94 %) за II від 1 до 65 екз/кур та *Davainea proglottina* – у 4-х курей (0,58 %) при II від 6 до 16 екз/кур [108]. У 12-ти кекликів та одного гімалайського улара виявлено цестоциди виду *Railletina graeca* з інтенсивністю інвазії 226 та 166 екз/гол та *Skrjabinia sibirica* – серед шести кекликів та двох уларів при II 5–13 та 1 екз/гол відповідно [109].

Крім курей та індиків збудник скрябініозу *Skrjabinia (S.) cesticillus* виявлений у цесарок (EI 53,7 %, II 5–17 екз./цесар), звичайної перепілки (EI 57,8 %, II 6–25 екз/переп), рябчиків (EI 62,7 %, II 7–42 екз/рябч), а також у ріонського (EI 55,5 %, II 3–14 екз/птах) та грузинського (EI 45,4 %, II 2–7 екз/птах) фазанів на території Росії, Білорусії, Грузії, Азербайджану, Башкірії та Північної Америки [99, 72, 73, 84, 110].

На території Полісся серед птахів водно-болотного комплексу виявлено 127 видів цестод, а у сухопутних – 72 види. У перших переважали цестоциди родини *Fimbriariidae* 62,2 % та *Dilepididae* 22,8 %, у других – *Dilepididae*

52,7 % та *Davaineidae* 15,3 %. Найбагатший видовий склад цестод відзначений серед куликів та вальдшнепів, горобців, гусей, качок, лебедів та чомги [111, 112].

Для вивчення локальної динаміки паразитофауни шпаків в Ніжинському та Бобровицькому районах Чернігівської області та околицях м. Ніжина обстежено 185 птахів поточного року. Внаслідок неповних гельмінтологічних розтинів у птиці встановлено збудників цестодозів виду: *Dilepis undula* (Schrank, 1788) EI  $1,6 \pm 0,9$  % при II 1–3 екз/птах; *Passerilepis crenata* (Goeze, 1782; Sultanov et Spasskaja, 1959) EI  $1,1 \pm 0,8$  % за II 4–5 екз/птах; *Passerilepis passeris* (Gmelin, 1790; Spassky et Spasskaja, 1954) EI  $1,6 \pm 0,9$  % за II 1–3 екз/птах; *Monorcholepis dujardini* (Krabbe, 1869; Oschmarin, 1961) EI  $0,5 \pm 0,4$  % при II 3 екз/птах та *Fernandezia spinosissima* (Linstow, 1893; Lopez-Neuza, 1936) EI  $0,5 \pm 0,4$  % при II 2 екз/птах. [113, 114].

Серед кавказького тетерева на території Кабардино-Балкарської республіки виявлено 23,5 % інвазованих *Raillietina (S.) cesticillus* в асоціації з нематодами *Capillaria caudinflata*, *Prosthogonimus ovatus* та *Heterakis gallinarum*, які є звичайними ендопаразитами курей [115].

У Грузії під час гельмінтологічних розтинів великих горлиць було виділено цестоду виду *Skrjabinia bonini* при EI 100 % та II від 6 до 182 екз/птах [99].

У результаті фауністичних досліджень встановлено, що 41,6 % перепелів є хворими на паразитози. Гельмінтофауна представлена, в основному, біогельмінтами *Raillietina cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Prosthogonimus ovatus*, *Pr. cuneatus*, *Hymenolepis cantaniana* та *Heterakis gallinarum*. Зараженість у них незначна, однак, за певних умов є розповсюджувачами інвазійних елементів і відіграють роль в епізоотології цестодозів і є спільними для свійської птиці [116].

В умовах північного Кавказу серед 285 індиків уражених ендопаразитами виявлено 112 індиків (39,3 %). В результаті гельмінтологічних досліджень у дослідженої птиці було виявлено 21 вид гельмінтів, серед яких

переважали цестоди виду *Skrjabina caucasica* в асоціації з нематодами *Heterakis gallinarum* та *Ascaridia galli* [117].

Провідне місце в гельмінтофауні курей Узбекистану займають цестоди *Railletina echinobothrida* від 16,6 до 18,2 % за II 1–38 екз/кур та *Davainea proglottina* – 29,7–30,4 %, II 1–33 екз./кур. [118]. Інші види цестод траплялись від 0,7 до 3,1 % випадків [119].

В умовах Вірменії найбільш поширеними цестодозами курей є райєтинози 9,8 % [120] за участю мурах виду *Pheidole pallidula* [121]. Давенеози курей становлять 12,6 % серед інших видів гельмінтозів країни [120].

У Східному Пакистані та Судані в результаті моніторингових досліджень серед поголів'я свійської птиці науковцями було виявлено 90 % випадків райєтинозів – *Railletina tetragona* [122], для личинок останніх мурахи виду *Pheidole vinelandica*, *Ph. dentata* є проміжними хазяями з максимальною кількістю комах до 1500 екз./м<sup>2</sup> [123].

На території В'єтнаму екстенсивність райєтинозів курей становила 68,9 % за максимальної кількості виявлених цестод до 165 екз/кур [124]. Серед представників *Galliformes* (свійські кури, турач перлинний та фазан срібний) були виявлені та ідентифіковані спільні збудники цестод – *Davainea proglottina* (Davainea, 1860), *Cotugnia digonopora* (Pasquale, 1890), *Railletina tetragona* (Molin, 1858), *R. echinobothrida* (Megnin, 1880), *Skrjabinia cesticillus* (Molin, 1858), *Paroniella tinguiana* (Tubangui et Masilungan, 1937), *Amoebotaenia cuneata* (Linstow, 1872), *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898), *Dilepidoides bauchei* (Joyeux, 1924) [125].

У птахівничих господарствах Куби екстенсивність райєтинозів коливалась в межах величин 39,9 % [126].

На території Індії збудник *Railletina cesticillus* курей є найбільш типовим і характерним стрічковим гельмінтом місцевості. Екстенсивність інвазії в присадибних господарствах населення становила від 42,2 % до 48,9 % [127, 128].

В умовах передзабійних пунктів переробних підприємств Китаю 81,3 % курей були інвазовані різними видами ендопаразитів. Найпоширенішими представниками гельмінтозів були 6 видів цестод: *Raillietina echinobothrida* – 38,0 %, *R. tetragona* – 34,7 %, *R. cesticillus* – 21,3 %, *R. magninumida* – 3,3 %, *Amoebotaenia cuneata* – 4,0 %, *Hymenolepis carioca* – 12,0 % [129].

У північній Туреччині ЕІ гельмінтозної інвазії птиці досягає 88,0 %. У загальній кількості із 16 різних видів гельмінтів у курчат-бройлерів дослідник виявив збудників цестодозів *Davainea proglottina* – 23 %, *Raillietina echinobothrida* – 13 %, *R. cesticillus* – 12 %, *R. tetragona* – 6 % та *Choanotaenia infundibulum* – 2 % [130].

У Єгипті із досліджених 860 курей різного напрямку продуктивності 4,3 % були інвазовані цестодами, але з високим ступенем інвазії. В результаті патолого-анатомічного розтину виявлено та ідентифіковано 4 види збудників райєтинозу: *Raillietina tetragona* – 97,2 %, *R. echinobothrida* – 91,9 %, *R. cesticillus* – 59,4 %, *R. ransomi* – 18,9 %, а також хоанотеніозу *Choanotaenia infundibulum* – 40,5 % [131].

Дані аналізу джерел літератури вказують на значну поширеність стрічкових гельмінтозів курячих на території Ізраїлю. Виявлено та ідентифіковано 97 видів збудників цестодозів. Найпоширенішими були райєтинози *Raillietina sp.* – 57,2 %, хоанотеніози *Choanotaenia sp.* – 34,7 %, діорхозиди *Diorchis sp.* – 27,4 %, соболевікантози *Sobolevicanthus sp.* – 21,8 % та давенеоз виду *Davainea proglottina* – 11,7 % [115].

Уперше новий вид райєтини *Raillietina (Raillietina) alectori sp.* було виявлено та ідентифіковано в передмісті Ієрусалиму та Синаю. За морфологічними особливостями збудник є схожим до *R. (R.) graeca* (Davies and Evans, 1938), який раніше було встановлено на територіях Індії та Грузії [132].



Встановлено, що у фермерських господарствах північної Іорданії екстенсивність змішаних інвазій була неоднаковою і залежала від статевої належності птиці. З числа гельмінтозів у 73,1 % інвазованих курочок (♀) та півників (♂) переважали вісім видів цестод – *Hymenolepsis carioca* ♀ (35,0 %) та ♂ (24,0 %); *Choanotaenia infundibulum* ♀ (23,0 %), ♂ (13,0 %); *Raillietina tetragona* (18,0 %); *R. echinobothrida* (16,0 %); *H. cantaniana* (11,0 %); *R. cesticillius* ♀ (5,0 %), ♂ (11,0 %); *Amoebotaenia cuneata* ♀ (4,3 %); *Davaineaproglottina* ♀ (1,4 %) та три види нематод – *Ascaridia galli* ♀ (28,0 %), ♂ (43,0 %); *Capillaria obsignata* ♂ (0,5 %) та *Heterakis gallinarum* ♀ (33,0 %). Показники ЕІ у збудників *A. galli* та *R. cesticillius* були вищими у півників, в той час як *Ch. infundibulum* та *H. carioca* – у курочок [133].

На території Іраку та Ірану серед стрічкових ендопаразитів курей найбільш поширеними були цестоди виду *Raillietina spp.* На другому місці за поширенням в даному дослідженні була цестода виду *Choanotaenia* за ЕІ 31,0 %. Для інших цестод показник екстенсивності інвазії становив: *Amoebotaenia sphenoides* – 10,34 %, *Hymenolepis carioca* – 6,9 % і *Davainea proglottina* – 3,45 % [134, 135]. Крім того, встановлено, що на сході Ірану свійські голуби та курчата за вигульної системи утримання інвазовані збудниками 7 видів стрічкових паразитів, 2 з яких – *Raillietina tetragona* (26,08 %) та *Raillietina echinobothrida* (28,26 %) були спільними для курей. Цестодофауна голубів на півдні країни представлена видами *Cotugnia digonopora*, *Raillietina magninumida* та *R. echinobothridia* при ЕІ 13,79 %, 18,62 % та 32,35 % відповідно [136, 137].

Розглядаючи диких та синантропних птахів як етіологічний фактор у поширенні цестодозів Кожоков М. К. також встановив, що загальними видами гельмінтів для кам'яних куріпок і свійських курей є цестода виду *Davainea proglottina*. Хоча в природі сірі куріпки інвазовані лише цестодою *Davainea andrei* [151].

За вигульної системи утримання птиці в Ефіопії виявлено 66,9 % курей, інвазованих одним або декількома видами гельмінтів. Найпоширенішими

збудниками гельмінтозів були *Raillietina tetragona* при EI 38,6 %, *Gongylonema ingluvicola* – 29,2 %, *Ascaridia galli* – 10,3 %, *Heterakis gallinarum* – 4,7 % та *Capillaria contorta* – 2,8 % [138, 139].

В умовах Південної Африки серед цестодозів курей домінували два види *Raillietina tetragona* за EI 16,7–40,0 % та *Skrijabinia cesticillus* за EI від 3,3 до 13,3 %. Цестоди виявляли в асоціації з нематодами виду *Heterakis gallinarum* EI від 80,0 % до 94,4 %; *Gongylonema ingluvicola*– від 43,3 до 86,7 %, *Tetraimeres americana*– 53,3-66,7 % та *Ascaridia galli* – від 22,2 до 43,8 % [140–144].

За результатами моніторингу епізоотичної ситуації 2002–2005 рр. у присадибних господарствах Марокко гельмінтози курей представлені *Raillietina echinobothrida* (5,7 %), *Hymenolepis contaniana* (7,0 %), *Raillietina tetragona* (9,3 %), *R. cesticillus* (12,0 %), *Notocotylus gallinarum* (0,7 %), *Hymenolepis carioca* (3,7 %), *Capillaria obsignata* (6,0 %), *Subulura brumpti* (15,3 %), *Heterakis gallinarum* (10,0 %), *Cheilosporura hamulosa* (2,7 %), *Dispharynx nasuta* (5,3 %), *Ascaridia galli* (9,0 %) та *Tetrameres sp.* (3,3 %) [145].

В Танзанії було встановлено, що півні інвазовані цестодами EI 89,3 %, порівняно з курами-несушками EI 73,3 % з різницею показників у 16 % [170].

У Західній Африці в умовах північно-західної Нігерії після дослідження травного тракту свійської птиці з фермерських господарств у 72,5 % випадків виявили гельмінтів різних видів, з яких *Raillietina echinobothrida* виявляли у 30,0 %, *R. tetragona* – 25,0 % і *Davainea proglottina* – 30,0 % випадків. У той же час екстенсивність інвазії щодо нематод *Hymenolepiscarioca* та *Capillaria retusa* становила 7,5 % та 2,5 % відповідно [146, 147].

У країнах Європи (Франція, Бельгія), а також Південна Киргизія та Грузія (Лагодеський державний заповідник) виявляли цестоду *R. frontina* переважно у дятлів за EI 53,3–60,0 % та II 5–18 екз/птах [12].

На півдні Італії серед синантропних видів птиці (сизі голуби, пустельги та ворони) були виявлені збудники райєтинозів *Raillietina tetragona* в асоціації з нематодами *Ascaridia columbae*, *Capillaria columbae*, *Physaloptera alata*,

трематодами *Cardiocephalus longicollis* та акантоцефалами *Centrorhynchus globocaudatus*, *Centrorhynchus buteonis* [148].

У Німеччині інвазованість курей збудниками цестод виду *Raillietina cesticillus* становила 17,8 %, *Hymenolepis cantaniana* – 8,2 %, *Hymenolepis carioca* – 3,8 % та *Choanotaenia infundibulum* – 0,5 %. Невелика частка курей-несучок 4,9 % були інвазовані тільки одним видом гельмінтів, 22,4 % – подвійною, 54,6 % – потрійною і майже 20 % курей уражені тетраінвазією [149].

На птахофабриках Латвії та Естонії окрім нематод птиця була уражена двома видами цестод *R. echinobothrida* та *R. cesticillus* при ЕІ 9,55 % [150].

В Україні В. В. Желтвай з 1953 по 1955 рр. вивчав райєтинози курей у Закарпатській області [276]. І. Л. Тараненко з 1964 по 1970 роки досліджував поширення райєтинозу в індиків на півдні України [277]. Дані щодо епізоотичної картини райєтинозів в асоціації з кишковими нематодозами індиків у господарствах з різними технологіями утримання ми виявляли в наукових працях М. В. Богача [278–282]. На території Миколаївської (Кінбурнський півострів) та Херсонської областей (Голопристанський район) в результаті повних патологоанатомічних розтинів тонкого кишечника фазана *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758) та курки *Gallus gallus dom.* було виявлено дві спільні для обох видів птиці цестоуди – *Choanotaenia scythica* (Kornyushin, Salamatin et Świdorski, 1994) та *Ch. infundibuliformis* (Goeze, 1782) [152, 153].

Підсумовуючи огляд літератури щодо поширення цестодозів птиці, необхідно зазначити, що збудники райєтинозів, скрябініозів та давенеозів поширені в усіх географічних частинах світу, зокрема в країнах з теплим і тропічним кліматом. За літературними даними висловлюється єдина думка, що зараження птиці цестодозами відбувається лише на природних пасовищах [154–158]. Цестодози трапляються як у вигляді моноінвазій, так і в асоціації з іншими видами гельмінтів та протозоозами. Перелітна птиця з України під час зимівлі перебуває на території Туреччини, країн Близького Сходу та Африки,

де відбувається контакт перелітних птахів з представниками місцевої орнітофауни. Одеська область є територією, на якій у весняно-літній період зосереджується багатомільйонне поголів'я пернатих мігрантів з різних куточків світу, чим сприяють занесенню збудників цестодозів. Властиво тому, питання вивчення особливостей поширення і циркуляції цестодозів серед курей в умовах півдня України є на часі і становить актуальність проведення досліджень.

## 1.2 Сезонна та вікова динаміка за цестодозів курей

Спалахи цестодозної інвазії у птиці, як правило, характеризуються сезонністю, що пов'язано із взаємодією факторів навколишнього середовища, обумовлених природно-кліматичними умовами [159–163].

В екогеографічних умовах Молдови впродовж року у курей старше 12-ти місяців, інвазія *R. echinobothrida* коливається на рівні величин від 50 % до 59,2 % за виключенням серпня місяця, в якому показник знижується до 21,4 %. У курчат до 12-місячного віку перші членики виявляли в липні ЕІ 37,5 %, у вересні – 77,2 %, в жовтні-листопаді – 55 % і взимку – до 68,9 % [73].

У період тривалої засухи Бангладешу середній показник екстенсивності райєтинозної інвазії знижувався від 50 до 11,4 % за інтенсивності інвазії 10,6 екз./птах [164].

В умовах Єгипту райєтинози виявляли протягом усього року. Екстенсивність інвазії в середньому становила від 10,81 до 16,21 % [165].

У Таджикистані виявляли збудники *R. tetragona* та *R. echinobothrida*. Навесні у курей старше 1 року, за цих умов ЕІ становила (18-32) %, ІІ (8-28) екз./птах, влітку (17-28) % за ІІ 5-36 екз./птах, восени (18-33) % та взимку 19-27 %, ІІ 7-24 екз./птах [166].

За повідомленням Султанова М. А. в умовах Приморського краю РФ початок інтенсивного виділення зрілих члеників *R. (S.) cesticillus* припадає на квітень місяць за ІІ 47 екз./птах, протягом травня виділення інвазії різко зростає при ІІ 404 екз./птах і в червні-липні утримується на високому рівні при

II 50–353 екз/птах. В серпні та вересні II досягає піка – 965–645 екз/птах, а з жовтня по березень вона знижується до мінімуму – 290–4 екз/птах [119].

У Південній частині України змішану гетеракозно-райєтинозну інвазію індиків виявляли навесні EI 26,8 % з тенденцією поступового підвищення влітку і восени (31,3–30,0) %. В зимовий період екстенсивність захворювання знижувалася до 29,2 %. У присадибних господарствах ця інвазія проявлялась значно високими показниками: EI навесні становила 30,3 %, а влітку підвищувалася до 31,7 %, з піком екстенсивності інвазії восени – 41,7 % та поступовим зниженням до 32,4 % взимку. В індиків, не залежно від умов господарства, в зимовий період виявляли незначну кількість райєтин 2,9-3,8 екз/індика, що пов'язано з природнім феноменом дестробіляції цестод [167].

За опублікованими даними до райєтинозу найбільш сприйнятливими є курчата у віці від 15 до 30 діб. Курчата віком до 15-добового віку, а також від 30-ти до 60-ти та від 60-ти до 90-добового віку володіють деякою стійкістю до зараження цестодами за EI 21,7, 33,1, 30,3, 27,4 та 7,8 % відповідно, меншому розміру самих цестод і значно продовжених строках розвитку гельмінтів до статевої зрілості (у 30 добових курчат всі цестоди 100 % досягають статевої зрілості за 20 діб, а у 50 добових і старше – лише 18 % цестод) [168,121].

З досвіду зарубіжних науковців екстенсивність цестодозної інвазії серед молодняка та дорослих курей становила: *Choanotaenia infundibulum* (15 % та 6 %); *Davainea proglottina* (9 %, та 2 %) та *Raillietina tetragona* (36 % та 21 %) [169].

Отже, з даних літератури наростання показників EI та їх утримання на певному рівні протягом року, вчені пов'язують з високим ступенем забруднення інвазійними члениками цестод, а також ослабленою резистентністю організму курчат в результаті впливу несприятливих факторів довкілля.

### 1.3 Патогенез за цестодозів курей

Питання взаємовідносин в системі «паразит-хазяїн» – одна з найважливіших в паразитології та екології, так як характеризує коадаптивні реакції двох і більше антигенно та генетично чужерідних організмів [171, 172]. Такої ж думки дотримуються й інші дослідники [173–175].

Основою патогенезу гельмінтозних інвазій є механічна дія та конкурентні взаємовідносини за живильні речовини ендопаразитів із макроорганізмом, що є причиною багатофункціональних розладів його травної, кровотворної, нервової систем та процесів обміну речовин в цілому [176–178]. За цих умов порушується гомеостаз, розвиваються патологічні та компенсаторні процеси [179–182].

Необхідність вивчення взаємовідносин в системі, що створюється між стрічковими червами та птахами, визначається їх епідеміологічним та епізоотичним значенням [183–186].

За літературними даними наведено результати порівняльного аналізу гематологічних, мікроморфологічних та імунологічних реакцій на прикладі сріблястої чайки та стрічкового гельмінта род. *Diphyllobothriidae* (Luhe, 1910) [151–153, Vuylsteke P. et. al. (2004)].

Так, дослідження Проніної С. В. (2010) [187] тонкої кишки дозволили виявити вірогідне збільшення мітотичної активності ентероцитів із числа келихоподібних клітин та плазмоцитів у власній пластинці слизової оболонки 12-палої кишки заражених птахів. За спостереженням науковця активне вироблення келихоподібними клітинами муцинів у просвіт кишечника значно ускладнює і блокує рухову активність цестод.

За повідомленням Мазур О. Е. (2007) [188] гематологічні показники чайок при цестодозі *Diphyllobothrium dendriticum* мали здебільшого характер тенденції – стабільний рівень еритроцитів крові заражених птахів зберігався за рахунок інтенсифікації еритропоезу (збільшення кількості незрілих форм). Виявлені гематологічні трансформації вказували на наростаюче пригнічення дихальних процесів крові при відсутності дегенеративних порушень з боку

еритроїдних клітин. В період активного дозрівання цестою *D. dendriticum* простежувались тенденції зниження загальної кількості лейкоцитів, абсолютного вмісту Т-лімфоцитів та їх субпопуляцій – Т-хелперів і Т-цитотоксичних клітин. Аналогічну закономірність виявляли в популяції зрілих В-клітин крові за низьких рівнів показників у пташенят сріблястої чайки. Після досягнення діфілоботріїдами статевозрілої стадії імунологічні реакції хазяїна характеризувались активацією Т-системи імунітету за рахунок Т-хелперів. Однак посилення хелперної активності лімфоцитів було недостатнім для стимуляції протипаразитарної захисту організму (низький рівень Т- і В-лімфоцитів). Реакція імунної системи після зараження цестою супроводжувалася стабільним рівнем імуноглобулінів у сироватці крові протягом усього експерименту у пташенят чайок, порівняно з агельмінтною контрольною групою.

Фоміна А. С. (2010) [189] в результаті мікроморфологічних досліджень тимусу виявила вірогідне збільшення відносної площі мозкової речовини і тілець Гассалья у заражених цестою пташенят сріблястої чайки: у функціональних зонах відзначалось збільшення частки бластних клітин коркової зони з деструктивними змінами еозинофілів та тучних клітин, а також вірогідне зниження вмісту малих і середніх лімфоцитів (виняток – субкапсулярна зона).

Клініко-біохімічними дослідження крові від курей, інвазованих *Raillietina echinobothrida* індійськими паразитологами Samad M. et. al. (1986), Matta S. C. (1980) було встановлено анемію із значним збільшенням загальної кількості лейкоцитів та зниження загального білка сироватки крові інвазованої птиці. Результати патологоанатомічних розтинів вказували на те, що основні патологічні зміни локалізувались у кишечнику і характеризувались атрофією ворсинок, ентеритами з клітинною інфільтрацією та утворенням характерних гранульом [195, 196].

Під час розтину зразків кишечника від свійських курей автори P. Ramesh Kumaret. al. (2007) спостерігали потовщення і набряклість стінки кишечника за

рахунок швидкого збільшення сполучної тканини в результаті катаральних випотів, слизова оболонка виглядала блідою та з повною атрофією кишкових ворсинок. Некротичні вогнища і геморагічні плями спостерігалися у місцях фіксації сколексів паразитів, що викликало руйнування секреторних gland і призводило до розвитку дегенеративних змін у вигляді некрозу та злуцнення епітеліальних клітин. Науковці спостерігали вузлові пошкодження різних розмірів з насіння проса до гороху, що були виявлені на поверхні очеревини і по всій довжині кишечника. Паразитарні гранульоми були типові і характеризувалися вогнищами некрозу по центру, оточеного ацидофільними гранулоцитами та одноядерними клітинами, оточеними товстим шаром сполучної тканини. Спостерігалися окремі гранульоми, які утворювалися у товщі слизової, підслизової оболонки і м'язової оболонок [197, 198].

За ураження курей молодими формами цестод (скрябінії, хоанотенії та гіменолепсії) дослідники встановлювали набряк слизової оболонки тонкої кишки, забарвлення її у яскраво червоний колір, порушення цілісності кишкового епітелію, розширення кровоносних судин, вивільнення еритроцитів і лімфоцитів в сполучну тканину та гіперплазію лімфоїдних вузликів [199–203].

За даними Salam S. T. (2010) [204] ультраструктура епітеліоцитів тонкої кишки характеризується лізисом хроматину в ядрі, зменшенням електронної густини каріоплазми, набуханням мітохондрій і цистерн ендоплазматичної мережі з активізацією лізисом.

Серед інвазованих свійських курей статевозрілими цестодами Paul D. (2012) спостерігав зміни 12-палої кишки у вигляді катарально-десквамативного ентериту з клітинною інфільтрацією лімфоцитами, плазмоцитами та еозинофілами з характерною зернистою і вакуольною дистрофією епітеліоцитів, гіперплазією мітохондрій, комплексу Гольджі та ендоплазматичної сітки [205, 206].

Стосовно патоморфологічних змін в печінці Ruff M. D. (1999) [207] та Taylor M. A. (2007) [208] повідомили, що райєтиноз курей характеризується



судинними реакціями і зернистою дистрофією печінки. Науковці спостерігали у гепатоцитах лізис хроматину в ядрі, набухання мітохондрій з просвітленням матриксу, дегрануляція цистерн гранулярних ендоплазматичної мережі, лізис глікогену та освітлення безструктурної зони.

За результатами досліджень М. В. Богача (2004) [209] розвиток патологічного процесу в організмі індиків за гельмінтозів супроводжується змінами біохімічних показників: зниженням вмісту загального білка, фракції альбумінів, підвищенням рівня фракцій  $\alpha$ - та  $\gamma$ -глобулінів, збільшенням рівня ЦК. Підвищення рівня серомукоїдів вказувало про імуносупресивну дію гельмінтів на загальний стан організму індиків. Імуносупресія посилювалась при асоційованих та змішаних інвазіях.

Гельмінтози птиці призводять до порушень мікробіоценозу травного тракту [210]. У інвазованих курей збільшується у 2 і більше разів кількість умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів: *Echerichia coli*, *Staphylococcus albus*, *Staph. citreus*, *Staph. aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Str. haemolyticus*, *Str. citrovorus*, що сприяє виникненню вторинних інфекційних захворювань і часто призводить до масової загибелі птиці [211, 212].

Встановлено, що подразнювальна дія токсинів райєтин із боку центральної й периферичної нервової систем обумовлена судомами та паралічами крил та кінцівок хворої птиці [186].

Отже, патогенез після цестодозів слід розглядати як ланцюг виникаючих в організмі хазяїна взаємообумовлених процесів в системі «паразит-хазяїн». Оскільки еволюція паразитів упродовж тисячоліть проходила спільно із хазяїном, в його організмі, то за слабкої інвазії цестодами гельмінтозний процес може протікати без яскраво виражених клінічних ознак. Так чи інакше, при цестодозах відзначають травматизацію тканин ріжучими та колючими морфологічними структурами стрічкових гельмінтів в місцях локалізації; їх тиск на тканини; розриви судин, звуження їх просвітів або повне їх закриття; виникнення геморагій і лімфорагій; споживання необхідних хазяїну поживних речовин, вітамінів, мікроелементів тощо; хімічний вплив ферментами,

секретами проникнення цестод та метаболітами з явищами алергізації хазяїна. До того ж існує й неспецифічний вторинний вплив гельмінтів, який обумовлений виникненням рефлексорних, нервово-гуморальних реакцій хазяїна, а також порушенням мікробіоценозу травної системи птиці. Отримані результати літературного огляду вказують на те, що при цестодозах відбуваються порушення не лише в місцях прикріплення цестод (тонка кишка), але й в інших органах і тканинах, зокрема у крові із зміною активності ферментів. Властиво тому, розробка конкретної схеми щодо зменшення негативних наслідків інвазії для хазяїна на основі сучасних варіантів імуномодуляції і антигельмінтиків представляє велике практичне зацікавлення. Вирішення згаданої вище проблеми призведе до значно ефективного і своєчасного відновлення продуктивних якостей курей після інвазії гельмінтами і забезпечить біологічну безпеку навколишнього середовища.

#### **1.4 Методи діагностики за цестодозів курей**

Діагноз на цестодози у птиці встановлюється комплексно, з урахуванням епізоотологічних даних, виявлених клінічних ознак інвазії, результатів лабораторних досліджень (зажиттєва діагностика), а також патолого-анатомічних досліджень загиблої або вимушено забитої птиці (посмертна діагностика) [213].

За гострого перебігу райєтинозів (1–7 діб) серед перших клінічних ознак захворювання у курей дослідники відзначали відмову споживати корм, посилену спрагу, пригнічений стан, жовтяницю сережок та гребеня. Хронічний перебіг райєтинозу (7–20 діб) у хворої птиці супроводжувався стійкими ентеритами з клінічними ознаками проносу, що обумовлювали прогресуюче виснаження. Пір'я сухе і скуйовджене, нерідко спостерігались нервові явища, які проявлялись паралічами крил та кінцівок у птиці [214].

Серед життєвих методів діагностики цестодозів найчастіше застосовують лабораторні копрологічні дослідження проб посліду птиці, так

як клінічна картина не може слугувати основою для постановки діагнозу, бо клінічні симптоми, що виникають за даних гельмінтозів, трапляються й при інших інвазійних, інфекційних і незаразних захворюваннях [215].

Залежно від цільового призначення копрологічної діагностики розрізняють гельмінтоскопічні (визначення статевозрілих збудників або їх фрагментів, члеників) та гельмінтоовоскопічні (виявлення яєць збудників цестод) дослідження [216].

У флотаційному осаді виявляють яйця давенеозу, а також яйцеві капсули райєтин і скрябіній. З метою диференційної діагностики звертають увагу на їх розміри (дрібні у збудника *D. proglottina* і значно більші у інших цестод) і на кількість яєць у капсулах (у райєтин 6–12, у скрябіній – тільки по одному) [217].

Шевцов О. О. [218], Петроченко В. І. [219] та Душкін В. А. [99] встановлено, що у свіжовиділеному посліді курей зрілі членики *Raillietina (Skrjabinia) cesticillus*, *R. tetragona*, *R. echinobothrida* та *Ch. infundibulum* здатні до перистальтичного скорочення і розслаблення, розповзаються в різних напрямках від посліду на відстані до 60 см. В результаті, через 30–50 хв послід стає вільним від члеників цестоди. Рухливість члеників зберігається протягом 2–8 год. Потім членики втрачають здатність рухатися, зменшуються у 2–5 разів у розмірах та набувають жовтуватого забарвлення з матовим відтінком. Свіжі членики відрізняються своїми розмірами, вони прозорі і мають молочно-водянистий колір. Форма свіжих та зрілих члеників частіше овальна, рідше – округла. Останні трапляються у давніших члеників, тому останні слід оглядати та досліджувати свіжовиділеними.

Щодо вивчення добової динаміки виділення члеників *Raillietina (Skrjabinia) cesticillus*, науковцями встановлено, що у дорослих курей максимальна кількість зрілих члеників виділяється з послідом в першу половину доби з 9 до 13 год (242 екз.) та ввечері з 18 до 9 год (277 екз.), а мінімальна (23 екз.) – з 13 до 18 год. Крім того, перебування члеників у воді до

24 год і в посліді до 12 год не знижує інвазійних здібностей яєць, що в них знаходяться [220, 221].

Вирішальне значення у виявленні цестодозів відіграє посмертна діагностика, шляхом повних гельмінтологічних розтинів кишечника птиці за К. І. Скрябіним (1928) за виявлення статевозрілих цестод із врахуванням показників інтенсивності інвазії.

Цестоди курей диференціюють за розміром їх стробіли, особливістю озброєння сколекса: до 500 гачків на хоботку сколекса і наявність присосок на хоботку (скрябінії); від 100 до 200 гачків (райєтини); менше 100 гачків (давенії), а також за місцем локалізації паразита в кишечнику (збудник давенеозу – у дванадцятипалій, райєтини і скрябінії – у порожній та клубовій кишках) [198].

У загиблих упродовж 4–5 діб, по причині перебігу гострої форми райєтинозу, курей, виявляли яскраво виражені патолого-анатомічні зміни, порівняно з такими за хронічної форми. Слизова оболонка тонкого кишечника набрякла, драглиста, з дрібними крапковими крововиливами, вкрита шаром фібрину [95]. Місцями на слизовій оболонці виявляли горбики завбільшки з чечевицю із заглибленням у центрі. Всередині заглиблення знаходили цестод або казеозні відкладення, жовто-коричневого кольору, що досягали величини від просяного зерняти до горошини, а в хронічних випадках відзначали бородавчасті виразки 8–10 мм у діаметрі [110, 170]. За спостереженнями дослідників виразки і пробки за райєтинозу виявляли не лише з боку слизової оболонки, але й серозної оболонки кишечника. На розрізі новоутворення твердої консистенції, запаповані і нагадували туберкульозні вузлики, але на відміну від останніх на гістологічних зрізах у заглибленнях виявляли сколекси райєтин. Після патогістологічних досліджень науковці спостерігали слабковиражені гіперпластичні, проліферативні та дегенеративні процеси в тканинах [222].

Після тривалого перебігу хвороби (21 доба і більше) встановлювали драглисте переродження жирової тканини. Селезінка та жовчний міхур значно

збільшені в об'ємі. В серцевій сорочці відзначали накопичення ексудату жовтого забарвлення. Під епі- та ендокардом відзначали дрібні крововиливи. Слизова оболонка стравоходу ціанотична. Дванадцятипала кишка на всьому проміжку потоншена, її слизова оболонка в стані подразнення, на дотик вона шорстка через десквамацію епітелію та зруйновані кишкові ворсинки, катарально запалена, місцями помітні смугасті крововиливи. Вміст тонкої кишки з домішками слизу від жовтого до темно-зеленого забарвлення. Крізь потоншену оболонку кишечника видніються райєтини, які лежать сплутаними петлями або витягнувшись, по декілька десятків екземплярів у ряд [72, 73].

Після патогістологічних досліджень за хронічного райєтинозу науковці відзначали дегенеративно-атрофічні зміни тканин кишечника та паренхіматозних органів [99].

Розроблені допоміжні (або додаткові) методи гельмінтологічних досліджень проміжних хазяїв збудників цестодозів птиці – мурах, жуків, сухопутних молюсків та інших безхребетних [218]. За цих умов часто застосовують метод компресорного дослідження на чорному фоні копіювального паперу. Застосовуючи цей метод, можна точно виявити локалізацію цистицеркоїда і ступінь зараженості ним проміжних хазяїв [178, 180].

Американські дослідники J. Heinze, O. Ruppell, S. Foitzik і A. Buschinger (1998) повідомили, що досліджені ними в умовах штату Флорида колонії мурах виду *Leptothorax rugatulus* змінювали своє забарвлення після зараження цистицеркоїдами цестод: інвазовані мурашки ставали жовтими, замість звичайного червоно-коричневого забарвлення [101].

У наукових працях M. Trabalon [182] та L. Plateaux (2000) [183] доведено на наявність змін морфологічних ознак мурах виду *Leptothorax nylanderi* після зараження їх цистицеркоїдами цестод: зміна пігментації, зменшення загальних розмірів, редукція ніг, очей та голови, збільшення петіоля порівняно із здоровими мурашками [102].

Жуків та слимаків досліджують компресорним методом, аналогічно мурахам. Цистицеркоїди в тканинах тіла молюска помітні у вигляді дрібних крапок молочного кольору на фоні червоного забарвлення його кишечника.

Отже, літературні дані вказують на те, що прижиттєва діагностика цестодозів базується на класичних гельмінтокопроскопічних методах досліджень проміжних хазяїв, посліду птахів на наявність яєць, онкосфер, гельмінтів та їх членників. Визначення видової належності цестод загальноприйнятими методами є довготривалими та складними, що потребує удосконалення методів діагностики.

### **1.5 Лікування та профілактика за цестодозів курей**

У системі оздоровлювальних заходів дегельмінтизація птиці залишається однією з основних ланок, успіх якої залежить від наявності високоефективних, малотоксичних, дешевих, простих за технікою застосування антигельмінтних препаратів [184, 185].

Вплив різноманітних лікувальних діючих речовин на організм птиці за цестодозів у свій час вивчали В. І. Пухов (1934) [227], І. С. Загаєвський (1947) [228], Н. С. Гугунішвілі (1955) [229], В. В. Желтвай (1955) [72], О. В. Рибалтовський (1956) [230], Е. І. Ромащенко (1958) [231], В. В. Колпаков (1958) [232], В. І. Петроченко (1959) [233], R. J. Biosvenue (1965) [234], Н. А. Кірєєв (1970) [21, 235], В. А. Душкін (1970) [99, 236], S. Kumar Prasanna (1974) [237], K. R. Loda (1975) [238], І. Л. Тараненко (1977) [239], І. І. Коваленко (1988) [240], М. V. Nadykto (1991) [241], М. В. Богач (2008) [94], K. Lalchhandama (2010) [242].

Загальновідомо, що рослини також володіють активними антигельмінтними властивостями, фармакодинаміка яких відрізняється екологічністю та природністю [243]. Саме тому, в багатьох країнах світу вони знайшли широкого використання [248], зокрема й при цестодозах птиці в Індії [244–247, 249].

Так, вивчення антигельмінтної ефективності *in vitro* екстракту кореневища чоловічої папороті проти *Raillietina echinobothrida* курей провели вчені північно-східної Індії. Науковці відбирали живих паразитів, поміщали їх у пробірку з 0,9 % ізотонічним розчином хлориду натрію, сольовим буфером із концентрованим екстрактом *Flemingia vestita* з розрахунку 50 мл/кг живої маси птиці за  $t$  37 °C за експозиції 4,5 год. У результаті дії екстракту спостерігали параліч стробіли та структурні зміни субтегументальної архітекτονіки цестоци *Raillietina echinobothrida* [250].

За даними дослідників М. Rajendran [251] проти *Raillietina tetragona* свійської птиці була вивчена ефективність препарату празіквантел у різних дозах у формі таблеток в дозі 10 мг/кг та розчину для ін'єкцій – 0,15 мл/кг. Науковцями встановлено 100 % терапевтичну ефективність празіквантелу «Droncit-R» в дозі 0,15 мл/кг при внутрішньом'язовій ін'єкції за райєтинозів. За даними літератури празіквантел викликає швидку загибель райєтин за рахунок блокування кальцію у процесі інтенсивного м'язового скорочення стробіли гельмінта.

І. Е. Nurelhuda et al. [252] вивчали антигельмінтну ефективність празіквантелу у дозах 10, 7,5, 5, і 2,5 мг/кг маси тіла на експериментально інвазованих зрілими (17-добовими) і недозрілими (7-добовими) *Raillietina tetragona* курчатах. Препарат в дозах 10, 7,5 і 5,0 мг/кг показав 100 % цестодоцидну ефективність проти 7-добових гельмінтів, в дозах 10, 5 та 2,5 мг/кг його ефективність проти 17-добових цестод становила 95–100 %.

За змішаних цестодозів та нематодозів водоплавної птиці окремі науковці пропонують задавати препарат монізен (ДР івермектин з празіквантелом) в дозі 0,1 мл/кг (4 мг/кг за празіквантелом) груповим методом з кормосумішю. При цьому ЕЕ препарату становила 97,6 % [253].

З часу відкриття альбендазолу, який належить до хімічних речовин похідних класу бензімідазолів, його всебічно вивчали і широко застосовували для лікування гельмінтозів сільськогосподарських тварин і птиці у різних

країнах світу [254–257].

В Індії, після дегельмінтизації 396 курей уражених *Raillietina tetragona*, 24,5 % – *R. cesticillus*, 5,93 % – *R. echinobothrida*, 16,10 % – *Cotugnia digonopora* та 1,69 % – *Choanotaenia infundibulum* препаратом «Analgon» (ДР альбендазол) у дозі 50 мг/кг отримано економічну ефективність 85 % [258].

Усебічне вивчення впливу альбендазолу на організм курей та на гельмінтів провели G. Csiko (1995) et al. [259]. Дослідники дійшли до висновку про високу протигельмінтозну активність щодо кишкових ендопаразитів та відсутність побічних ефектів після застосування суспензійної форми з 20 % ДР препарату у дозах 10, 30 і 50 мг/кг.

Сафіулінім Р. Т. (2007) з співавторами [260] було вивчено лікувальну ефективність альбену-супер, фаскоциду-грануляту (НВЦ «Агроветзащита») та абіктин-порошку (ЗАТ «Агроветсервис») за спонтанних змішаних райєтинозів (ЕІ 25–64 %) та аскаридозів, гетеракозів (ЕІ 40–70 %) курчат 2-місячного віку. В результаті досліджень виявлено 100 % ефективність альбену-супер в дозі 10 мг ДР /кг маси тіла, фаскоциду в дозі 20 мг ДР /кг маси тіла та абіктину в дозі 12 мг/ ДР кг маси тіла в комплексі з фенасалом в дозі 0,2 мг/кг маси тіла за нематодозно-цестодозних ендопаразитів птиці.

А. П. Забашта (2002) [261] в умовах Кубані на підставі випробування албамелу 10 % у різних дозах на курях різного віку встановила, що оптимальною лікувальною дозою препарату як для курчат, так і для курей-несучок при змішаних гельмінтозах є 10 мг /кг за ДР два дні з кормом після ранкової годівлі. За результатами роботи економічна ефективність проведеного лікування у курчат 50-70-денного віку курсом 30 діб становила 100 %; у курей-несучок ефективність албамелу протягом 60 діб – 85,7–100 %.

За даними літератури за асоціативних цестодозно-нематодозних інвазіях гусей дослідники пропонують застосовувати антигельмінтики в комбінаціях: ветальбен, вермітан, вальбазен, панакур в комплексі з фенасалом; панакур та бітіонол, фенкур, мебенвет за групового згодовування з кормосумішю [262].

У вітчизняних джерелах літератури є значна кількість підтверджень



щодо високої ефективності препаратів на основі фенбендазолу за інвазійних хвороб птиці [263, 264].

G. S. Ssenyonga [265] для лікування курей, уражених цестодами *Railletina spp.* та кишковими нематодами *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum* пропонує використовувати фенбендазол 4 % (Panacur). Даний препарат науковець рекомендує і для дегельмінтизації проти респіраторних нематод – *Syngamus spp.* Результати патологоанатомічного розитну птиці на (15–21) добу після застосування антигельмінтика довели, що фенбендазол 4 % показав ЕЕ 100 % проти *Ascaridia galli* та *Heterakis gallinarum* в дозі 10 мг/кг, для повного видалення *Railletina spp.* – 15 мг/кг та *Syngamus spp.* – 20 мг/кг.

T. A. Yazwinski [266] за спонтанного *Railletina cesticillus* (ЕІ 40 %) з кормом птиці згодовував фенбендазол за двома схемами – протягом шести діб підряд у дозах 30, 60, 120, 180 мг/кг та протягом трьох діб в дозах 60 та 120 мг/кг. На 3–4 добу після лікувальної дегельмінтизації курей було піддано евтаназії за слабкого хлороформового наркозу. За 6-добової схеми лікування фенбендазолом у дозах 30, 60, 120 та 180 мг/кг препарат проявив ЕЕ 76, 73, 77 та 95 % відповідно. Щодо 3-добової схеми лікування фенбендазолом в дозах 60 і 120 мг/кг ЕЕ препарату становила 48 та 51 % відповідно. В обох схемах лікування курей фенбендазолом антигельмінтик не проявив будь-яких побічних ефектів на фізіологічні особливості курей.

L. M. Pote [267] за 6-добового курсу дегельмінтизації фенбендазолом у дозах 104,3, 79,9 та 52,2 мг/кг курчат-бройлерів спонтанно інвазованих *Railletina cesticillus* отримав ЕЕ 100 %; 99,9 та 99,5 %.

E. L. Roberson [268] встановив, що ніклозамід та празіквантел за цестодозів курей-несучок у дозах 250 та 10 мг/кг проявили ЕЕ 98 %; мебендазол, флубендазол і фебантел задані з кормом протягом 2 діб підряд відповідно в дозах 50, 5 і 25 мг/кг показали ЕЕ (90–97) %.

Відповідно Інструкції про заходи щодо попередження та ліквідації гельмінтозів при райєтинозі курей дегельмінтизують фенасалом в дозі 200 мг/кг дві доби поспіль, бітіонолом в дозі 200 мг/кг дворазово з інтервалом

чотири доби. Препарати згодують в суміші з комбікормом. Через 20–30 діб дегельмінтизацію повторюють [269].

За давеніозу курей, індичок і цесарок застосовують бітіонол у дозі 200 мг/кг в суміші із зволженим кормом дворазово з інтервалом у 4 діб. Дегельмінтизацію проводять через 10 діб після виходу птахів на вигули [270, 271].

Отже, аналіз літератури вказує на те, що нерідко антигельмінтні препарати, що застосовують у ветеринарній медицині, можуть виступати імунодепресантами [272, 273]. Діючи на організм, вони призводять до динамічних порушень механізмів клітинного імунітету, зниження ступеню зрілості рецепторного апарату імунокомпетентних клітин, зростання супресорної та пригнічення хелперної активності Т-системи, що в свою чергу знижує ефективність профілактичних заходів [274, 285].

В якості патогенетичної терапії за гельмінтозів птиці залишається актуальним застосування комплексних засобів антгельмінтиків та імунокорегувальних препаратів: вітамінів, продуктів бджільництва, екстрактів рослинного походження, цеолітотерапію тощо [275–280]. З джерел вітчизняної та зарубіжної літератури відомо про доцільність застосування пробіотиків у птахівництві [281–284].

Ремізова С. Е. з співавт. (2000) [285] за спонтанних цестодозів та нематодозів курей на тлі їх дегельмінтизації (тетрамізол, ринтал 2,4 %-ний) застосували пробіотик Імунобак в дозі по 30 мг/гол. та імуностимуляцію прополісом у формі молочка в дозі по 3 мл/кур. 2 рази на добу протягом 10 діб. За цих умов, в сироватці крові дослідних курей дослідники встановили підвищення загального білка на 12,9 %, заліза – на 25,1 % і кальцію – на 6,1 %, а також зниження загального холестеролу, в середньому на 5,5 %. В результаті досліджень комплексна терапія сприяла створенню в організмі міцного імунного балансу в організмі курей порівняно із традиційними схемами дегельмінтизації.

У сучасних умовах перспективи практичного використання пробіотиків

за гельмінтозних інвазій птиці заключається у зниженні подразнювальної дії антигельмінтиків, прискоренні регенерації кишечника, шляхом стимуляції локальних механізмів захисту його слизових оболонок, головним чином, збільшенні кількості адсорбуючих епітеліальних клітин та фагоцитуючих лейкоцитів, сприяють підвищенню неспецифічної та специфічної реактивності організму птиці, уражених збудниками цестод.

## 1.6 Висновок з Огляду літератури

Цестодози – гельмінтозні кишкові захворювання птиці, збудниками яких є стрічкові черви, що належать до типу плоских *Plathelminthes* (Schneider, 1873), класу цестод *Cestoidea* (Rudolphi, 1819) та підкласу *Cestoda* (Carus, 1863) [84] і локалізуються у тонкій кишці курей.

Цестоди патогенно впливають на організм птиці. Характерні зміни відбуваються, в основному, в тонкій кишці [85, 86]. Збудники цестодозів є одним із екстремальних факторів у порушенні цілісності кишкової стінки птиці та лідери серед конкурентних взаємовідносин за живильні речовини з макроорганізмом [37–38], що обов'язково відображається на функціонуванні гастродуоденальної, кровотворної, нервової систем та процесів обміну речовин у цілому [176–182, 286, 287], нерівномірними чи низькими показниками приростів маси тіла молодняка та яйцenessкості у дорослої птиці [87–89]. Крім того, збільшується у 2 і більше разів кількість умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів: *Echerichia coli*, *Staphylococcus albus*, *Staph. citreus*, *Staph. aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Str. haemolyticus*, *Str. citrovorus*, що сприяє виникненню вторинних інфекційних захворювань птиці [86, 210–212].

Зажиттєва діагностика цестодозів ґрунтується на проведенні копрологічних досліджень флотаційними методами [217] або неозброєним оком [99, 218, 219], продивляючись відокремлених члеників цестод у порції фекалій. Посмертно діагноз на цестодози ставлять при виявленні паразитів на різних стадіях розвитку та характерних патолого-анатомічних змін у місцях їх локалізації за К. І. Скрябіним. З метою успішної профілактики гельмінтозів

птиці розроблені допоміжні (або додаткові) методи гельмінтологічних досліджень цестодозів птиці шляхом компресорного дослідження проміжних хазяїв збудників, мурах, жуків, сухопутних моллюсків та інших безхребетних на чорному фоні копіювального паперу [107, 218].

Важливу роль у зараженні і розвитку цестодозів відіграють умови утримання і годівлі птиці [28–31], вплив високих та низьких температур довкілля [159], шляхи передачі збудника проміжними хазяями [99] та синантропними [93] птахами, рівень сприйнятливості до цієї хвороби, фізіологічний стан та інші фактори [95].

З огляду джерел літератури відомо, що заходи боротьби і профілактики цестодозів в основному базуються на дослідженнях ефективності різних хімічних груп протипаразитарних препаратів: празіквантел [251, 252], монізен (ДР івермектин з празіквантелом) [253], альбендазол [254–258], фенбендазол [263–267], фенасал та бітіонол [269–271], а також вітамінів, продуктів бджільництва, екстрактів рослинного походження [250], цеолітотерапії тощо [275–280]. З джерел вітчизняної та зарубіжної літератури відомо про доцільність застосування пробіотиків у птахівництві [281–284].

Одеська область є територією, на якій у весняний та осінній період зосереджується перелітна з різних частин світу, що сприяє занесенню збудників цестодозів. Властиво тому, вичення питання щодо поширення цестодозної інвазії в умовах Одеської області є актуальним і потребує подальшого вивчення. Залишається ще не достатньо вивченою роль синантропної птиці у поширенні цестодозів сільськогосподарської птиці.

Визначення видової (родової) належності цестод за загальноприйнятими прижиттєвими методами є довготривалі і складні. Власне тому, виникає гостра необхідність проведення додаткових досліджень щодо удосконалення зажиттєвої диференційної діагностики збудників основних цестодозів.

Досі у літературі дуже мало даних щодо системної боротьби і профілактики найбільш поширених цестодозів. Не з'ясована і часто суперечлива інформація щодо застосування хіміотерапевтичних препаратів

доз і їх кратності за різної інтенсивності інвазії, фізіологічного стану птиці. Властиво тому виникає нагальна необхідність проведення додаткових досліджень щодо створення системи інтегрованого захисту птиці від збудників основних цестодозів з урахуванням екогеографічних особливостей.

Недостатня вивченість регіональних особливостей епізоотичного прояву цестодоної інвазії у південному регіоні України та відсутність надійних оптимізованих систем їх епізоотологічного контролю надали нам можливість скерувати свої дослідження на розкриття суті тих питань, які, на нашу думку, ще мало вивчені та визначити такі напрямки власних досліджень:

- вивчити поширення цестодозів курей на території Одеської і Херсонської областей;
- встановити видовий склад збудників цестодозів курей;
- визначити сезонну та вікову динаміку райєтинозу курей;
- з'ясувати вплив біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм збудника райєтинозу курей;
- удосконалити методи зажиттєвої діагностики збудників давенеозу та райєтинозу птиці;
- дослідити морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові курей за спонтанного райєтинозу;
- з'ясувати основні патоморфологічні зміни у тонкому кишечнику, печінці та фабрицієвій бурсі за експериментального райєтинозу курей;
- встановити ефективність сучасних препаратів за спонтанного райєтинозу та скрябініозу курей.

## РОЗДІЛ 2

### ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконана впродовж 2008–2017 рр. на базі лабораторії паразитології, ветеринарної санітарії та дезінфекції Одеської дослідної станції Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини». Окремі дослідження проведені у наукових лабораторіях Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Інституті зоології імені І. І. Шмальгаузена НААН України та Біосферному заповіднику «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна.

Вивчення епізоотичної ситуації щодо цестодозів курей на території Одеської і Херсонської областей проводили за результатами життєвих копроскопічних та посмертних досліджень птиці.

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

Дослідження проведено у п'ять етапів.

**На першому етапі досліджень** вивчали поширення та видовий склад збудників цестодозів курей на території птахогосподарств 13-ти районів Одеської області, а також в умовах Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна Херсонської області.

У ході паразитологічного обстеження курей основними показниками ураження збудниками цестодозів були екстенсивність і інтенсивність інвазії (ЕІ і ІІ). Для посмертної діагностики цестодозів відбирали тонкий кишечник від загиблих або вимушено забитих курей. Виявлення статевозрілих цестод та їх члеників проводили за загальноприйнятою методикою (Котельніков Г. А., 1989), використовуючи компресорій і бінокулярну лупу. Було досліджено

1626 зразків тонкої кишки. Ідентифікацію видової належності цестод проводили за визначником С. І. Пономаря (2011).

Упродовж 2015 р. в умовах Біосферного заповідника «Асканія-Нова» було зібрано і досліджено 73 кишечники від 14 таксонів 8 видів птиці (кури порід: фенікс, білочуба голландська, шабо, гамбургська, бентамок, мінорка, кокенхін, а також цесарки, фазани, індики, павичі та кеклики) 6–7-місячного віку, які утримувались у вольєрах із ґрунтовим покриттям. Зібраних цестод фіксували у 70 % етиловому спирті. Мікрофотографування цестод проводили за допомогою фототубуса та цифрової фотокамери Canon PowerShot A1100IS із застосуванням оптичного та цифрового зуму.

Вікову та сезонну динаміку за райєтинозу курей досліджували в присадибних господарствах Овідіопольського району Одеської області на птиці чотирьох вікових груп: 2–4 міс., 5–7 міс., 12 міс. та старші 12 міс. Копроскопічні дослідження курей різних вікових груп здійснювали кожної пори року. Усього досліджено 6000 проб посліду.

**На другому етапі досліджень** вивчали вплив біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм збудника райєтинозу курей.

У першій серії дослідів визначали роль мурах роду *Formica* (Linnaeus, 1758) у поширенні *Raillietina echinobothrida*. Шляхом маршрутних обстежень птахогосподарств Одеської області, у яких кури перебували на природних вигулах, зібрано і досліджено 320 мурах. Комах збирали з поверхні ґрунту біля чагарників, гниючих пнів, у траві біля городів та садків. Для виявлення личинкових форм цестод, мурах досліджували за загальноприйнятою методикою (Мерзаахмедов І. А. 1982), використовуючи компресоріум і світловий мікроскоп ( $\times 90$ ). Мурах, як проміжних хазяїв цестод, визначали до виду за довідником С. І. Пономаря (2011).

Для експериментального відтворення райєтинозу було сформовано дослідну групу курчат ( $n=10$ ), яким індивідуально згодовували по 20 інвазованих мурах після попередньої 10-годинної голодної дієти. З 21 доби після зараження проводили копрологічні дослідження посліду курчат на

наявність зрілих члеників райєтин. На 30 добу курчата були піддані евтаназії та проведений патолого-анатомічний розтин для виділення цестод і їх ідентифікації.

У другій серії дослідів визначали роль сизого голуба (*Columba livia*) у поширенні збудника *Raillietina echinobothrida*. Було досліджено 56 зразків тонких кишок від сизого голуба, яких відловлювали поблизу птахогосподарств Одеської області. Рівень інвазованості птахів збудником райєтинозу встановлювали за показниками EI (%) і II (екз./гол.).

Для експериментального відтворення райєтинозу було сформовано дослідну групу курчат 90-добового віку (n=10), яким індивідуально згодовували по 20 інвазованих мурах після попередньої 10-годинної голодної дієти. Попередньо проводили інвазування мурах яйцями райєтин, виділених з кишечника сизих голубів. Клінічні спостереження проводили упродовж 30 діб, після чого курчата були піддані евтаназії та проведений патолого-анатомічний розтин для виділення цестод і їх ідентифікації.

У третій серії дослідів визначали роль світлового та температурного впливу на біологічний ритм збудника *Raillietina echinobothrida*. Було сформовано дві дослідні та одна контрольна група курчат віком 90-діб породи «Адлерські сріблясті» по 9 голів у кожній, яких утримували в окремих приміщеннях. Курчат першої та другої дослідної групи утримували за температури повітря від 5 °С до 18 °С при штучному подовженні світлового дня з 10 до 18 годин, періодично змінюючи параметри температури та світла у кожній групі. Третя група була контрольною, птиця утримувалася в неопалюваному приміщенні за температури 5 °С. Кожний окремий цикл досліджень тривав по 14 діб.

**На третьому етапі досліджень** проводили удосконалення методів життєвої диференційної лабораторної діагностики збудників давенеозу та райєтинозу. Для цього порівнювали морфобіологічну будову онкосфер яєць цестод *Davainea proglottina* та *Raillietina tetragona*, виділених з посліду хворих курей, методом підбору концентрації фарб. Для фарбування яєць цестод



застосовували діамантовий зелений та Романовського-Гімза в концентраціях 1 : 5000 та 1 : 10000 за експозиції 1, 3 та 5 хв.

Всього проведено 1050 досліджень.

**На четвертому етапі досліджень** вивчали взаємовідносини у системі «паразит-хазяїн» за райєтинозу курей.

У першій серії дослідів визначали морфологічні, біохімічні та імунологічні показники крові курей породи голландська білочуба, спонтанно інвазованих цестодами виду *Raillietina echinobothrida*. Було сформовано три групи птиці по п'ять голів у кожній: дві дослідні (уражені райєтинами за різної інтенсивності інвазії – 3–4 та 8–10 члеників у пробі посліду) та одна контрольна (клінічно здорова птиця).

Визначали гематологічні показники загальноприйнятими методами (Садовніков М. В. зі співавт., 2009). Кількість еритроцитів і лейкоцитів підраховували у лічильній камері Горяєва. Лейкограму виводили підрахунком лейкоцитів у мазках крові, пофарбованих за методом Папенгейма. Вміст гемоглобіну визначали гемоглобінціанідним методом. Фагоцитарну активність нейтрофілів (ФАН) встановлювали за методикою В. С. Гостєва в модифікації С. І. Плященко і В. Т. Сидорова (1979).

У сироватці крові визначали: вміст загального білка, альбумінів, глобулінів, серомукоїдів, загального білірубіну, холестерину, креатиніну, сечовини, активність лужної фосфатази, АлАт, АсАт, каталази, супероксиддисмутази, рівень гідроперекису ліпідів (ГПЛ), ТБК-активних продуктів (Садовніков М. В. зі співавт., 2009; Коцюмбас І. Я., 2013).

Показники неспецифічної резистентності організму курей дослідних та контрольної груп виявляли за бактерицидною (БАСК), лізоцимною (ЛАСК), фагоцитарною активністю нейтрофілів крові (ФАН), фагоцитарним індексом згідно методик С. І. Плященко, В. Т. Сидорова (1979). Концентрацію ЦІК визначали за методом Ю. А. Гриневича і А. Н. Алфьорової (1981), серомукоїдів – методом спектрофотометрії за Н. Е. Weimer і R. J. Moshin, 1952.

Показники клітинного та гуморального імунітету встановлювали за кількістю Т- і В-лімфоцитів (Ботвіньєва В. В., Федорова О. Е., 1988; Самбур М. Б., 1991).

У другій серії дослідів вивчали патоморфологічні зміни за експериментального райєтинозу курей. Експериментальні дослідження проводили на курчатах 2-місячного віку породи Хайсекс коричневий, яких заражали збудником райєтинозу *Raillietina echinobothrida*.

Матеріалом для зараження мурах слугували зрілі членики цестод, які відбирали від інвазованих курей із неблагополучних господарств Одеської області. Мурах утримували у скляних банках (об'єм 3 л) з ґрунтом. Перед штучним інвазуванням мурах витримували без корму упродовж 1–3 діб. Потім упродовж 4–5 діб біля колоній мурах розкладали 12–15 зрілих члеників цестоци *Raillietina echinobothrida*. Частина фрагментів стробіли з яйцями були перемішані з ґрунтом у формікарії. Дослідження мурах проводили кожні 5–10 діб упродовж 2 місяців за методикою І. Г. Скутаря (1963).

Для експериментального відтворення райєтинозу в умовах віварію Одеської дослідної станції Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» за принципом аналогів сформували дослідну і контрольну групи курчат по 10 голів у кожній. Курчатам дослідної групи, після попередньої 10-годинної голодної дієти, індивідуально згодовували по 20 інвазованих мурах. Комах закладали у виготовлені з хліба болюси. На 21 добу експерименту копроскопічно підтверджували райєтиноз. На 30 добу провели евтаназію птиці інгаляційним анестетиком. При патолого-анатомічному розтині кишків курчат у зскрібках із слизової оболонки тонких кишків виявляли цестоци *Raillietina echinobothrida*.

Матеріалом для гістологічних досліджень слугували шматочки уражених ділянок кишків, печінки та фабрицієвої бурси розміром  $1 \times 1 \times 0,5$  см. Їх фіксували у 10 % нейтральному водному розчині формаліну. Технічну обробку матеріалу проводили згідно із загальноприйнятою методикою (Олександровська О. В., 1987). Зрізи товщиною 5–7 мкм фарбували гематоксиліном та еозином Караці за методом Браше. Морфометрію структури

тканин проводили з використанням програми ВідеоТесТ для мікроскопа «Axioskop 40/40 FL». Мікрофотографування препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа «Axioskop 40/40 FL» та фотокамери OLYMPUS C-5050. Загальну структуру, вид тканин та специфічні морфологічні зміни досліджували при збільшеннях  $\times 150$ ,  $\times 400$  та  $\times 600$ .

*На п'ятому етапі досліджень* визначали ефективність сучасних препаратів вітчизняного виробництва за райєтинозу та скрябініозу курей: альбендазолу ультра 10 % порошку (ПП «O.L.KAR-АгроЗооВет-Сервіс»), вермалю (розроблений Національним науковим центром «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»), мультибактерину ветеринарного *Bs+La* (ТОВ «Відродження М»).

*У першій серії дослідів* експериментальні дослідження проводили в умовах віварію Одеської дослідної станції Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» на курях яєчного кросу «Хайлайн» 90–120 добового віку, спонтанно інвазованих збудником скрябініозу. Було сформовано дві дослідні та одну контрольну групи птиці по 20 голів у кожній.

*Птиці першої дослідної групи* випоювали індивідуально вермаль у дозі 10 мг ДР/кг маси тіла. Розраховану для всієї птиці дозу препарату, розводили у 3 мл 1 % крохмальної суспензії. Зазначену дозу випоювали упродовж двох діб.

*Птиці другої дослідної групи* випоювали індивідуально вермаль у дозі 15 мг ДР/кг маси тіла дві доби поспіль.

*Птицю контрольної групи* не дегельмінтизували.

Ефективність антигельмінтика визначали на 7, 14 та 30 добу після останньої його застосування за показниками екстенс- та інтенсефективності (ЕЕ та ІЕ). Морфологічні та біохімічні дослідження крові курей проводили на 1, 5, 10, 15, 20, 25 та 30 добу після початку лікування птиці.

*У другій серії дослідів* експериментальні дослідження проводили в умовах віварію Одеської дослідної станції Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» на

молодняку курей віком 4 місяці, спонтанно інвазованих збудником райєтинозу. Було сформовано дві дослідні та одну контрольну групи птиці по 5 голів у кожній.

*Птиці першої дослідної групи* випоювали індивідуальним способом альбендазол 10 % у дозі 10 мл/кг маси тіла. Розраховану для всієї птиці дозу препарату розводили у 0,5 % крохмальній суспензії. Зазначену дозу випоювали упродовж двох діб.

*Птиці другої дослідної групи* випоювали індивідуально альбендазол 10 % у дозі 10 мл/кг маси тіла дві доби поспіль та одночасно застосовували пробіотичний препарат мультибактерин ветеринарний *Bs+La* у дозі 1 см<sup>3</sup> препарату/кг маси тіла птиці (10<sup>9</sup> КУО живих культур *Bacillus subtilis* та *Lactobacillus acidophilus* 1 : 1) per os упродовж 12 діб.

Птицю *контрольної групи* не дегельмінтизували.

Ефективність антигельмінтика та у комплексному його застосуванні з пробіотиком визначали на 7, 14 та 30 добу після останнього застосування за показниками екстенс- та інтенсефективності (ЕЕ та ІЕ). До та на 30 добу експерименту в дослідних та контрольній групах птиці визначали: масу тіла, середньодобові прирости та збереженість курчат. Гематологічні (морфологічні та біохімічні) дослідження у курчат проводили на 5 та 21 добу після початку лікування птиці.

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили з використанням програми «*Microsoft Exel for Windows*», шляхом визначення середнього арифметичного (М), його похибки (m) та рівня вірогідності (p) з використанням таблиці t-критеріїв Стьюдента (Матюшечев В. Б., 1990).

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1 Поширення райстинозу та видовий склад збудників курей Півдня України

Зважаючи на географічне розташування Південних областей України та структуру птахівництва, актуальним є моніторинг циркуляції збудників цестодозів серед свійських курей, а також синантропних птахів обстежуваного регіону.

##### 3.1.1 Поширення та видовий склад райстинозів курей на території Одеської області

Площа Одеської області становить 5,5 % території України (33,3 тис. км<sup>2</sup>) і займає територію Північно-західного Причорномор'я від гирла Дунаю до Тилігульського лиману. Довжина морської берегової лінії в межах області перевищує 300 км і тягнеться від моря на північ, вглиб суші на 200–250 км. На півночі Одеська область межує з Вінницькою та Кіровоградською, на сході – з Миколаївською областями, на заході – з Молдовою та Придністровською Молдавською Республікою, на південному заході – з Румунією.

Клімат Одеської області вологий, помірно континентальний. Зима м'яка, малосніжна і нестійка; середня температура січня від  $-2^{\circ}\text{C}$  на півдні і до  $-5^{\circ}\text{C}$  на півночі. Для весни характерні похмура погода і тумани, у зв'язку з охолоджуючим впливом моря. Літо переважно жарке, сухе. Середня температура липня становить  $21^{\circ}\text{C}$ . На північному заході вона досягає  $23^{\circ}\text{C}$ , а у Південних районах Одещини вона є максимальною і становить від 36 до  $39^{\circ}\text{C}$ . Осінь тривала, тепліше весни, в основному хмарна. Середньорічна температура коливається від  $8,2^{\circ}\text{C}$  на півночі і до  $10,8^{\circ}\text{C}$  на півдні Одеської області.

Моніторингові дослідження та аналіз динаміки показників екстенсивності та інтенсивності райєтинозів курей проведено у птахогосподарствах 13-ти районів Одеської області [284–286], залежно від їх територіального розташування (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Поширення райєтинозів курей у Південних районах  
Одеської області (дані гельмінтологічного розтину),  $M \pm m$**

№ п/п	Район (господарство)	Досліджено, кишечників, (n)	Інвазовано птиці, (n)	ЕІ, %	ІІ, екз./птицю
1	Татарбунарський	220	87	39,54	15,4±6,2
2	Тарутинський	273	104	38,09	18,2±3,8
3	Саратський (ТОВ «Еко-ферма Зоря»)	43	11	25,58	12,7±3,2
4	Болградський (ТОВ «Бессарабія плюс»)	50	7	14,0	8,2±2,1
5	Кілійський (СВК «Дружба»)	67	8	11,94	11,2±8,8
Всього:		653	217	25,83	13,14±4,82

За даними табл. 3.1 у Татарбунарському районі серед досліджених 220 екземплярів кишечників від курей інвазованими цестодами виявилось 87. Екстенсивність інвазії становила 39,54 % при інтенсивності 15,4±6,2 екз./птицю.

У господарствах Тарутинського району після дослідження патологічного матеріалу від 273 курей, цестоуди виявляли у 104. Показники ЕІ та ІІ становили відповідно 38,09 % та 18,2±3,8 екз./птицю.

У ТОВ «Еко-ферма Зоря» Саратського району серед досліджених 43 кишечників, інвазованими виявились 11. Екстенсивність інвазії цестодами

становила 25,58 %. В результаті гельмінтологічного розтину кількість виявлених цестод становила  $12,7 \pm 3,2$  екз./птицю.

У господарстві ТОВ «Бессарабія плюс» Болградського району досліджено 50 кишечників, інвазованими на цестодози виявились 7. Екстенсивність інвазії склала 14,0 %. Інтенсивність інвазії була на рівні носійства і становила  $8,2 \pm 2,1$  екз./птицю.

У СВК «Дружба» Кілійського району цестодози виявляли у 8 курей серед 67 досліджених. Екстенсивність інвазії становила 11,94 %. Інтенсивність інвазії –  $11,2 \pm 8,8$  екз./птицю.

Отже, на Півдні Одеської області екстенсивність інвазії цестодами в середньому становила 25,83 %, за інтенсивності інвазії –  $13,14 \pm 4,82$  гельмінтів на одну птицю.

Такі досить високі показники екстенсивності та інтенсивності інвазії райєтинозами можна пояснити особливістю степового ландшафту Південних районів Одещини та їх територіальним розташуванням з лиманами, річками та узбережжям Чорного моря, що створюють достатню кількість тепла і вологи в літньо-осінній період для сприятливого розвитку та дозрівання личинкових форм (цистицеркоїдів) райєтин та скрябіній, а також значному заселенню біотопів мурахами, жуками та іншими видами проміжних хазяїв цестод.

Цестодофауна Північних птахогосподарств характеризувалась дещо нижчим рівнем відсоткового співвідношення інвазованих курей до досліджених та кількістю вилучених цестод із вмісту кишечника (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Поширення цестодозів курей у Північних районах Одеської області,  $M \pm m$**

№ п/п	Район (господарство)	Досліджено курей, (n)	Інвазовано курей, (n)	ЕІ, %	І, екз./птицю
1	Роздільнянський	110	24	21,81	$6,1 \pm 3,2$
2	Овідіопольський	117	24	20,51	$8,9 \pm 4,3$

продовження таблиці

3	Б.-Дністровський	87	16	18,39	4,2±0,7
4	Комінтернівський	200	31	15,5	6,2±3,2
5	Ширяївський	180	14	7,77	1,2±0,8
6	В.-Михайлівський (СПП«Новопетрівське»)	150	11	7,33	4,2±0,7
7	Комінтернівський (ПГ НДГ «ПДАТ»)	69	4	5,79	3,1±1,4
8	Овідіопольський (ТОВ СП «Диполос»)	60	3	5,0	2,3±1,1
Усього:		973	127	12,76	4,53±1,93

За даними табл. 3.2 у Роздільнянському районі серед 110 досліджених курей цестодози виявляли у 24. Екстенсивність інвазії становила 21,81 % при П 6,1±3,2 екз./птицю.

Схожа епізоотична ситуація щодо цестодозів була наведена й в Овідіопольському районі і характеризувалась майже однаковим рівнем екстенсивності та інтенсивності інвазії, що становили 20,51 % та П 8,9±4,3 екз./птицю відповідно.

Серед досліджених 87 курей у Б.-Дністровському та 200 курей у Комінтернівському районах цестодозна інвазія була поширена серед 18,39 % за П 4,2±0,7 екз./птицю та 15,5 % та 6,2±3,2 екз./птицю відповідно.

Найменший ступінь ураження курей цестодами виявили у СПП «Новопетрівське» В.-Михайлівського (7,33 %), ПГ НДГ «ПДАТ» Комінтернівського (5,79 %), ТОВ СП «Диполос» Овідіопольського (5,0 %) та Ширяївського (7,77 %) районах. Показники П вказували про стан паразитозу з відбором поодиноких сколексів цестод (від 2,3±1,1 до 4,2±0,7 екз./птицю).

Отже, показники ураження цестодами курей у господарствах Півночі Одеської області були нижчими і, в середньому, становили 12,76 % та 4,53±1,93 екз./гол відповідно.



В результаті моніторингових досліджень встановлено, що на території господарств Півдня Одеської області цестодози є поширеними інвазіями курей, ступінь інвазованості яких залежить не тільки від кліматичних умов регіону, але й від системи утримання птиці (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Поширення цестодозів курей залежно від системи утримання,  $M \pm m$**   
(дані гельмінтологічного розтину)

Система утримання птиці	Досліджено кишечників, (n)	Інвазовано птиці, (n)	ЕІ, %	ІІ, екз./пт.
з підлоговою системою утримання	439	44	10,02	6,95±2,88
з вигульною системою утримання	1187	300	25,87	8,6±3,17
Усього:	1626	344	21,15	7,77±3,02

Дані табл. 3.3 доводять, що із 1626 дослідженої птиці з підлоговою та вигульною системами утримання в господарствах Одеської області інвазованими цестодами виявились 344 курки, що становить в середньому 21,15 %.

У птахогосподарствах з підлоговою системою утримання серед досліджених 439 курей інвазованими на цестодози виявились 44. Екстенсивність інвазії становила 10,02 %, а інтенсивність інвазії – 6,95±2,88 екз./птицю.

Максимальний показник ЕІ цестодозної інвазії 25,87 % за ІІ 8,6±3,17 екз./птицю виявляли серед курей з індивідуальних господарств Одещини.

Так, в умовах необмеженого доступу курей до вигульних територій в індивідуальних господарствах створювались благоприємні умови контакту

свійської птиці з синантропними і навіть дикими птахами, а також високою контамінацією вигулів різномітними проміжними хазяями цестод (мурахами, жуками та наземними молюсками), інвазованими личинками стрічкових гельмінтів. Інтенсивність інвазії в індивідуальних господарствах цестодозами, у середньому, становила  $8,6 \pm 3,17$  екз./птицю.

За результатами паразитологічних досліджень встановлено значне поширення цестодозів курей на території Півдня України. Фауна збудників цестодозів представлена шістьма видами: *Skrjabinia (Skrjabinia) cesticillus*, *Skrjabinia (Movsessiana) fedjushini*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina tetragona*, *Davainea proglottina* (родина Davaineidae) та *Echinolepis carioca* (родина Hymenolepididae).

Домінуючими виявилися цестоди видів *R. echinobothrida* (38,3 %) та *Skrjabinia (S.) cesticillus* (30,6 %). Рідше діагностували *R. tetragona* (10,7 %), *D. proglottina* (8,9 %) *Skrjabinia (M.) fedjushini* (5,9 %) та *E. carioca* (5,6 %) (рис. 3.1).

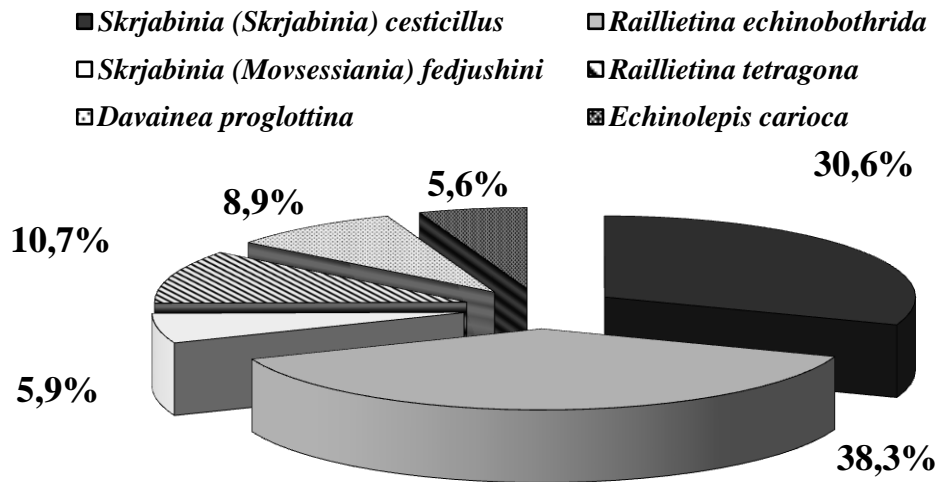


Рис. 3.1 Видовий склад збудників цестодозів, які паразитують у курей на території Півдня України

Результатами досліджень встановлено, що показники екстенсивності та інтенсивності інвазії, а також видовий склад цестод залежить від системи утримання курей.

Найбільшу ступінь інвазованості (EI – 25,87 %, II – 8,6±3,17 екз./гол.) та видову різноманітність спостерігали в індивідуальних господарствах з вільно-вигульним пасовищним утриманням курей, де птиця має необмежений доступ до земельних ділянок з природними травами (рис. 3.2).

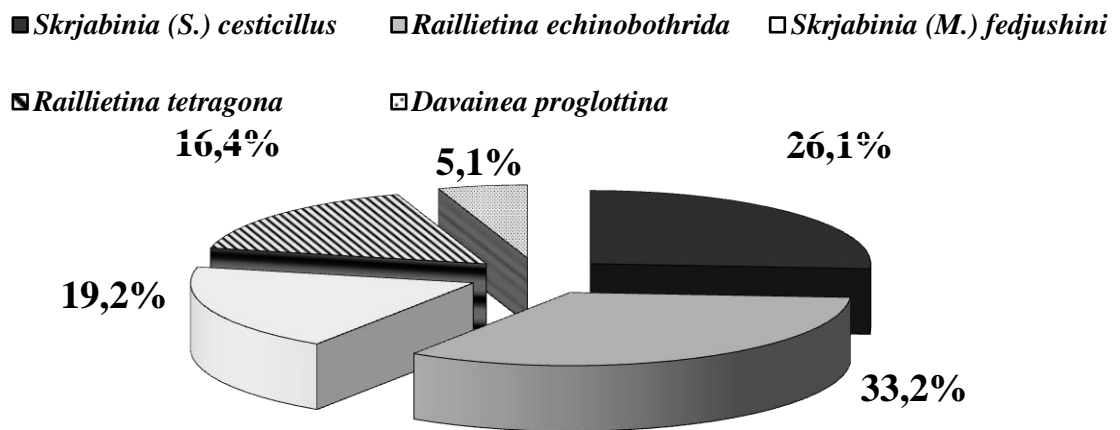


Рис. 3.2 Нозологічний профіль цестодозів курей в індивідуальних господарствах Одеської області

А у птахогосподарствах із підлоговою системою утримання за результатами видової диференціації встановлено, що нозологічний профіль цестодофауни порівняно із вигульною системою утримання є досить одноманітним і представлений цестодами лише двох видів – райєтинами (78,3 %) та скрябініями (21,7 %). Жодного збудника давенеозу у курей не було виявлено (рис. 3.3).

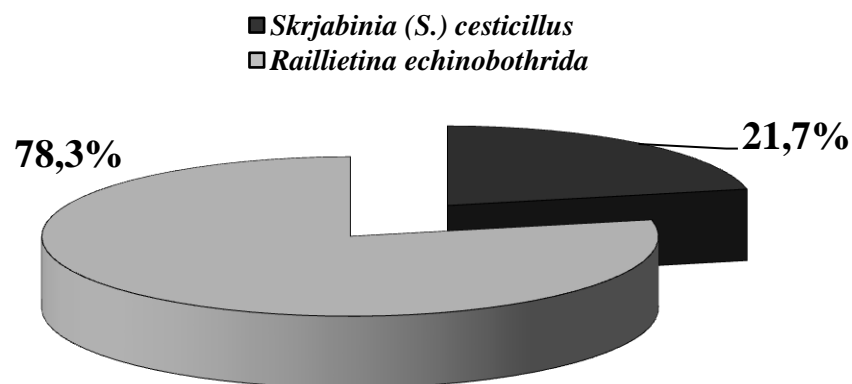


Рис. 3.3 Нозологічний профіль цестодозів курей у фермерських господарствах Одеської області

Отже, поширеними видами цестод у птахогосподарствах Одеської області як з підлоговою, так і з вигульною були скрябініози виду *Raillietina (Skrjabinia) cesticillus* (78,3 % та 26,1 %). Райєтинози виду *Raillietina echinobothrida* (33,2 %) переважали серед курей у птахогосподарствах за вигульної системи утримання з різницею показників на 11,5 % серед курей підлогового утримання. В результаті видової диференціації збудника давенеозу курей діагностували тільки в птахогосподарствах із вигульною системою утримання курей.

### **3.1.2 Поширення цестодозів курей в умовах Біосферного заповіднику «Асканія-Нова» Херсонської області**

Територія Біосферного заповіднику «Асканія-Нова» Херсонської області розташована в регіоні Нижньодніпровського Лівобережжя, яке простягається від ріки Дніпро на східдо річки Молочні Води та від річки Конські Води на південь до берегів Чорного та Азовського морів. Зоопарк заповіднику «Асканія-Нова» один із стародавніх в Україні закладів, головний напрямком якого – економічний розвиток тваринництва в поєднанні із збереженням еталону природи південноукраїнських степів, інтродукція декоративних видів птахів в зоологічному парку і проведення на його основі широкої дослідницької роботи.

При клінічному огляді спонтанно зараженої гельмінтами птиці відмічали виснаження, анемію та ціаноз видимих слизових оболонок, тьмянний та скуйовджений пір'яний покрив, забруднення пір'яного покриву нижньої частини живота та клоаки фекаліями червоно-коричневого кольору із домішками слизу та крові. Крім того, клінічний стан інвазованої птиці ускладнювався кон'юктивітами.

Результати за перший період моніторингових досліджень з 01.10.15 по 23.10.15 р. представлені у табл. 3.4.

Таблиця 3.4

**Результати моніторингу гельмінтозів птиці у заповіднику  
«Асканія-Нова» з 01.10.15 по 23.10.15 р.**

№ п/п	Вид птахів	Інвазо вані (n)	ЕІ, %	ІІ, екз.	Види збудників
1	цесарка	4	100	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
2	курка гамбургська	2	100	70; 100	<i>Heterakis gallinarum</i> ; <i>Ascaridia galli</i>
3	курка фенікс	1	100	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
4	курка голланд. білочуба	10	100	70; 100	<i>Heterakis gallinarum</i> ; <i>Echinolepis carioca</i>
5	індик	3	100	100	<i>Heterakis gallinarum</i>
6	курка свійська	-	-	-	гельмінтів не виявлено
7	курка шабо	1	100	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
8	курка кокенхін	-	-	-	гельмінтів не виявлено
9	павич	2	100	100	<i>Heterakis gallinarum</i>
10	кеклик	1	100	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
11	фазан	3	100	50; 70	<i>Heterakis gallinarum</i> ; <i>Ascaridia galli</i>
12	курка мінорка	-	-	-	гельмінтів не виявлено
<b>Всього проб: 31</b>		<b>27</b>	<b>87,1</b>	-	

В результаті проведеного гельмінтологічного розтину у період з 01.10.15 р. по 23.10.15 р. (табл. 3.4) встановлено, що з 31-го зразка кишечника від птахів зоопарку Біосферного заповідника «Асканія-Нова» екстенсивність інвазії гельмінтами склала 87,1 % (27 шт.). При цьому, показники екстенсивності інвазії цестодами та нематодами становили 16,1 % (5 шт.) та 71,0 % (22 шт.)

відповідно. Інтенсивність інвазії птиці коливалась від 50 до 100 паразитів на одну птицю.

Результати моніторингу за другий період з 29.10.15 р. по 11.12.15 р.представлені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

**Результати моніторингу гельмінтозів птиці в заповіднику  
«Асканія-Нова» у період з 29.10.15 р. по 11.12.15 р.**

№ п/п	Вид птахів	Інвазо вані (n)	ЕІ, %	ІІ, екз.	Види збудників
1	курка фенікс	11	64,7	50; 100; 70	<i>Echinolepis carioca</i> ; <i>Heterakis gallinarum</i> ; <i>Ascaridia galli</i>
2	курка голланд. білочуба	7	100	38; 100; 50	<i>Raillietina tetragona</i> ; <i>Heterakis gallinarum</i> ; <i>Ascaridia galli</i>
3	курка бентамка	1	50	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
4	курка шабо	9	100	70; 100	<i>Heterakis gallinarum</i> ; <i>Ascaridia galli</i>
5	цесарка	2	100	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
6	фазан	2	66,6	100	<i>Heterakis gallinarum</i>
7	павич	-	-	-	гельмінтів не виявлено
8	кеклик	1	100	70	<i>Heterakis gallinarum</i>
<b>Всього : 42</b>		<b>33</b>	<b>78,6</b>	-	

В результаті проведеного гельмінтологічного розтину у період з 29.10.15 р. по 11.12.15 р. (табл. 3.5) встановлено, що з 42-х зразків кишечників серед досліджених птахів зоопарку Біосферного заповідника «Асканія-Нова» виявились інвазованими 33 птиці (78,6 %), в т.ч. цестодами – 4 шт. (9,5 %) та

нематодами – 29 шт. (69,1 %). Інтенсивність інвазії птиці коливалась від 38 до 100 гельмінтів на одну птицю.

В умовах Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна Херсонської області показники інвазованості курей, які розташовані в природних біотопах типчаково-ковилового степу, знаходилися на високому рівні впродовж року. Середня екстенсивність інвазії становила 82,19 %, інтенсивність інвазії –  $76,8 \pm 4,81$  екз./гол.

Фауна представлена двома видами збудників цестодозів *R. echinobothrida* (36,3 %) і *Echinolepis cariosa* (63,7 %) (рис. 3.4 та 3.5). Причому вид *E. cariosa* у декоративних курей заповідника виділений вперше.

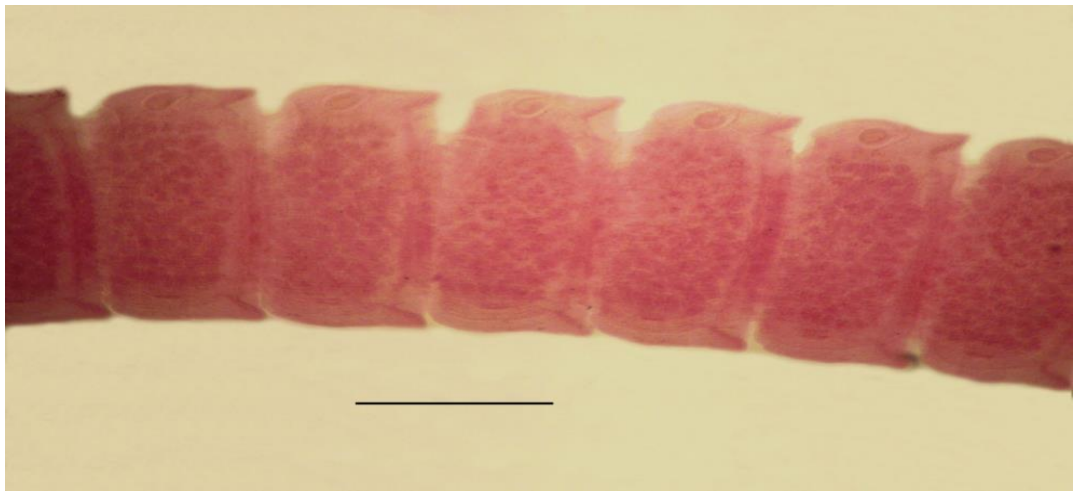


Рис. 3.4 Зрілі маткові членики *Raillietina echinobothrida*; bar = 50  $\mu$ m

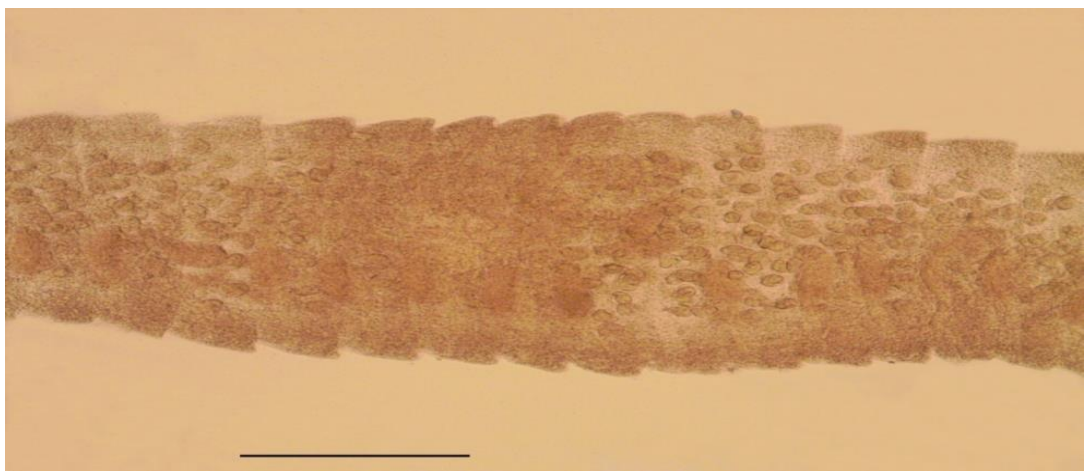


Рис. 3.5 Зрілі маткові членики *Echinolepis cariosa*; bar = 50  $\mu$ m

Отже, поширення показників ЕІ цестодозів курей у господарствах Одеської області залежить від їх територіального розташування. Так, максимальне ураження курей цестодами виявляли в господарствах Півдня області: Татарбунарському (39,54 %), Тарутинському (38,09 %), а також у Саратському районах (25,58 %) за інтенсивності інвазії  $15,4 \pm 6,2$ ;  $18,2 \pm 3,8$  та  $12,7 \pm 3,2$  екз./птицю відповідно. Найменший ступінь ураження (7,77, 7,33, 5,79 та 5 %) курей цестодами виявили у господарствах Північної частини області. Показники інтенсивності інвазії вказували про стан паразитоносійства у курей з поодинокими стрічковими гельмінтами і становили відповідно  $4,2 \pm 0,7$ ;  $3,1 \pm 1,4$ ;  $2,3 \pm 1,1$  та  $1,2 \pm 0,8$  екз./птицю.

Встановлено, що показники екстенсивності та інтенсивності цестодозів, крім територіального розташування адміністративних районів Одеської області, тісно взаємозалежать і від системи утримання курей у господарствах різної форми власності. В птахогосподарствах з вигульною системою утримання порівняно з птахогосподарствами із підлоговою системою цестоДОЗИ курей мали масове поширення із різницею показників ЕІ на 15,85 %. Крім того, наведена цестоДОФАУНА характеризувалась своїм різноманітним складом збудників. Так у господарствах із підлоговою системою утримання птиці нозологічний профіль цестоДОФАУНИ порівняно із вигульною був досить одноманітним і представлений цестодами лише двох видів – скрябініями виду *Raillietina (Skrjabinia) cesticillus* (78,3 %) та райєтинами виду *Raillietina echinobothrida* – 21,7 %. В результаті видової диференціації жодного збудника давенеозу курей не було виявлено.

Отже, в результаті вивчення епізоотичної ситуації щодо гельмінтозів в умовах зоопарку Біосферного заповідника «Асканія-Нова» встановлено, що показники екстенсивності інвазії гельмінтами були досить високими. Так у перший період з 01.10.15 по 23.10.15 р. ЕІ становила 87,1 % із незначним спадом у другий період з 29.10.15 р. по 11.12.15 р. – 78,6 %. Показники ІІ тримались на високому рівні протягом всього періоду досліджень і коливались від 38 до 100 на одну птицю.



В результаті камеральних обробок виділених цестод серед курей фенікс та курей породи голландська білочуба зоопарку Біосферного заповідника «Асканія-Нова» зареєстровано два види цестод – *Raillietina tetragona* (Molin, 1858) та *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898) Spassky et Spasskaja, 1954 в асоціації з нематодами – аскаридіями та гетераками. Крім того, цестода виду *Echinolepis carioca* зареєстрована вперше в умовах дослідженої території заповіднику «Асканія-Нова»

### 3.2 Вікова та сезонна динаміка за райєтинозу курей

Вивчення сезонної динаміки райєтинозу курей проводили в присадибних господарствах Тарутинського району Одеської області з вигульною системою утримання птиці. Встановлено, що ступінь ураженості курей *Raillietina echinobothrida* залежав від їх віку та пори року [287, 288].

За результати досліджень показники екстенсивності та інтенсивності інвазії з віком птиці поступово знижувалися (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Вікова динаміка райєтинозу курей (M±m, n=200)**

Вікові групи курей	Інвазовано, курей	EI, %	II, екз.
2–4 міс.	76	38,2	18,2±3,8
5–7 міс.	70	34,8	11,2±8,8
12 міс.	36	18,0	4,2±0,7
старше 12 міс.	16	7,77	1,2±0,8

Дані табл. 3.6 доводять, що найвищі показники інвазованості райєтинами встановлено у молодняка віком 2–4 місяці (EI – 38,2 %, II – 18,2±3,8 екз./гол.), а найменш ураженими були дорослі кури старші 12-місячного віку – 7,77 % та 1,2±0,8 екз./гол. Відповідно (рис. 3.6, 3.7).

На нашу думку, причинами у вікових варіаціях цестофоауни курей можуть бути зміна складу кормів та вікова несприйнятливість до стрічкових гельмінтів із віком. Перша причина пов'язана переважно з годівлею пташенят у перші дні життя комахами, як джерело білкового корму. Інша – з особливостями перебудови клітин травного тракту у птиці старшого покоління, що створює несприятливі умови для приживлення інвазійних личинок цестод.

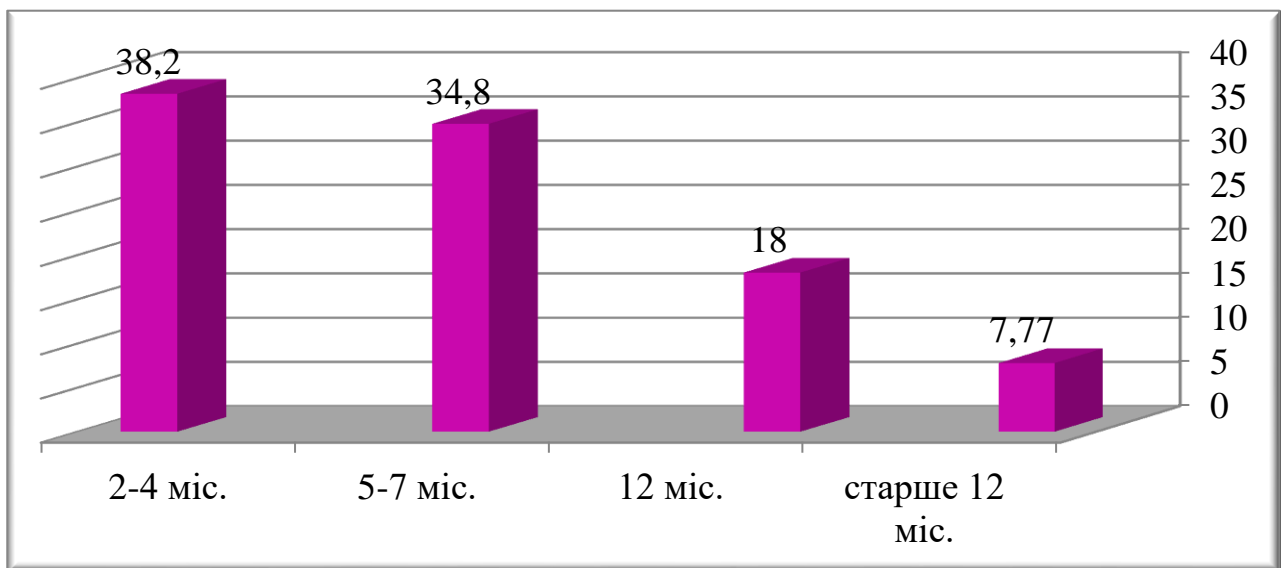


Рис. 3.6 Вікова динаміка екстенсивності інвазії за райетинозу курей

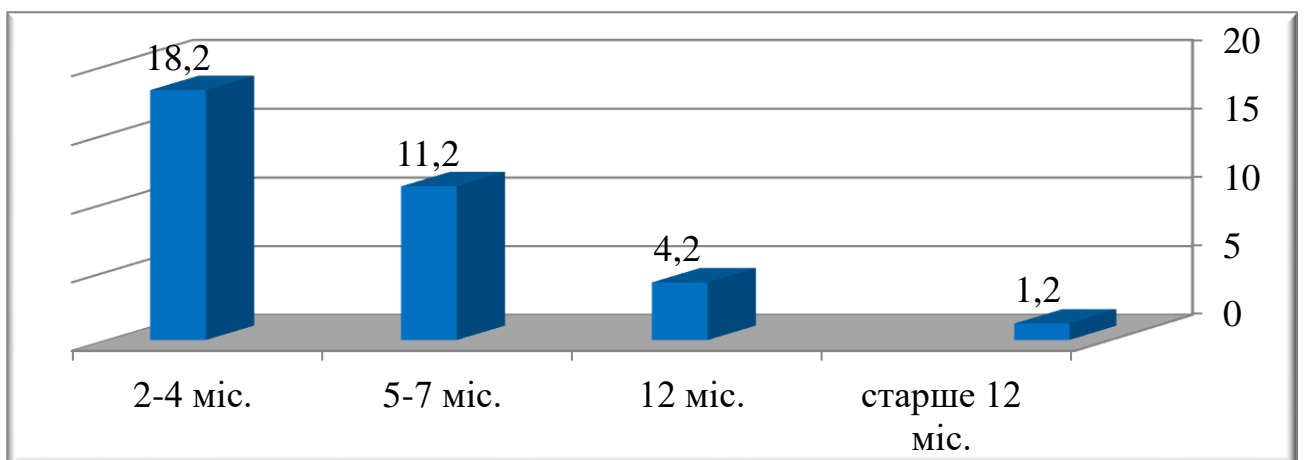


Рис. 3.7 Вікова динаміка інтенсивності інвазії за райетинозу курей

Результатами досліджень було визначено, що ступінь ураженості птиці райєтинозом крім вікової динаміки залежить й від пори року (табл. 3.7)

Таблиця 3.7

**Сезонна динаміка райєтинозу курей ( $M \pm m$ ,  $n=104$ )**

Пора року	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, екз./гол.,
Весна	38	36,5	18,2±3,8
Літо	42	40,3	25,3±5,35
Осінь	54	51,9	36,8±5,68
Зима	24	23	6,16±2,14

За даними табл. 3.7 очевидно, що пік екстенсивності райєтинозів курей припадав на літньо-осінній періоди року і показники екстенсивності інвазії становили 40,3 та 51,9 % при інтенсивності інвазії 25,3±5,35 та 36,8±5,68 екз./гол. відповідно.

Але, у різновікових групах дослідженої птиці показники сезонної динаміки дещо відрізнялись і, у курей характеризувались трьома вершинами – влітку (40,3 %), восени (51,9 %) та та взимку (23 %) відповідно (рис. 3.8).

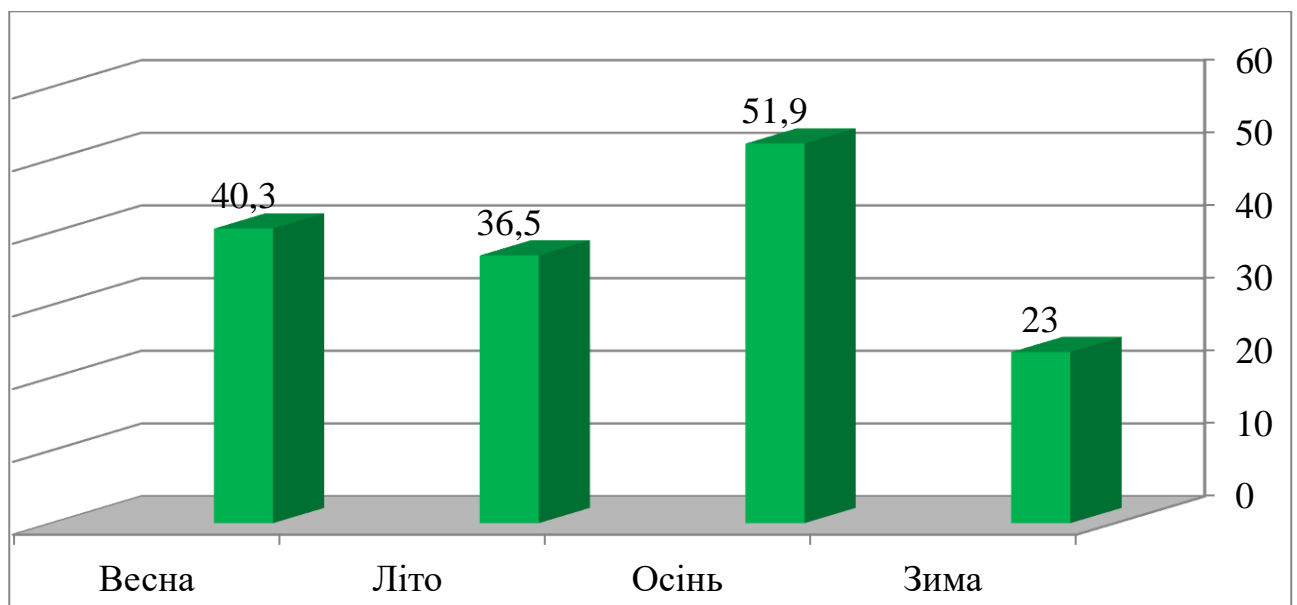


Рис. 3.8 Сезонна динаміка екстенсивності інвазії за райєтинозів курей

А у курчат сезонна динаміка екстенсивності інвазії характеризувалась лише двома вершинами – навесні (44,5 %) з максимальним підйомом восени – 56,5 %. Взимку райєтинозів у курчат не діагностували (рис. 3.9).

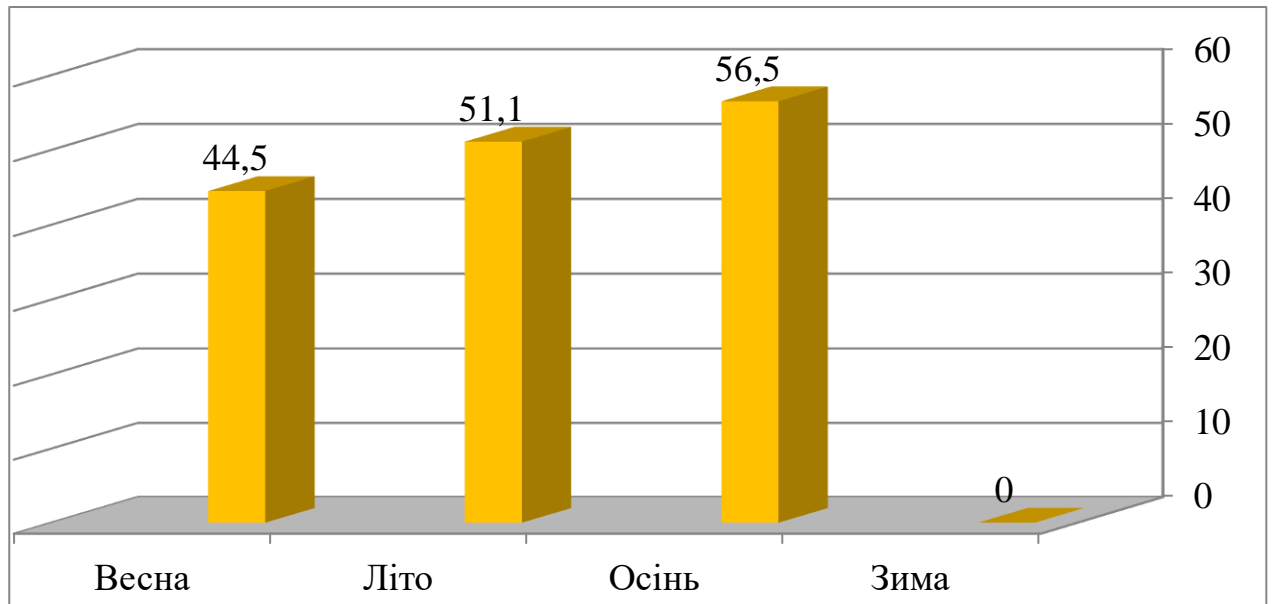


Рис. 3.9 Сезонна динаміка екстенсивності інвазії за райєтинозів курчат

Отже, райєтиноз курей характеризується певною віковою та сезонною динамікою. Зниження показників екстенсивності та інтенсивності інвазії з віком птиці характерно для вікового імунітету, а максимальний прояв райєтинозу у літньо-осінній період року пов'язаний із циклом розвитку *R. echinobothrida* і максимальним накопиченням цестод в організмі птиці.

### 3.3 Вплив біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм збудника райєтинозу курей

Встановлення джерел та факторів поширення збудників паразитарних хвороб у тварин, у тому числі і птиці має практичне значення після організації профілактичних заходів. Найбільш розповсюдженими факторами передачі райєтинозів, скрібініозів та давенеозів в місцях зосередження птиці є: послід птиці, підлога пташників, робочий інвентар (відра, віники, лопати, скребки, взуття тощо), у біотопах проміжні хазяї (мурахи, жуки та наземні молюски) у

кормах, ґрунтах і на рослинності пасовищних ділянок, під годівницями та напувалками, кінцівки самої птиці та представники дикої орнітофауни.

Нами проведені дослідження щодо впливу складного комплексу біотичних та абіотичних факторів у розповсюдженні цестодозів серед курей.

### 3.3.1 Роль мурах роду *Formica* (Linnaeus, 1758) у поширенні *Raillietina echinobothrida*

В епізоотичному ланцюгу райєтинозів, скрябініозів та давенеозів птиці, як і інших цестод які є біогельмінтами, основну роль відіграють проміжні хазяї – мурахи, жуки та наземні молюски, організм яких є необхідною та обов'язковою умовою для завершення циклу біологічного розвитку цестоди у дефінітивному хазяїні – птиці.

Експериментально було визначено роль мурах роду *Formica* (Linnaeus, 1758) як можливих проміжних хазяїв райєтинозної інвазії свійської птиці в умовах Одеської області та експериментально відтворено дану інвазію на моделі курчат [289]. З цією метою у досліді було досліджено 320 мурах, з яких зараженими виявилось 168 (52,5 %) за інтенсивності інвазії (1-2) екземпляри цистицеркоїдів в Одеській області гемоцелію черевця досліджуваних мурах.

Також на курчатах експериментально було відтворено розвиток *R. echinobothrida* до статевозрілої стадії в організмі дефінітивного живителя. З цією метою у досліді курчатам індивідуально згодовували по 20 інвазованих мурах після попередньої 10 годинної голодної дієти. З 21 доби після зараження проводили копрологічні дослідження посліду курчат на наявність зрілих члеників райєтин. На 21 добу експерименту в результаті встановили наявність зрілих члеників райєтин, активну рухливість яких можна було виявити неозброєним оком на поверхні посліду. На 30 добу експерименту курчата були піддані евтаназії за легкого формалінового наркозу та патолого-анатомічному розтину. У 2-х із 10-ти курчат дослідної групи (20 %) в середній третині тонкої кишки виявили статевозрілих гельмінтів *R. echinobothrida* у кількості

1–2 екземпляри. ЕІ при експериментальному зараженні становила 20 %, ІІ була на рівні 1,5 екз/птицю.

Отже, визначено, що за експериментального зараження мурах роду *Formica*, які є найпоширенішою групою ентомофагів України, збудником райєтинозу, кількість інвазованих становила 52,5 % за інтенсивності інвазії від 1 до 2 цистицеркоїдів. Доведено, що мурахи роду *Formica* є проміжними хазяями у циклі розвитку цестоци *R. echinobothrida*. Так за експериментального зараження курчат інвазованими мурахами на 21 добу копроскопічно виявляли членики райєтин. На 30 добу при патолого-анатомічному розтині у 20 % дослідної птиці виділено цестод виду *R. echinobothrida* за інтенсивності інвазії від 1 до 2 екз./птицю.

### **3.3.2 Роль сизого голуба (*Columba livia*) у поширенні збудника *Raillietina echinobothrida***

Вивчення ролі дикої та синантропної птиці в епізоотології цестодозів представляє значну теоретичну і безсумнівно практичну зацікавленість, оскільки надає цінний матеріал у вирішенні загальних питань щодо розповсюдження та перебігу райєтинозної інвазії у природі.

Нами було вивчено видовий склад гельмінтів у диких голубів та визначено показники (ЕІ) та і (ІІ) цестодозної інвазії [290, 291]. Під час неповних гельмінтологічних розтинів загиблих 56 диких сизих голубів встановлено, що у 4 з 56 (ЕІ 7,1 %) виявили в тонкій кишці великих за розміром гельмінтів (1–3) екз. довжиною (180–220) мм та шириною від 3 до 5 мм. Характерними патоморфологічними змінами у кишкового каналі інвазованої птиці були ексудативні процеси, деструкція структури слизової оболонки, катаральний ентерит з поодинокими плямами темно-червоного кольору розміром з просяне зерно та виразками до (5–7) мм в діаметрі. Такі зміни розвивалися внаслідок безпосередньої дії цестод на слизову оболонку тонкого кишечника хворої птиці. За допомогою лупи при збільшенні (x40) у гельмінтів виявлено сколекси округлої форми з 4 присосками та ледь

помітною короною гачків, а в їх зрілих члениках – десятки капсул з яйцями у кількості (5–11) екз. Виявлені у сизого голуба цестоюди у результаті проведених досліджень віднесли до виду *Raillietina echinobothrida*.

З метою визначення можливої ролі сизого голуба як джерела інвазії та фактора передачі у природі райєтинозної інвазії для домашніх курей, райєтинами, вилученими з травного каналу від сизих голубів, в експериментальних умовах інвазували мурах роду *Formica*. Надалі інвазованих мурах згодовували 90 добовим курчатам за якими вели клінічні спостереження впродовж 30 діб.

На 16 добу спостережень у 2 з 10-ти дослідних курчат встановили загальне пригнічення та млявість. Курчата не реагували на зовнішні подразники, крила у них були опущені. Птиця неохоче приймала корм, гребінець та видимі слизові оболонки були анемічні, колір шкіри кінцівок змінився з інтенсивно-жовтого забарвлення на блідий, відзначали відставання в рості й розвитку. Візуально послід курчат не мав відхилень від такого у здорових курчат, був сформований у м'якої консистенції. Копроовоскопічними дослідженнями яєць будь-яких гельмінтів не виявляли. На 26 добу спостережень у посліді курчат виявили наявність члеників цестоюди за II (5–7) екз., які активно рухались на поверхні посліду. На 30 добу спостережень курчат піддали евтаназії за легкого формалінового наркозу. За результатами неповного гельмінтологічного розтину у 4 з 10-ти дослідних курчат в тонкій кишці діагностували райєтини масивних розмірів (EI 40 % та II 1–4 екз.) – довжиною 80–230 мм і шириною до 2–4 мм. Характерні посмертні ознаки після розтину та патоморфологічні зміни травного тракту курчат були аналогічні як і в сизих голубів, інвазованих райєтинами.

Отже, результатами гельмінтологічних досліджень доведено паразитування цестоюди виду *R. echinobothrida* у сизого голуба, екстенсивність інвазії становила 7,1 %. Інтенсивність інвазії коливалася в межах від 1 до 3 екз./гол. Причому за експериментального зараження курчат мураками, яких інвазували яйцями *R. echinobothrida*, виділених від сизого голуба, у 40 %

дослідної птиці посмертно виділено та ідентифіковано цестоуди виду *R. echinobothrida*. Інтенсивність інвазії становила 1–4 екз./гол.

### 3.3.3 Роль впливу світлового та температурного факторів на біологічний ритм збудника *Raillietina echinobothrida*

З метою дослідження впливу абіотичних факторів довкілля на розвиток і життєздатність райєтин провели дослід метою якого було відтворення регуляції біологічного ритму райєтин шляхом штучних коливань тривалості світлового дня та температурного режиму в умовах лабораторії [292]. Результати дослідження впродовж 14 діб спостережень наведено у табл. 3.8.

Таблиця 3.8

#### Вплив абіотичних факторів на регуляцію біологічного ритму райєтинозу курей впродовж 14 діб спостережень

Групи	Тривалість світлового дня, (год.)	Температурний режим, (°C)	Кількість члеників в 1 г посліду
I	10	5	-
II	10	5	-
K	10	5	-

Як показали результати досліджень (табл. 3.9) впродовж 14 діб спостережень членики райєтин не виділялися.

Після підвищення температурного режиму з 5 °C до 18 °C упродовж наступних 14 діб (з 15 по 29 добу експерименту) члеників райєтин у посліді не виявляли. У першій групі птиці, де крім температурного режиму змінили й тривалість світлового дня на 5 добу дослідження виявляли виділення члеників райєтин (рис. 3.10).



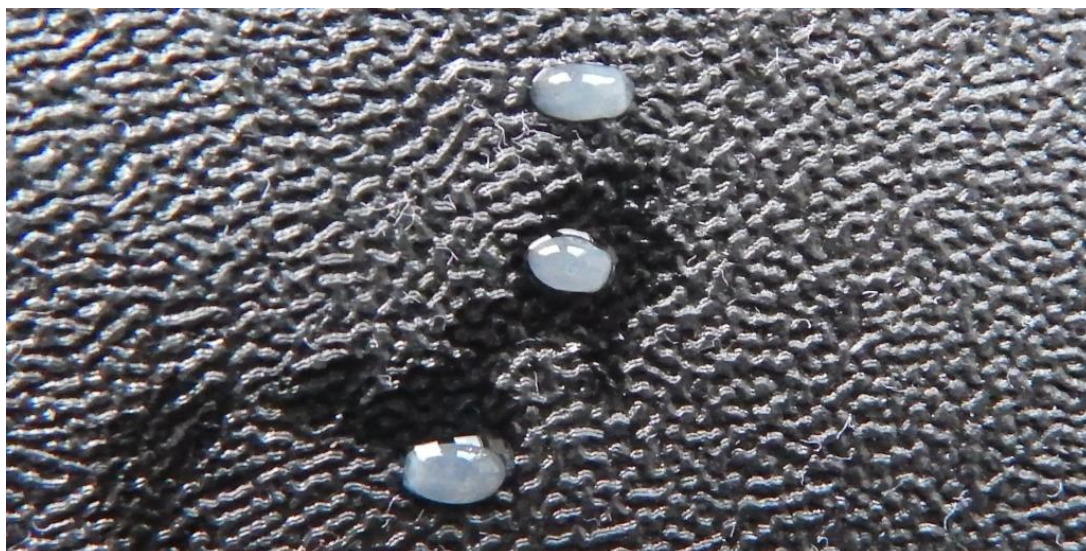


Рис. 3.10 Зрілі членики *Raillietina echinobothrida*

Середній показник інтенсивності становив  $48 \pm 1,2$  екз. члеників у 1 г посліду (табл. 3.9). В посліді курей другої групи, що утримувалися в неопалювальному приміщенні члеників райєтин не виявляли.

Таблиця 3.9

**Вплив абіотичних факторів на регуляцію біологічного ритму райєтинозу курей з 15 по 29 добу спостережень**

Групи	Тривалість світлового дня, (год.)	Температурний режим, (°C)	Кількість члеників в 1 г посліду
I	10	18	-
II	18	18	$48 \pm 1,2$
K	10	5	-

Після переведенні курей до неопалювального віварію з тривалістю дня 10 годин та температурного режиму  $5^{\circ}\text{C}$  у курей другої дослідної групи впродовж 2 діб ще продовжували реєструвати виділення члеників райєтин за середньої інтенсивності  $9 \pm 0,8$  екз. в 1 г посліду. У першій дослідній та контрольній групах, за такого режиму, виділення члеників райєтин не відбувалося (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

**Вплив абіотичних факторів на регуляція біологічного ритму  
райєтинозу курей з 29 по 43 добу спостережень**

Групи	Тривалість світлового дня, (год.)	Температурний режим, (°C)	Кількість члеників в 1 г посліду
I	10	5	-
II	10	5	9±0,8
K	10	5	-

Як видно з даних табл. 3.10 на 43 добу спостереження курям дослідних груп повторно змінили температурний режим і тривалість світлового дня.

Згодом, через 6 діб у посліді курей першої дослідної групи членики райєтин виділялися з середньою інтенсивністю 11±0,8 екз. в 1 г посліду.

У птиці другої дослідної групи за тривалості світлового дня 18 год і температурного режиму 18 °C інтенсивність виділення члеників райєтин підвищувалася до– 57±2,1 екз. в 1 г посліду (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

**Вплив абіотичних факторів на регуляцію біологічного ритму  
райєтинозу курей з 43 по 57 добу спостережень**

Групи	Тривалість світлового дня, (год.)	Температурний режим, (°C)	Кількість члеників в 1 г посліду
I	10	18	11±0,8
II	18	18	57±2,1
K	10	5	-

Показники інтенсивності інвазії на рівні 57±2,1 екз. члеників утримувалися до 57 доби за умови температурного режиму 18 °C і тривалості світлового дня 18 годин.

Згідно даних табл. 3.12 у курей першої дослідної групи за зниження температури докільця до 10 °С ще упродовж 2 діб виявляли низьку інтенсивність інвазію з середнім показником  $3\pm 0,9$  екз. члеників в 1 г посліду.

У курей другої дослідної групи також упродовж перших 2 діб інтенсивність інвазії становила  $11\pm 1,2$  екз. члеників в 1 г посліду.

Таблиця 3.12

**Вплив абіотичних факторів на регуляцію біологічного ритму  
райєтинозу курей з 57 по 71 добу спостережень**

Групи	Тривалість світлового дня, (год.)	Температурний режим, (°С)	Кількість члеників в 1 г посліду
I	10	5	$3\pm 0,9$
II	10	5	$11\pm 1,2$
K	10	5	-

На 71 добу досліду на заключному етапі повторно змінили температурний режим у курей першої і другої дослідних груп з 5 °С до 18 °С з тією лише різницею, що в другій дослідній групі тривалість світлового дня була подовжена до 18 годин.

Упродовж терміну досліджень у посліді курей першої дослідної групи членики райєтин не виявляли.

У птиці другої дослідної групи на 5 добу досліду середня інтенсивність райєтинозу становила  $68\pm 1,2$  екз. члеників в 1 г посліду (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

**Вплив абіотичних факторів на регуляцію біологічного ритму  
райєтинозу курей на 71 добу спостережень**

Групи	Тривалість світлового дня, (год.)	Температурний режим, (°С)	Кількість члеників в 1 г посліду
I	10	18	-
II	18	18	$68\pm 1,2$
K	10	5	-

Отже, за результатами досліджень в умовах лабораторії встановлено, що збільшення тривалості світлового дня до 18 годин та температурного режиму до 18 °С спричинюють підвищення інтенсивності росту стробіли та виділення члеників у навколишнє середовище (від  $48 \pm 1,2$  до  $68 \pm 1,2$  екз. у пробі посліду). Швидке зменшення тривалості світлового дня до 10 годин та зниження температури повітря до 5 °С призводять до феномену дестробіляції у цестоци.

Отже, активність біологічного ритму райєтин залежить від абіотичних факторів, таких як: температури довкілля та тривалість світлового дня, а також біотичних факторів – наявність проміжних та дефінітивних хазяїв, що є функціонуванням еволюційно сформованої паразитарної системи.

### **3.4 Зажиттєва диференційна діагностика збудників давенеозу і райєтинозу курей**

Сучасні лабораторні методи ветеринарно-гельмінтологічних досліджень, які застосовують для зажиттєвої та посмертної діагностики гельмінтозів тварин, а також для дослідження об'єктів навколишнього середовища, являють собою досить складний комплекс, який для своєї організації і виконання вимагає ґрунтовних та різноманітних знань.

Зажиттєву діагностику цестоци проводять за допомогою гельмінтокопроскопічних досліджень посліду птахів, так як дані паразити локалізуються в їх травному тракті.

За цих умов використовують методи гельмінтоскопії та гельмінтоовоскопії на виявлення яєць, онкосфер і самих гельмінтів або їх члеників.

Однак, визначити видову (родову) належність виявлених збудників класичними методами зажиттєвої діагностики важко, а в деякому випадку сумнівно, так як для точнішої диференціальної діагностики необхідні сколекси цестоци.

Останнє можливе тільки при проведенні гельмінтологічних і патолого-анатомічних розтинів трупів птиці.

За цих умов після огляду тонкої кишки виявляють окремі екземпляри цестод, яких не відокремлюючи від слизової кишечника занурюють на 4–5 годин у кювет з водою разом з кишечником для відстоювання і промивання з метою збереження цілісності сколексів. Після таких процедур приступають до власне диференціальної діагностики цестодозів, враховуючи морфологічні особливості будови сколексів:

- ✓ його озброєності (у скрябіній до 500 гачків на хоботку сколекса і незброєні присоски; у райєтин на сколексі 100–200 гачків і озброєні присоски; менше як 100 гачків у збудника давенеозу; у хоанотеній – до 20 гачків і незброєні присоски);
- ✓ локалізації цестод (давенеоз – переважно у дванадцятипалій кишці; райєтини та скрябінії – у порожній та клубовій кишках).

Проміжні живителі для представників трьох родів цестод курей – різні безхребетні також відіграють певну роль в диференційній діагностиці: інвазійні личинки райєтин і скрябіній вдвоє більше цистіцеркоїдів збудника давенеозу.

За всієї ефективності посмертної діагностики гельмінтозів є її недоліки – довготривалість та вимушена необхідність до розтину тушок птиці.

В основу нашого методу прижиттєвої диференційної діагностики онкосфер давенеозу та райєтинозу покладено прижиттєвий спосіб порівняльної морфобіологічної будови яєць давеній та райєтин методом підбору концентрації фарб [293, 294].

Для фарбування яєць цестод застосовували загальновідомі і доступні в лабораторній практиці фарби Романовського та брильянтової зелені в концентраціях 1 : 5000 та 1 : 10000 при експозиції 1, 3 та 5 хв, що значно прискорило отримання бажаного результату.

У результаті нашої експрес-діагностики доведено, що онкосфери *Davainea proglottina* чітко фарбувались у світло-зелений колір брильянтової зелені в концентрації 1 : 10000 за експозиції 3 та 5 хв, а за такої самої

концентрації за 1 хв та при концентрації 1 : 5000 за 5 хв – фарбувався лише хоріон.

За аналогічної схеми фарбування онкосфер *Raillietina tetragona* при концентрації 1 : 5000 за відповідних експозицій не давала забарвлення, а за концентрації 1 : 10000 при експозиції 3 та 5 хв фарбувалась лише зовнішня оболонка (хоріон). Фарба Романовського порівняно з брильянтовою зеленню не давала чіткого забарвлення.

Під дією брильянтової зелені в концентрації 1 : 10000 та за експозиції 3 та 5 хв у вологому середовищі в яйці *D. proglottina* розширювався просвіт між хоріоном та онкосферною мембраною, який ставав набряклим і відповідно фарбувався в світло-зелений колір, чого не відбувалося з онкосферою *R. tetragona*. Для встановлення остаточного діагнозу щодо визначення виду цестодозів кури були піддані евтаназії за легкого формалінового наркозу і підлягали неповному гельмінтологічному розтину, який підтвердив відповідний вид цестод.

Отже, спосіб захиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці можна використовувати в лабораторіях птахогосподарств.

Таблиця 3.14

**Спосіб захиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці**

Назва збудника	Наявність оболонок в онкосфері	Брильянтова зелень						Фарба Романовського					
		1 : 5000			1 : 10000			1 : 5000			1 : 10000		
		1 хв	3 хв	5 хв	1 хв	3 хв	5 хв	1 хв	3 хв	5 хв	1 хв	3 хв	5 хв
<i>Davainea proglottina</i>	хоріон і онкосферна мембрана	-	-	±	±	+	+	-	-	-	-	±	+
<i>Raillietina tetragona</i>	хоріон, бластодерма, онкосферна мембрана	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	±	±

**Примітка.** 1. «+» – чітке фарбування; 2. «±» – фарбування лише хоріону; 3. «-» – відсутнє фарбування.

За результатами табл. 3.14 після використання брильянтового зеленого в концентрації 1 : 10000 за експозиції 3 та 5 хв надається чітке фарбування *D. proglottina* порівняно з *R. tetragona*, що є диференційною ознакою. А наш спосіб зажиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці відрізняється швидкістю та доступністю.

### **3.5 Питання взаємовідносин «паразит-хазяїн» за райєтинозу курей**

Питання взаємовідносин в системі «паразит-хазяїн» – одне з найважливіших в паразитології та екології, так як характеризує коадаптивні реакції двох і більше антигенно та генетично чужерідних організмів. Основою патогенезу гельмінтозних інвазій є механічна дія та конкурентні взаємовідносини за живильні речовини ендopазитів з макроорганізмом, що не може не відобразитись на функціонуванні гастродуоденальної, кровотворної, нервової систем та обмінних процесів в цілому.

#### **3.5.1 Морфологічні показники крові курей за спонтанного райєтинозу**

Важливість клініко-діагностичного дослідження крові курей в тому, що через тканинну рідину вона забезпечує безпосередній зв'язок між органами і тканинами організму та відображає внутрішні процеси і зміни в організмі, а за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida*, сама змінюється якісно і кількісно.

Встановлено, що за спонтанної інвазії цестодами *R. echinobothrida* у крові курей кількість еритроцитів вірогідно знижувалася і відповідно становила у курей з інтенсивністю інвазії 3–4 екз./птицю  $2,90 \pm 0,21$  Т/л, а у курей з інтенсивністю інвазії 8–10 екз./птицю –  $2,64 \pm 0,33$  Т/л, тоді як у контрольної групи курей даний показник становив –  $3,26 \pm 0,28$  Т/л.

Також із зниженням кількості еритроцитів відзначаємо і зниження вмісту гемоглобіну, який у крові першої дослідної групи знизився на 13,9 %, а у другої дослідної групи – на 20,5 % відносно величин контрольної групи курей.

Зменшення кількості еритроцитів у крові курей за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida* вказує на пригнічення гемопоетичної функції кісткового мозку внаслідок дії токсичних продуктів, що виділяють цестоди у формі метаболітів. Ці метаболіти також діють гемолітично.

Після дослідження кількості лейкоцитів у крові уражених курей встановлено вірогідне їх підвищення у другій дослідній групі, що пов'язано з розвитком запальних процесів в організмі птиці у результаті паразитування цестод *R. echinobothrida* у їх кишечнику.

Встановлено, що у крові курей першої дослідної групи кількість лейкоцитів зросла на 9,3 %, тоді як у крові другої дослідної групи даний показник був значно вищим і відповідно коливався у межах  $36,3 \pm 1,39$  Г/л. Лейкоцитоз відображає інтенсивність запальних процесів в організмі курей, які інвазовані цестодами *R. echinobothrida*, оскільки лейкоцити першими кількісно реагують на будь-які чужорідні агенти, що проникають в організм птиці.

Після детального аналізу лейкограми у хворої птиці обох дослідних груп встановлено базофілію та еозинофілію.

Базофілія – це також показник алергічної реакції організму птиці на дію токсичних метаболітів цестод, а еозинофілія це показник інтенсивності запальних процесів спричинених цестодами.

Відсоток еозинофілів становив  $6,2 \pm 0,31$  % і  $10,7 \pm 0,23$  % проти  $3,3 \pm 0,38$  % у клінічно здорової птиці (табл. 3.15), що в 1,9 і 3,2 рази більше ( $p < 0,001$ ).

Відсоток базофілів був вірогідно вищим у курей з інтенсивністю інвазії 8–10 екз./птицю, де відповідно він становив  $3,0 \pm 0,06$  % ( $p < 0,01$ ).



Таблиця 3.15

**Морфологічні показники крові курей породи голландська білочуба,  
спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* (M±m, n=5)**

Показники	Неінвазовані	Інвазовані <i>R. echinobothrida</i>	
		II 3–4 екз./птицю	II 8–10 екз./птицю
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
Еритроцити, Т/л	3,26±0,28	2,90±0,21*	2,64±0,33***
Гемоглобін, г/л	92,10±3,35	79,32±3,42**	73,25±2,84***
Лейкоцити, Г/л	28,4±1,20	31,04±1,55**	36,3±1,39***
Лейкограма, %			
Базофіли	2,6±0,02	2,7±0,04*	3,0±0,06**
Еозинофіли	3,3±0,38	6,2±0,31***	10,7±0,23***
Псевдоеозинофіли	34,2±1,26	31,6±1,11	26,4±1,28***
Лімфоцити	52,1±0,84	54,9±1,20**	55,7±1,42*
Моноцити	7,8±0,37	4,6±0,44***	4,20±0,45***

**Примітка.** \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  – порівняно з групою неінвазованих курей.

Отже, після дослідження відсотку псевдоеозинофілів у крові ураженої птиці встановлено його зниження у всіх дослідних групах, однак слід відзначити, що найнижчим відсоток псевдоеозинофілів був у крові курей другої дослідної групи, тобто у курей з більшою інтенсивністю інвазії.

Важливим критерієм для оцінки стану здоров'я птиці і, зокрема, імунітету є визначення кількості лімфоцитів, оскільки вони підтримують клітинний імунітет організму та відповідають за вироблення антитіл. Кількість лімфоцитів у крові курей, які були інвазовані цестодами *R. echinobothrida*, була незначно вищою за показники контрольної групи курей, де у першої та другої дослідних груп кількість лімфоцитів становила відповідно 54,9±1,20 % і 55,7±1,42 %.

У табл. 3.16 наведено дані щодо кількості моноцитів у крові курей за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida*. Встановлено, що у курей першої дослідної групи кількість моноцитів у їх крові вірогідно знизилася на 3,2 %, тоді як у крові другої дослідної групи кількість моноцитів знизилася відповідно на 3,6 %. Зниження моноцитів у крові птиці за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida* можливо пояснюється порушенням регуляторних механізмів продукції клітин в кістковому мозку.

### **3.5.1.1 Біохімічні показники сироватки крові курей за спонтанного райєтинозу**

Про протеїнсинтезувальну функцію печінки у курей за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida* можна судити за вмістом протеїну і його фракцій у сироватці крові (табл. 3.17). Встановлено, що у неінвазованої птиці вміст загального протеїну у їх крові коливався у межах  $57,42 \pm 1,27$  г/л, тоді як у першої дослідної групи курей даний показник знизився на 5,7 %, а у другої дослідної групи – на 10,2 % відповідно. На тлі загальної гіпопротеїнемії встановлено суттєву диспропорцію між альбумінами і глобулінами у сироватці крові курей, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida*. Так вміст альбумінів у крові ураженої птиці першої дослідної групи коливався у межах  $18,12 \pm 1,57$  г/л, тоді як у другої дослідної групи даний показник відповідно становив  $15,72 \pm 1,42$  г/л. Після порівняння з показниками контрольної групи, тобто неінвазованих курей, встановлено зниження вмісту альбуміну у крові першої і другої дослідної групи на 9,6 і 21,6 % відповідно.

Поряд із зниженням вмісту альбумінів у крові курей, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida*, виявляли збільшення вмісту глобулінів. Найвищий вміст глобулінів був у птиці другої дослідної групи, де інтенсивність інвазії становила 8–10 екз./птицю.

Встановлено, що вміст глобулінів у їх крові досягав  $34,46 \pm 1,98$  г/л, тоді як у першої дослідної групи даний показник коливався у межах  $31,96 \pm 1,21$  г/л.

Отже, токсини цестод *R. echinobothrida* пригнічують протеїнсинтезувальну функцію печінки птиці, тому у сироватці крові ураженої птиці знижується вміст альбумінів, а внаслідок запалення слизової оболонки кишечника, у сироватці крові створюється високий рівень глобулінів. Властиво тому, загальний рівень протеїну у сироватці крові змінюється незначно, проте наявна суттєва диспротеїнемія. У крові інвазованої птиці обох дослідних груп виявляли підвищений рівень серомукоїдів, що вказує на імуносупресивну дію токсинів цестод *R. echinobothrida* на організм птиці. Встановлено, що рівень серомукоїдів у крові курей першої дослідної групи зріс у 1,7 раза, а у другої – у 1,9 раза порівняно з показниками крові контрольної групи.

У наших дослідах встановлено, що у курей, інвазованих цестодами *R. echinobothrida*, вміст загального білірубіну в сироватці крові вірогідно зростав у всіх дослідних групах. За інтенсивності інвазії 3–4 екз./птицю рівень загального білірубіну у крові курей першої дослідної групи зріс на 24,7 %, а при інтенсивності інвазії 8–10 екз./птицю даний показник відповідно зріс на 77 % відносно показників крові неінвазованої птиці. Дані зміни пов'язані із розладами пігментної функції печінки у результаті чого зменшується поглинання, кон'югація та екскреція білірубіну в жовч, що призводить у подальшому до підвищення його вмісту у сироватці крові ураженої птиці.

Після дослідження холестерину у крові інвазованої птиці, встановлено його вірогідне зростання у другої дослідної групи, де відповідно даний показник коливався у межах  $1,68 \pm 0,06$  ммоль/л, тоді як у контрольної групи рівень холестерину становив  $1,52 \pm 0,04$  ммоль/л. Після дослідження вмісту креатиніту та сечовини у крові інвазованих курей встановлено, що у першої дослідної групи дані показники були вищими за контрольну групу на 6 і 21 %, а у другої – на 12 і 29 % відповідно.

Таблиця 3.16

**Біохімічні показники сироватки крові курей породи голландська білочуба, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* (M±m, n=5)**

Показники	Неінвазовані	Інвазовані <i>R. echinobothrida</i>	
		II 3–4 екз./птицю	II 8–10 екз./птицю
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
Білок загальний, г/л	57,42±1,27	54,12±2,10*	51,54±2,27*
Альбуміни, г/л	20,05±1,03	18,12±1,57*	15,72±1,42*
Глобуліни, г/л	30,0±1,32	31,96±1,21*	34,46±1,98**
Серомукоїди, мг/мл	0,14±0,04	0,24±0,06*	0,27±0,05**
Загальний білірубін, мкмоль/л	2,27±0,12	2,82±0,20*	4,02±0,16***
Холестерин, ммоль/л	1,52±0,04	1,56±0,05*	1,68±0,06*
Креатинін, кмоль/л	89,86±3,22	94,86±3,62*	100,38±3,85*
Сечовина, ммоль/л	3,62±0,12	4,38±0,11***	4,68±0,18***
АсАТ, Од/л	121,82±4,68	124±4,63*	133±5,10*
АлАТ, Од/л	18,12±0,44	18,98±0,48	21,86±0,51***
ЛФ, Од/л	56,23±5,20	59,92±4,12	61,54±6,50

**Примітка.** \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  – порівняно з групою неінвазованих курей.

Важливим показником функціонального стану печінки є дослідження у сироватці крові активності амінотрансфераз.

Встановлено, що у інвазованих курей першої дослідної групи активність аланін-амінотрансферази коливалася у межах 18,98±0,48 Од/л, а у другої дослідної групи – 21,86±0,51 Од/л, тоді як у неінвазованих курей даний показник становив 18,12±0,44 Од/л. Аналогічні зміни активності виявили і

після дослідження активності аспартат-амінотрансферази, де вірогідне підвищення активності даного ензиму було у другої дослідної групи. Висока активність аланін- та аспартат-амінотрансфераз у сироватці крові курчат, інвазованих цестодами *R. echinobothrida*, зумовлена виходженням внутрішньоклітинних ензимів із клітин внаслідок руйнування ентероцитів у місцях локалізації паразитів, та з гепатоцитів внаслідок дії на них токсичних метаболітів, що виділяють цестоди *R. echinobothrida*.

У курей, уражених інвазією *Raillietina echinobothrida* у сироватці крові встановлено високу активність лужної фосфатази (табл. 3.16). Цей ензим міститься у всіх тканинах і рідинах організму птиці, за винятком клітин кровоносних судин і гіалінового хряща. Найвищою активністю лужної фосфатази була у другої дослідної групи курей, де інтенсивність інвазії становила 8–10 екз./птицю і відповідно становила  $61,54 \pm 6,50$  Од/л.

Інтенсифікацію перекисного окиснення ліпідів в організмі птиці більшість авторів розглядають як один з універсальних механізмів дезорганізації структурно-функціональної цілісності різних біологічних субстратів. Первинна активація перекисного окиснення ліпідів сигналізує організм про небезпеку. Нами встановлено, що за інвазії *Raillietina echinobothrida*, у крові курей дослідних груп підвищується інтенсивність перекисного окиснення ліпідів, на що вказує підвищення концентрації проміжних і кінцевих продуктів ПОЛ у їх сироватці крові. Так, рівень гідроперекисів ліпідів у крові курей першої дослідної групи коливався у межах  $7,16 \pm 0,45$  од.Е/мл, а у другої дослідної групи –  $9,23 \pm 0,60$  од.Е/мл, що на 28 і 65% був вищим за показники контрольної групи курей. Аналогічні зміни виявили і після дослідження кінцевих продуктів перекисного окиснення ліпідів, які у крові курей першої дослідної групи зросли на 14 %, а у другої – на 25 % відповідно. Можливо, такі зміни зумовлені тим, що у механізмах негативної дії цестод *R. echinobothrida* та їхніх метаболітів важливу роль відіграє стимуляція утворення активних форм кисню та порушення балансу між вмістом оксидантів і антиоксидантів, що призводить до розвитку в

організмі курей оксидативного стресу. За цих умов відбувається активація вільнорадикальних реакцій, накопичення в організмі продуктів перекисного окиснення та окиснювальне пошкодження мембранних структур. Оксидативний стрес супроводжується порушенням балансу між інтенсивністю процесів вільнорадикального окиснення та системою антиоксидантного захисту організму курей.

Таблиця 3.17

**Стан перекисного окиснення ліпідів і системи антиоксидантного захисту курей породи голландська білочуба, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* (M±m, n=5)**

Показники	Неінвазовані	Інвазовані <i>R. echinobothrida</i>	
		II 3–4 екз./птицю	II 8–10 екз./птицю
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
ГПЛ, од.Е/мл	5,58±0,51	7,16±0,45**	9,23±0,60***
ТБК-активних продуктів, нмоль/мл	8,5 ± 0,30	9,7 ± 0,51**	10,6 ± 0,57***
Каталаза, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ммоль/хв.г білка	4,95±0,27	3,72±0,32 **	3,24±0,35 ***
СОД, ммоль/хв.г білка	2,56±0,11	1,84±0,15 **	1,47±0,16 ***

**Примітка.** \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001 – порівняно з групою неінвазованих курей.

За умов активації процесів перекисного окиснення ліпідів в організмі курей за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida*, важливе значення має функціональна активність внутрішньоклітинних захисних систем, до яких, у першу чергу, належить система антиоксидантного захисту, що представлена комплексом спеціалізованих ензимів антиоксидантів. Стан системи антиоксидантного захисту курей спонтанно інвазованих цестодами

*R. echinobothrida* оцінювали за активністю у крові таких ензимів як каталаза та супероксиддисмутаза.

Як показали результати наших досліджень (табл. 3.17), у курей, де інтенсивність інвазії становила 8–10 екз./птицю встановлені вірогідніші зміни активності ензимної ланки системи антиоксидантного захисту організму ніж у курей, де інтенсивність інвазії була 3–4 екз./птицю. Встановлено, що у крові курей першої дослідної групи активність каталази та супероксиддисмутази знизилася на 25 і 28 % тоді як у крові курей дослідної групи – на 35 і 43 % відповідно.

Отже, зміни активності антиоксидантного захисту та інтенсивності перекисного окиснення ліпідів є адаптаційною реакцією організму курей на токсичні метаболіти, які виділяють цестоуди *R. echinobothrida*.

Встановлені у наших дослідях зміни активності супероксиддисмутази та каталази у сироватці крові курей розкривають додаткові аспекти токсичної дії цестод *R. echinobothrida* та можуть бути використані як критерії оцінки не лише оцінки стану організму птиці, а й лікувальної ефективності лікувальних препаратів при даній інвазії.

### **3.5.1.2 Імунологічні показники сироватки крові курей за спонтанного райєтинозу**

Наступним етапом наших досліджень було вивчити імунний статус курей за спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida*. Результати досліджень наведені у табл. 3.18–3.20.

Після дослідження величин показників клітинного імунітету встановлено, що в інвазованих курей кількість Т- і В-лімфоцитів знижувалася залежно від інтенсивності інвазії цестодами *R. echinobothrida*. Так, за інтенсивності інвазії 3–4 екз./птицю кількість Т-лімфоцитів у крові першої дослідної групи знизилася до  $27,5 \pm 1,2$  %, а при інтенсивності інвазії 8–10 екз./птицю – до  $22,7 \pm 1,3$  %. Поряд із зменшенням кількості Т-лімфоцитів встановлено зменшення кількості і В-лімфоцитів, де у крові першої дослідної

групи курей вона становила  $17,1 \pm 0,5$  %, що на 1,3 % є менше за показники крові, взятої у контрольної групи курей. Найнижчою кількістю В-лімфоцитів у крові курей була у другої дослідної групи, де відносно контрольної групи вона була нижчою на 2,6 %.

Отже, зменшення кількості Т- і В-лімфоцитів у крові курей за спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida*, вказує на пригнічення лімфоїдної системи імунітету і зниження резистентності організму курей.

Таблиця 3.18

**Показники клітинного імунітету курей породи голландська білочуба, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Показники	Неінвазовані	Інвазовані <i>R. echinobothrida</i>	
		II 3-4 екз./птицю	II 8-10 екз./птицю
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
Т-лімфоцити, %	$31,8 \pm 1,5$	$27,5 \pm 1,2$ **	$22,7 \pm 1,3$ ***
В-лімфоцити, %	$18,4 \pm 0,6$	$17,1 \pm 0,5$	$15,8 \pm 0,6$ **

**Примітка.** \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  – порівняно з групою неінвазованих курей.

За вивчення неспецифічної ланки імунної системи, встановлено, що при інвазії цестодами *R. echinobothrida* у курей знижується фагоцитарна активність лейкоцитів та зменшується фагоцитарний індекс.

Так у інвазованих курей першої та другої дослідних груп фагоцитарна активність становила відповідно  $28,7 \pm 1,96$  і  $24,1 \pm 2,40$  %, тоді як у клінічно здорових –  $33,6 \pm 2,25$  % (табл. 3.20).

Після визначення фагоцитарного індексу у крові інвазованих курей дослідних груп встановлено зниження його на 14 і 21 % відносно показників контрольної групи курей.



Таблиця 3.19

**Показники неспецифічного імунітету курей породи голландська білочуба, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

Показники	Неінвазовані	Інвазовані <i>R. echinobothrida</i>	
		II 3–4 екз./птицю	II 8–10 екз./птицю
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
ФАН, %	33,6±2,25	28,7±1,96	24,1±2,40 **
ФІ, од.	8,52±0,25	7,35±0,20 **	6,72±0,31 ***

**Примітка.** \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  – порівняно з групою неінвазованих курей.

Після дослідження антимікробної активності сироватки крові інвазованих курей встановлено пригнічення бактерицидної та лізоцимної активності, що відображає пригнічення фізіологічного стану гуморальної ланки імунітету курей (табл. 3.18).

При дослідженні бактерицидної активності сироватки крові курей за інвазії *Raillietina echinobothrida* встановлено, що у першій дослідній групі курей БАСК знизилася до 54,9±1,32 %.

Найнижчою бактерицидна активність сироватки крові була у другій дослідній групі курей, у якій інтенсивність інвазії була 8–10 екз./птицю, де порівняно з контрольною групою курей вона знизилася на 13,6 %.

Аналогічні зміни виявили і при дослідженні лізоцимної активності сироватки крові курей дослідних груп.

Так, у першій дослідній групі вона складала 28,1 ± 0,75 %, у другій дослідній групі 21,2 ± 0,92 % тоді як у контрольній групі даний показник коливався у межах 35,5 ± 0,47 %.

Таблиця 3.20

**Показники гуморальної ланки імунітету курей породи голландська білочуба, спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* (M±m, n=5)**

Показники	Неінвазовані	Інвазовані <i>R. echinobothrida</i>	
		II 3–4 екз./птицю	II 8–10 екз./птицю
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
ЛАСК, %	35,5 ± 0,47	28,1 ± 0,75 ***	21,2 ± 0,92 ***
БАСК, %	63,7 ± 1,45	54,9 ± 1,32 ***	50,1 ± 1,50 ***
ЦК, мг/мл	0,12±0,02	0,14±0,04	0,16±0,02

**Примітка.** \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001 – порівняно з групою неінвазованих курей.

При дослідженні величин показників гуморального імунітету встановлено, що у крові курей контрольної групи рівень циркулюючих імунних комплексів становив 0,12±0,02 мг/мл. За інвазії *Raillietina echinobothrida* у курей першої дослідної групи рівень ЦК зріс до 0,14±0,04 мг/мл, тоді як у другій дослідній групі курей даний показник становив 0,16±0,02 мг/мл.

Високий рівень ЦК у сироватці крові інвазованих курей вказує на пригнічення імунореактивної системи організму внаслідок приєднання специфічних антитіл до продуктів метаболізму цестод, що виступають у ролі антигенів.

Отже, зміни гематологічних показників курей, уражених *R. echinobothrida*, залежать від рівня інтенсивності інвазії та свідчать про розвиток анемії, запальних і алергічних явищ, деструктивних процесів у печінці, імунодефіциту, а також зниження рівня неспецифічних гуморальних і

специфічного антиоксидантного факторів захисту організму, які поглиблюються із підвищенням інтенсивності зараження птиці.

### **3.5.2 Патоморфологічні зміни за експериментального райетинозу курей**

Експериментально було встановлено [297], що при зараженні курчат цистицеркоїдами райетин у кількості 70–100 екземплярів клінічні ознаки спостерігали з 5 по 7 добу.

Клінічні симптоми за експериментальному райетинозу характеризувались загальним пригніченням, вираженою спрагою, пониженою реакцією на звукові і механічні подразнення. Пір'яний покрив був матового відтінку без характерного блиску.

Послід сформований, м'якої консистенції, поверхня вкрита виділенням сечової кислоти білого кольору, без видимих патологічних змін.

З 17 доби, від початку спостережень, виявлено перші фрагменти гельмінта – рухомі утворення на поверхні та всередині посліду, молочно-білого кольору, які в процесі руху набували різної форми: від округлої до грушоподібної, при інтенсивності інвазії (II) 10–20 екземплярів від одного курчати.

На 21 та 30 добу експерименту, визначали кількість райетин у кишечнику та характеру наявних патолого-анатомічних змін, дотримуючись вимог біоетики провели евтаназію експериментально заражених курчат, по 5 голів відповідно.

Встановлено, що труп вимушено забитої на 21 добу птиці виснажений.

У місцях фіксації цестод слизова оболонка тонкого кишечника перебувала на стадії катарально-геморагічного запалення (рис. 3.11).

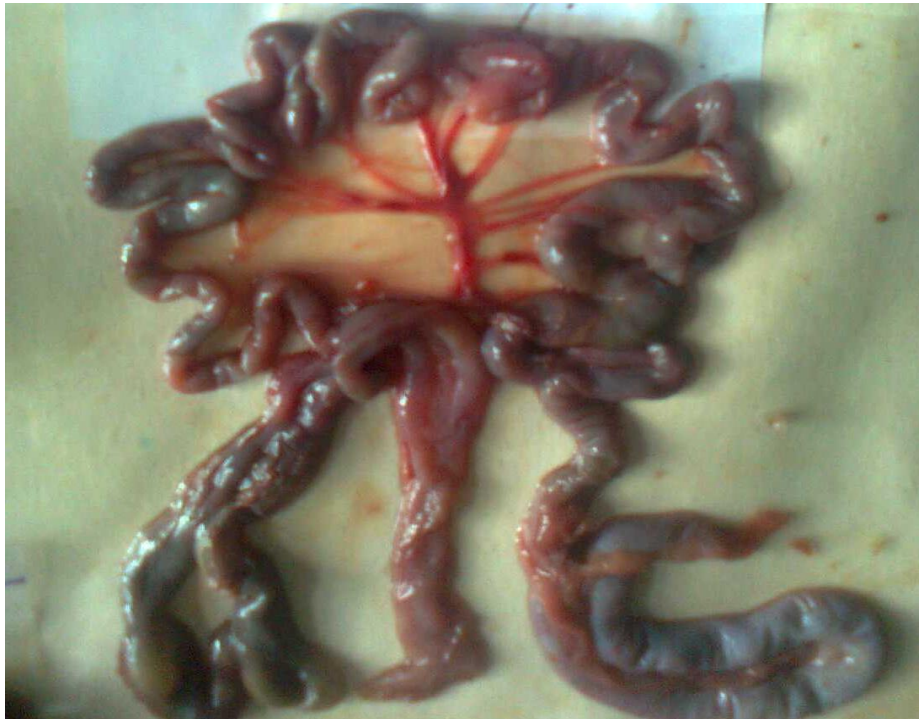


Рис. 3.11 Катарально-геморагічне запалення тонкого кишечника за райетинозу у курей

На розтині вміст дванадцятипалої кишки був рясно вкритий густим, тягучим слизом жовтого кольору, в масі якого були зосереджені райетини (рис. 3.12).



Рис. 3.12 Вміст тонкого кишечника, в масі якого зосереджені райетини

В місцях фіксації райетин відмічали наявність чисельних ерозій, крововиливів та дрібних виразок слизової оболонки кишечника (рис. 3.13).

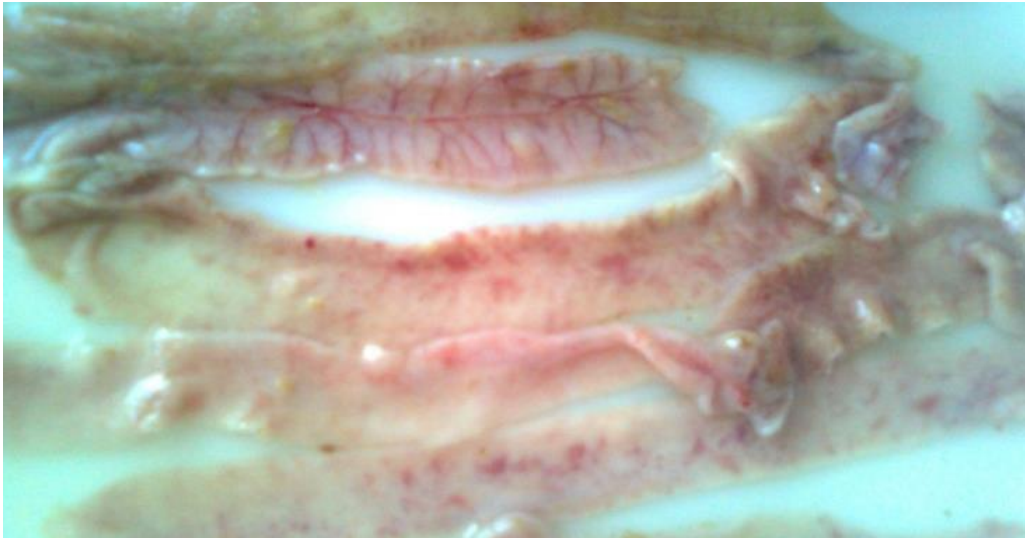


Рис. 3.13 Чисельні ерозії з крововиливами та дрібні виразки

У зіскрібках слизової оболонки тонкого кишечника, за допомогою лупи при збільшенні (x40) виявлено сколекси райєтин, а їх стробіла налічувала від 40 до 70 члеників (рис. 3.14).



Рис. 3.14 Статевозрілі стробіли *R. echinobothrida*

На гістозрізі слизова оболонка кишечника густо інфільтрована гістіоцитарними, лімфоїдними, псевдоеозінофільними та фібробластичними

клітинами. В окремих ділянках спостерігали ураження епітеліального шару як на верхівках кишкових ворсинок, так і в криптах. У просвіті кишечника містяться десквамовані епітеліоцити. У зруйнованих епітеліальних та келихоподібних клітинах вміст мукополісахаридів не виявлено (рис. 3.15).

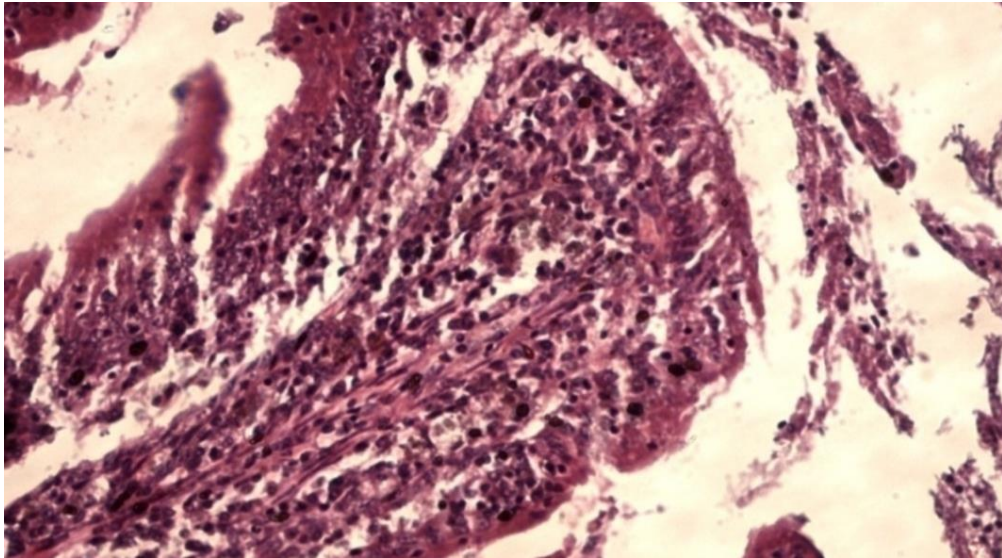


Рис. 3.15 Слизова оболонка кишечника густо інфільтрована гістіоцитарними, лімфоїдними, псевдоеозінофільними та фібробластичними клітинами. Забарвлення Г+Е; x100

Печінка курчат дослідної групи без видимих патолого-анатомічних змін (поверхня гладенька, блискуча, темно-вишневого кольору, краї органу загострені). При дослідженні гістопрепаратів встановлено, що загальна структура печінки порушена, розширені простори Діссе та спостерігали збільшення кількості псевдоеозінофілів в порожнині кровоносних капілярів.

Балочна структура органу збережена, однак відзначено інтенсивне кровонаповнення міжбалочних і центральних вен еритроцитами, ядерними клітинами, в тому числі й псевдоеозинофілами.

Відмічено виражений серозний набряк проміжної тканини периваскулярних просторів, печінкових триад, окремі гепатоцити з ознаками зернистої дистрофії. Печінка курчат характеризується судинними реакціями і зернистою дистрофією. У гепатоцитах спостерігається лізис хроматину в ядрі,

набухання мітохондрій з просвітленням матриксу, дегрануляція цистерн гранулярної ендоплазматичної мережі, лізис глікогену та утворення безструктурної зони (рис. 3.16).

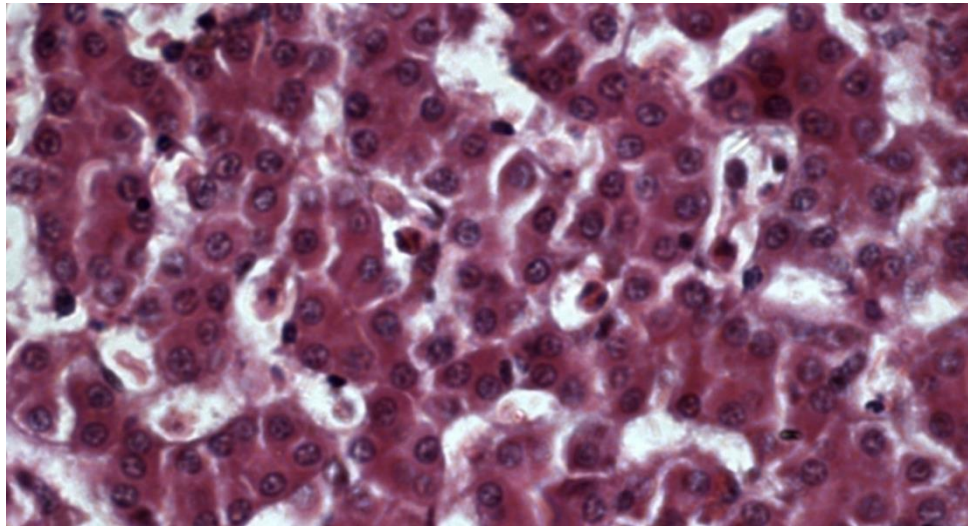


Рис. 3.16 Гепатоцити в стані зернистої дистрофії.

Забарвлення Г+Е; x100

Гістоморфологічні зміни в тканинах фабрицієвої сумки характеризувалися ознаками атрофії: значне зменшення в розмірі або повна атрофія лімфатичних фолікулів, їх кістозне переродження з розростанням міжфолікулярної сполучної тканини.

Епітеліальний шар слизової оболонки, що представлений багаторядним циліндричним епітелієм, потовщений і утворює западини, що також свідчить про атрофічні зміни тканин фабрицієвої сумки. Кірковий шар фолікулів або повністю відсутній, або представлений двома рядами клітин.

Крім того, визначали лімфоцитоліз мозкової речовини сумки Фабриціуса, яка була виповнена клітинами не щільно, наявні лімфоїдні клітини в стані некробіозу.

У окремих фолікулах відзначали зміни клітин розділяючого шару, вони набували циліндричної форми, зазнавали слизового переродження, у

результаті чого формувалися кісти, заповнені кістозною рідиною та розростання міжфолікулярної сполучної тканини фабрицієвої сумки. Забарвлення Г+Е; x50

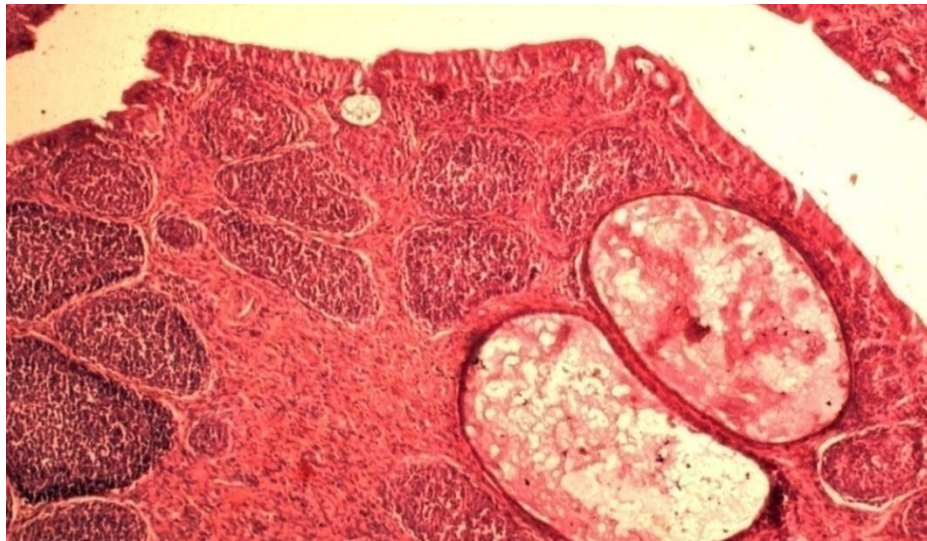


Рис. 3.17 Кісти, заповнені кістозною рідиною та розростання міжфолікулярної сполучної тканини фабрицієвої сумки. Забарвлення Г+Е; x50

На 30 добу експерименту у курчат дослідної групи відмічали по всій довжині тонкого кишечника дрібні і середні коричневі плями, в окремих випадках, на місці фіксації райетиній, помітні некротичні ділянки слизової оболонки кишечника, а також вузлики та виразки, розміром від 7 до 10 мм в діаметрі.

У центрі вузликів заповнених казеїноподібною масою виявляли прикріплених райетин.

Стробіла налічувала від 27 до 30 члеників, які мали тенденцію до збільшення у розмірі від головки до кінця стробіли.

Слизова оболонка тонкого кишечника була потовщена, у стані серозного набряку всієї товщини кишкової стінки.

Процеси серозного запалення охоплювали, кровоносні судини брижі були помітно переповнені кров'ю, на серозних оболонках кишечника відмічали гіперемію з крововиливами та ознаки метеоризму (рис. 3.18).



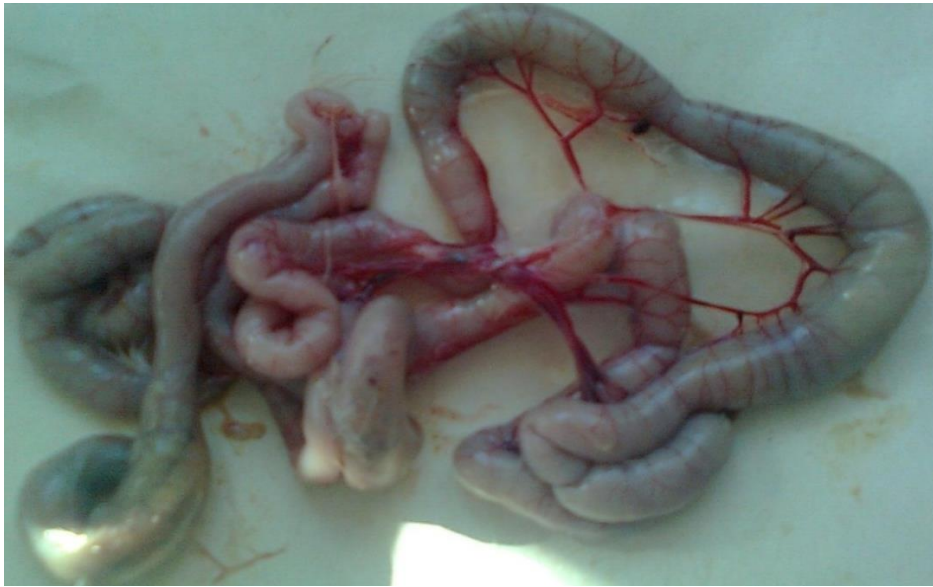


Рис. 3.18 Кровоносні судини брижі тонкого кишечника переповнені кров'ю, з ознаками метеоризму

У печінці спостерігали вогнища некрозу та крововиливи, збільшення просвіту жовчних каналців. На гістологічних зрізах ультраструктура гепатоцитів характеризувалась лізисом хроматину в ядрі, освітленням безструктурних зон і вакуолей в цитоплазмі. У печінці зберігалися осередки некрозу, навколо яких спостерігали проліферацію фіброblastів. Як компенсаторно-приспосувальні процеси відзначалися збільшення кількості мітохондрій та гранулярної ендоплазматичної сітки .

У тканинах фабрицієвої сумки відзначали лімфоцитоліз мозкової речовини, яка була наповнена клітинами нещільно, у кірковій речовині нараховувалося лише до 6, а іноді до 3 рядів клітин, гістологічні зміни характеризувались збіднінням лімфоїдних елементів, що, на нашу думку, відображає низький морфофункціональний стан фабрицієвої сумки з вираженими імуносупресивними властивостями органу. Гермінативний шар утворював глибокі западини, переважали фолікули овальної форми, в результаті чого формувалися кісти, заповнені слизистим вмістом.

Таким чином, патологоанатомічні зміни при експериментальному зараженні курчат райстиніями на 21 добу характеризувались

катарально-геморагічним запаленням слизової оболонки, деструктивними процесами в кишечнику. В печінці реєстрували гостре запалення яке супроводжувалося зернистою дистрофією у тканинах. Гістоморфологічні зміни в фабрицієвій сумці характеризувалися ознаками атрофії та кістозного переродження.

На 30 добу перебігу хвороби патолого-анатомічні зміни в печінці та сумці Фабриціуса дослідних курчат мали хронічний характер з елементами переродження і заміщення сполучною тканиною. Компенсаторні процеси характеризувалися збільшенням кількості мітохондрій і ендоплазматичної сітки. В сумці Фабриціуса гістологічні зміни супроводжувалися збіднінням лімфоїдних елементів, що характерно для імунодефіцитного стану організму.

### **3.6 Ефективність лікувальних препаратів за спонтанного райєтинозу курей**

Райєтини, занурюючись у слизову оболонку стінки кишечника, переважно в дванадцятипалій кишці, своїми потужними гачками викликають механічні подразнення, які являються воротами інфекцій, при цьому значно знижуються захисні функції індигенної мікрофлори: лактобацил, біфідобактерій, бактероїдів, непатогених кишкових паличок та кокових форм. Це призводить до розвитку дизбактеріозу та зниженню загального імунітету [6, 7, 11, 13, 15]. Токсини, що виділяються райєтинами, викликають алергічні зміни та отруєння організму птиці з появою вторинних полігіповітамінозів. Все це призводить до нервових явищ, виснаженню та загибелі птиці [5, 8, 9, 10]. Такі значні порушення життєдіяльності організму птиці та економічні збитки підкреслюють необхідність розробки адекватних заходів профілактики та боротьби з райєтинозами кур [5].

Сьогодні важливим аспектом у застосуванні заходів лікування та профілактики гельмінтозів являється комбіноване комбінування препаратів, дія яких спрямована на зниження негативного впливу гельмінтів та

антигельмінтиків на гомеостаз організму тварин та птиці, а також профілактику імунодефіцитного стану [1, 12, 14, 16, 17, 18].

### 3.6.1 Ефективність вермалю за спонтанного скрябініозу курей

Згідно з рекомендаціями «Всесвітньої асоціації за прогрес ветеринарної паразитології» антигельмінтики класифікуються за показниками ефективності: високоефективні – активність вища 98 %, ефективні (90–98 %), помірно ефективні (80–90 %) і недостатньо або неефективні (нижче 80 %).

За результатами копроовоскопічних досліджень посліду курей встановлено, що після введення вермалю у дозі 10 мг ДР/кг на сьому добу спостереження екстенсефективність (ЕЕ) препарату дорівнювала – 80 % та інтенсефективність (ІЕ) – 60 %. На 30 добу дослідження у курей екстенсефективність препарату була відповідно 85 % і 88,8 %.

У дозі 15 мг ДР/кг вермаль показав 100 % терапевтичну ефективність (табл. 3.21 та 3.22).

Таблиця 3.21

#### Ефективність вермалю за скрябініозу курей, ( $M \pm m$ ; $n=60$ )

Групи курей	Доза препарату мг ДР / кг	ЕІ, %			
		до обробки	після обробки, доба		
			7-ма	14-та	30-та
№ 1	10	100	20	15	15
№ 2	15	100	–	–	–
Контрольна	–	100	100	100	100
<b>II, Чл./ГП</b>					
№ 1	10	20±0,66	8,00±1,47	4,67±0,94	2,67±0,67
№ 2	15	20±0,66	–	–	–
Контрольна	–	20±0,70	20,00±0,71	22,95±1,15	23,80±1,12

Таблиця 3.22

**Терапевтична ефективність вермалю за  
спонтанного скрябініозу курей, (M±m; n=60)**

Групи курей доза препарату мг ДР / кг	Показники ефективності, %	Після обробки, доба		
		7-ма	14-та	30-та
№ 1	ЕЕ	80	85	85
10	ІЕ	60	79,67	88,80
№ 2	ЕЕ	100	100	100
15	ІЕ	100	100	100

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що найбільш ефективним за скрябініозу курей виявився антигельмінтний препарат вермаль у дозі 15 мг ДР/кг. Його екстенсивність та інтенсивність на 7-му добу експерименту становила 100 %. За результатами наших досліджень [300] впродовж 30 діб спостережень птиця дослідних груп мала звичайний зовнішній вигляд, охоче приймала корм та воду. Ознак порушення з боку функції органів травлення за візуального визначення консистенції, забарвлення та добової кількості посліду для курей не встановлено. В контрольній групі курей екстенсивність інвазії залишалась незмінною впродовж дослідження.

### **3.6.1.1 Визначення впливу вермалю на морфологічні та біохімічні показники крові курей**

За результатами морфологічних показників у крові інтактних курей вміст гемоглобіну в середньому становила  $10,08 \pm 0,51$  г/л, а кількість еритроцитів –  $11,2 \pm 0,01$  Т/л та лейкоцитів –  $12,8 \pm 0,11$  Г/л.

У інвазованих курей за інтенсивності інвазії  $20 \pm 0,66$  екз. члеників в 1 г досліджуваного зразка посліду було достовірно менше вмісту гемоглобіну (на 14,2 %), кількості еритроцитів (на 4,6 %) та підвищена

загальна кількість лейкоцитів (на 11,6 %) порівняно з показниками інтактних курей –  $10,08 \pm 0,51$  г/л,  $11,2 \pm 0,01$  млн. мкл та  $12,8 \pm 0,11$  тис./мкл відповідно.

У дослідній групі курей, які отримували вермалю в дозі 10 мг ДР/кг одноразово встановлено тенденцію до збільшення вмісту гемоглобіну до  $9,6 \pm 1,06$  г/л порівняно з інвазованою групою курей  $7,3 \pm 1,3$  г/л та наближався до середнього вмісту інтактних курей, який становив  $10,08 \pm 0,51$  г/л з 14-ї доби спостережень.

Після дегельмінтизації вермалем за дози 15 мг ДР/кг кількість еритроцитів дослідної групи також поступово збільшувалась до  $10,5 \pm 0,5$  Т/л з 14-ї доби спостережень до середнього кількості інтактних курей  $11,2 \pm 0,01$  Т/л. Одночасно у курей дослідної групи вже з 7-ї доби дослідження зменшувалась кількість лейкоцитів до рівня інтактною групи курей і становила в межах від  $10,0 \pm 1,1$  до  $11,3 \pm 1,3$  Г/л, але до 30 доби спостережень утримувалась на більш високому рівні.

За результатами біохімічних досліджень вміст загального білка в сироватці крові інтактних курей становив  $48,0 \pm 0,5$  г/л, альбумінів  $19,0 \pm 0,5$  г/л та глобулінів  $34,9 \pm 0,5$  г/л.

У інвазованих курей за інтенсивності інвазії  $20 \pm 0,66$  екз. члеників в 1 г досліджуваного зразка посліду рівні вищевказаних показників порівняно з групою інтактних курей утримувалися на високому рівні –  $67,6 \pm 0,5$  г/л,  $25,5 \pm 0,1$  г/л та  $38,9 \pm 0,5$  г/л відповідно.

Такі відхилення, на нашу думку, вказували на хронічні запальні процеси в кишечнику, пов'язані з високим ступенем інтенсивності інвазії курей цестодами. За результатом отриманих даних у курей дослідної групи після дегельмінтизації вермалем звільнення від гельмінтів супроводжувалось вірогідним зниженням вмісту загального білка на 7, 14 та 30 добу ( $57 \pm 0,5$ – $61,4 \pm 0,5$ ) г/л за рахунок вмісту альбумінів ( $23 \pm 0,5$ ) г/л та глобулінів ( $34 \pm 0,5$ – $41 \pm 0,5$ ) г/л, але впродовж періоду спостережень реєстрували вищий їх вміст порівняно з інтактною групою курей, що є передумовою для біохімічної

адаптації організму курей під час виведення метаболітів загиблих гельмінтів під дією антигельмінтичних препаратів.

Під впливом дегельмінтизації вермалем у крові дослідної птиці активність АсАТ з 10-ї доби знижувалась до  $0,6 \pm 0,52$  Од/л наближаючись до показників інтактної групи птиці  $0,58 \pm 0,12$  Од/л, показники якої достовірних відмінностей не мали, але в порівнянні з групою інвазованої птиці спостерігали достовірну різницю з 7 ( $0,48 \pm 0,41$ ) Од/л та по 30 добу спостережень ( $0,46 \pm 0,12$ ) Од/л. У динаміці показники АлАТ з 14-ї доби і до кінця спостережень (30 доба) наближались до таких у інтактної групи птиці і достовірної різниці не мали ( $1,32 \pm 1,2 - 1,62 \pm 0,82$ ) Од/л.

Отже, за спонтанного скрябініозу в організмі курей спостерігали достовірне зниження вмісту гемоглобіну на 14,2 %, кількості еритроцитів на 4,6 % та підвищення кількості лейкоцитів на 11,6 %, підвищений вміст загального білка  $67,6 \pm 0,5$  г/л, альбумінів  $25,5 \pm 0,1$  г/л та глобулінів  $38,9 \pm 0,5$  г/л у порівнянні з неінвазованою птицею.

З 14-ї доби після дегельмінтизації встановлено збільшення вмісту гемоглобіну до  $9,6 \pm 1,06$  г/л та кількості еритроцитів до  $10,5 \pm 0,5$  Т/л.

На 30 добу гематологічні показники у птиці дослідної групи достовірно наближались до рівня показників інтактної птиці. Звільнення від гельмінтів під дією вермалю супроводжувалось вірогідним зниженням вмісту загального білка на 7, 14 та 30 добу ( $57 \pm 0,5 - 61,4 \pm 0,5$ ) г/л за рахунок вмісту альбумінів  $23 \pm 0,5$  г/л та глобулінів ( $34 \pm 0,5 - 41 \pm 0,5$ ) г/л. За дегельмінтизації у крові дослідної птиці активність АсАТ та АлАТ з 14-ї доби знижувалась до  $0,6 \pm 0,52$  Од/л наближаючись до показників контролю  $0,58 \pm 0,12$  Од/л.

### **3.6.2 Визначення ефективності пробіотика мультибактерин ветеринарний *Bs+La* за дегельмінтизації курчат за спонтанного райєтинозу**

Ідея необхідності пошуку засобів і методів підвищення природної резистентності організму тварин за паразитарних захворювань розглядалася

багатьма дослідниками. З метою підвищення резистентності організму тварин до гельмінтозів використовувались різні біологічно активні речовини, які б не викликали в організмі значні трофічні здвиги і не виводили його за межі фізіологічної рівноваги, сприяли відновленню функціональної діяльності організму.

Результатами досліджень встановлено, що антигельмінтний препарат альбендазол 10 % та пробіотик мультибактерин ветеринарний *Bs+La* за одночасного застосування хворим на райєтиноз курчатам мали помірну ефективність. На 30-ту добу експерименту екстенс- та інтенсефективність препаратів становила 80 та 85,4 %. Узагальнюючі дані досліджень наведено у табл. 3.23 та 3.24.

Таблиця 3.23

**Ефективність альбендазолу за скрябініозу курей (M±m; n=60)**

Препарат	ЕІ, %			
	до обробки	після обробки, доба		
		7-ма	14-та	30-та
Альбендазол 10 %	100,00	40	20	40
Альбендазол 10 % + «Мультибактерин ветеринарний Bs+La»	100,00	40	20	20
Контрольна	100,00	100	100	100
<b>ІІ, % Чл./ГП</b>				
Альбендазол 10 %	18,60±1,60	6,50±0,50	6,0	3,50±0,50
Альбендазол 10 % + «Мультибактерин ветеринарний Bs+La»	18,20±1,43	5,00±1,00	4,0	3,0
Контрольна	17,60±1,33	18,40±1,60	19,20±1,46	20,00±1,64

Таблиця 3.24

**Ефективність альбендазолу  
за спонтанного скрябініозу курей (M±m; n=60)**

Препарат	Показники ефективності, %	Після обробки, доба		
		7-ма	14-та	30-та

продовження таблиці

Альбендазол 10 %	EE	60	80	60
	IE	66,57	70,43	83,44
Альбендазол 10 % + «Мультибактерин ветеринарний Bs+La»	EE	60	80	80
	IE	73,72	79,85	85,49

Отже, при застосуванні тільки альбендазолу 10 % його ефективність за райєтинозу була нижчою (EE – 60 %, IE – 83,44 %). застосування пробітика мультибактерин ветеринарний *Bs+La* підвищує ефективність дегельмінтизації та скорочує термін одужання птиці.

### **3.6.2.1 Визначення впливу лікарського препарату альбендазолу в поєднанні із пробіотиком на морфологічні та біохімічні показники сироватки крові курей**

З метою вивчення імунобіохімічних змін в організмі курей і після застосування альбендазола нами була вивчена динаміка показників загального білка і його фракцій у сироватці крові курчат контрольної та дослідних груп до обробки, а так само на 5-ту і 21-шу добу після обробки.

Біохімічні показники крові, що відображають функціональний стан печінки у курчат (динаміку загального білка та його фракцій – альбумінів і глобулінів) до та після дегельмінтизації, наведені в табл. 3.23.

Найбільш гостро на присутність гельмінтів реагували курчата контрольної групи, яким випоювали крохмальну суспензію без будь-яких препаратів.

Під впливом присутності цестод в кишечнику в організмі курчат накопичувався та підвищувався рівень токсичності внаслідок дії їх продуктів метаболізму на організм курчат.



Таблиця 3.25

**Показники неспецифічної резистентності при лікуванні курчат  
за райєтинозу ( $M \pm m$ ;  $n = 60$ )**

Показники	Доба спостережень		
	до обробки	5-та	21-ша
<b>1 група Альбендазол 10 %</b>			
Заг. білок	38,21±0,005	40,8±0,018 <sup>*,***</sup>	47,5±0,125 <sup>**,****</sup>
Ал	14,11±0,004	17,4±0,027 <sup>*,***</sup>	15,1±0,011 <sup>**,****</sup>
Гл	24,1±0,006	23,4±0,042 <sup>*,***</sup>	32,4±0,015 <sup>**,****</sup>
ЦК	0,12±0,004	0,21±0,017 <sup>*,***</sup>	0,14±0,014 <sup>****</sup>
СМК	0,10±0,005	0,12±0,028	0,12±0,011
<b>2 група Альбендазол 10 % + «Мультибактерин ветеринарний Bs+La»</b>			
Заг. білок	41,0±0,005	47,7±0,057	51,7±0,015
Ал	16,0±0,003	16,6±0,124	17,0±0,014
Гл	25,0±0,005	31,1±0,025	34,7±0,015
ЦК	0,09±0,003	0,09±0,011	0,09±0,011
СМК	0,12±0,003	0,12±0,021	0,13±0,011
<b>3 Контрольна</b>			
Заг. білок	40,9±0,009	38,9±0,014	37,8±0,005
Ал	15,4±0,007	16,8±0,023	15,8±0,011
Гл	25,5±0,005	22,1±0,015	22,0±0,009
ЦК	0,12±0,003	0,08±0,022	0,09±0,014
СМК	0,10±0,004	0,10±0,011	0,10±0,01

**Примітка.** \* вірогідна різниця I-ї групи порівняно з контролем на 5 добу спостережень після дачі анитгельмінтика ( $p < 0,05$ ); \*\* вірогідна різниця I-ї групи порівняно з контролем на 21 добу після дачі анитгельмінтика; \*\*\* вірогідна різниця I-ї групи порівняно з II-ю групою на 5 добу після дачі препаратів; \*\*\*\* вірогідна різниця I-ї групи порівняно з II-ю групою на 21 добу після дачі препаратів.

На початку експерименту показники вмісту загального білка помітно знижувалися від  $40,9 \pm 0,009$  г/л до  $37,8 \pm 0,005$  г/л на 21-шу добу тривалості досліду (при фізіологічній нормі 43–60 г/л).

Вміст альбумінів в сироватці крові протягом досліду знаходився в межах нижньої межі від  $15,4 \pm 0,007$  до  $15,8 \pm 0,011$  г/л, порівняно із фізіологічною нормою 13,0–21,0 г/л.

Відмічали зниження вмісту глобулінів в сироватці крові інвазованих курчат без лікування від  $25,5 \pm 0,005$  г/л на початку досліду до  $22,0 \pm 0,009$  г/л, що було на 2,9 г/л менше за нижню межу фізіологічної норми (24,9–40,8 г/л).

Отримані результати відхилень від фізіологічної норми, очевидно, відображали тривалі запальні процеси в стінці кишечника, пригнічення функції печінки, а також гостру алергічну реакцію, що обумовлено високим ступенем інтенсивності інвазії (II) курчат райетинами до кінця досліду на 21 добу експерименту.

У курчат 2 групи біохімічні параметри сироватки крові вірогідно відрізнялись порівняно з контролем протягом всього періоду експерименту.

Так показники вмісту загального білка у I-й групі, порівняно з контролем, змінювалися від  $38,21 \pm 0,005$  г/л до обробки і на 21-шу добу склали  $47,5 \pm 0,125$  г/л, що наближалися до фізіологічних норм ( $p < 0,05$ ).

Вміст альбумінів та глобулінів також мала тенденцію наближення до фізіологічної норми і на 21-шу добу становила  $15,1 \pm 0,011$  г/л та  $32,4 \pm 0,015$  г/л порівняно із аналогічними показниками контролю –  $15,8 \pm 0,011$  г/л та  $22,0 \pm 0,009$  г/л відповідно ( $p < 0,05$ ).

Однак, показники неспецифічної резистентності у II-й дослідній групі курчат, яким дачу антигельмінтика додатково поєднували з пробіотиком [299], порівняно з такими як у I-й групі, вірогідно швидше відновлювались і на 21-шу добу експерименту становили: вміст загального білка –  $51,7 \pm 0,015$  г/л проти  $47,5 \pm 0,125$  г/л; альбумінів –  $17,0 \pm 0,014$  г/л проти  $15,1 \pm 0,011$  г/л; глобулінів –  $34,7 \pm 0,015$  г/л відповідно.

Отже, застосування пробіотика мультибактерин ветеринарний *Bs+La* разом із антигельмінтним препаратом при лікуванні курчат, хворих на райєтиноз, вже до 21 доби сприяло вірогідній ( $p < 0,05 \dots 0,001$ ) нормалізації гематологічних показників, що підтверджується даними щодо вмісту загального білка, альбумінів, глобулінів, ЦК та серомукоїдів.

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Загально визнано, що еколого-географічні особливості території є найважливішим чинником у розвитку епізоотичного процесу. У цьому відношенні Південь України – унікальна природно-кліматична територія для інтенсивного розвитку птахівництва, зокрема й розведення курей. Крім того, на її території щороку у весняно-осінній періоді у місцях відпочинку та годівлі зосереджується багатомільйонне поголів'я пернатих мігрантів з різних куточків світу. Це багато в чому історично визначило її роль в існуванні унікальної і типової фауни гельмінтів, зокрема птахів [1].

Проведення моніторингу щодо захворювань будь-якої етіології, серед яких чільне місце посідають інвазії, зокрема й цестодози курей є і залишається актуальним етапом контролю останніх в науково-практичному відношенні, як з епізоотичної, так і екологічної точки зору. Вивчення видового складу паразитів та зараженості ними птахів представляє великий інтерес не тільки для паразитологів, зоологів та екологів, але й спеціалістів ветеринарної медицини. Це надає можливість створення сучасної інформаційної бази для поглибленого вивчення гельмінтологічної ситуації на окремих територіях країни з метою розробки концепцій щодо контролювання та управління перебігом інвазійного процесу в групах птиці, забезпечення паразитологічної безпеки природних екосистем та розробки заходів боротьби із викликаними паразитарними хворобами [2].

Так, за даними пошукових досліджень вченими багатьох країн світу підтверджено значне поширення цестодозів курей на території Італії [15, 16], США [17–19, 46, 60], Нової Гвінеї [20], Англії [21], Мексиці [22, 63, 117], Японії [23], Індії [24], Франції [25, 62] та ряду інших країн [37, 38, 81, 82, 90, 91, 99, 100, 101].

Літературні дані свідчать, що проблема цестодозів курей вивчалась у різні часи і отримала істотного стримування розвитку птахівництва на

території колишнього СРСР [29, 30], країнах Прибалтики [109], Таджикистану [11, 67], Азербайджану [28], Вірменії [31], Казахстану [32] та Грузії [33].

При проведенні моніторингових досліджень щодо поширення цестодозів в птахівничих господарствах України В. В. Желтваєм впродовж 1953–1955 рр. встановлено райєтинозну інвазію курей на території Закарпатської області.

Згодом, цестодози птиці, і зокрема курей, тривалий час залишалась поза полем зору українських паразитологів. Та інформація, що стосується поширення даної інвазії висвітлює переважно проблему цестодозів або у птахів водно-болотного комплексу за даними І. Л. Тараненко [198] та В. В. Корнюшина, Р. В. Саламатіна [111, 112] у 1977 та 1998-1999 роках відповідно, або в індиківництві за даними М. В. Богача (2008) на території Півдня України [53, 223, 280].

Тому, з 2010 по 2016 роки нами була вивчена сучасна ситуація щодо ареалу поширення та видовий склад цестодозів курей на території птахогосподарств Одеської області, залежно від їх територіального розташування та системи утримання птиці, а також серед курей Біосферного заповідника «Асканія-Нова» Херсонської області.

За результатами проведених моніторингових досліджень нами встановлено, що аналіз динаміки показників екстенсивності та інтенсивності райєтинозної інвазії курей проведено, залежно від територіального розташування птахогосподарств Одеської області. Так, ступінь ураження цестодозами свійських курей у північних районах був майже вдвічі нижчим порівняно з південними і становив 12,76 % при  $\Pi 4,53 \pm 1,93$  екз./птицю.

Нами отримані досить високі показники екстенсивності (25,83 %) та інтенсивності райєтинозної інвазії ( $13,14 \pm 4,82$  екз./пт.) у Південних районах Одеської області, що за даними І. Г. Скутарь [80] наближались до таких у Молдові. Такі показники EI та  $\Pi$  в Південних районах Одеської області можна пояснити особливістю степового ландшафту Одещини та їх територіальне розташування з лиманами, річками, озерами та узбережжям Чорного моря, що створюють достатню кількість тепла і вологи в літньо-осінній період для

благоприятного розвитку та дозрівання личинкових форм (цистицеркоїдів) райєтин та скрябіній, а також значному заселенню біотопів мурахами, жуками та іншими структурними одиницями проміжних хазяїв біогельмінтів. Аналіз отриманих даних вказував на те, що динаміка показників екстенсивності та інтенсивності цестодозної інвазії, крім територіального розташування адміністративних районів Одеської області, тісно взаємозалежить також й від системи утримання курей у господарствах різної форми власності.

Максимальний показник ЕІ цестодозної інвазії 25,87 % за П  $8,6 \pm 3,17$  екз./птицю виявляли серед курей з індивідуальних господарств Одещини з вигульною системою утримання. Так, в умовах необмеженого доступу курей до вигульних територій створювались сприятливі умови контакту свійської птиці з синантропними і навіть дикими птахами, а також високою контамінацією вигулів різномітними проміжними хазяями цестод (мурахами, жуками та наземними молюсками), інвазованими личинками стрічкових гельмінтів. Наші дані підтверджуються й іншими дослідниками, які вивчали цестодозну інвазію курей за вигульної системи утримання [108, 113, 128, 129].

За результатами визначення видового складу вилучених цестод нами встановлено, що в індивідуальних господарствах з вигулами цестодофауна характеризувалась різноманітним складом збудників. За результатами видової диференціації було визначено райєтинози виду *Raillietina echinobothrida* (33,2 %), *Raillietina (Movsessiana) fedjushini* (19,2 %), *Raillietina tetragona* (16,4 %) та один представник скрябініозів виду *Raillietina (Skrjabinia) cesticillus* (26,1 %). Збудник давенеозу курей *Davainea proglottina* мав поодинокі випадки і діагностувався відповідно у 5,1 % випадках.

За нашими результатами видової диференціації у птахогосподарствах із підлоговою системою утримання встановлено, що її нозологічний профіль цестодофауни порівняно із вигульною системою утримання є досить одноманітним і представлений цестодами лише двох видів – райєтинами

(78,3 %) та скрябініями (21,7 %). Жодного збудника давенеозу у курей не було виявлено.

Біосферний заповідник «Асканія-Нова» – один із стародавніх на Україні закладів природної екосистеми, головний напрямок якого, закладений її творцем Фрідріхом Фальц-Фейном, є економічний розвиток в поєднанні із збереженням еталону природи південноукраїнських степів, інтродукція екзотичних видів птиці в зоопарку, проведення на його основі широкої акліматизаційної та наукової роботи.

Паразитологічні дослідження щодо гельмінтологічної ситуації серед птахів водно-болотного комплексу Біосферного заповідника «Асканія-Нова» були проведені Д. В. Бережним (1999) [255]. Окремі моніторингові дослідження щодо циркуляції нематод *Dicheilonema rhae* (Owen, 1843) у безкілевих птахів Біосферного заповідника «Асканія-Нова» проводились О. Г. Вакаренко (1998). У 1915 році К. І. Скрябін, обробляючи колекцію гельмінтозних збудників птиці заповіднику, вперше реєструє цей вид в «Асканії-Нова» серед страусів нанду, завезених із Південної Америки [282].

Що стосується моніторингових досліджень з цестодозних інвазій курячих, то такі пошукові роботи в Біосферному заповіднику «Асканії-Нова» раніше не проводились.

Тому, у рамках договору про наукове співробітництво № 13-2015 (від 11.09.2015 р.) за ініціативної теми : «Літопис природи Біосферного заповідника «Асканія-Нова» за 2011–2015 рр., тт. 29–33» з метою вивчення епізоотичної ситуації щодо цестодозів та їх видового складу у курей зоопарку Біосферного заповідника «Асканія-Нова» Херсонської області нами вперше було проведено поетапний відбір зразків біологічного матеріалу та розроблено заходи боротьби із викликаними інвазійними хворобами.

В результаті неповних гельмінтологічних розтинів курей заповіднику «Асканія-Нова» нами було встановлено, що показники екстенсивності інвазії гельмінтами були досить високими. Так, у період з 01.10.15 по 23.10.15 р. ЕІ становила 87,1 % із незначним спадом у період з 29.10.15 р. по 11.12.15 р. –

78,6 %. Показники II тримались на високому рівні протягом всього періоду досліджень і коливались від десятків екземплярів цестод (райєтини) і нематод (аскаридії) до кількох сотень цестод (ехінолеписи) та нематод (гетераки) на одну птицю. За результати камеральних обробок виділених цестод курей зоопарку Біосферного заповідника «Асканія-Нова» зареєстровано два види цестод – *Echinolepis carioca* (Magalhaes, 1898) Spassky et Spasskaja, 1954 та *Raillietina tetragona* (Molin, 1858). Зокрема, цестода виду *Echinolepis carioca* в умовах заповідника «Асканія-Нова» зареєстрована нами вперше.

Отримані дані досліджень свідчать про те, що цестодози у курей мають виражену сезонну та вікову динаміку. Сезонна динаміка райєтинозної інвазії в екогеографічних умовах Одеської області має закономірність до збільшення екстенсивності інвазії в середньому до 40,5 % навесні та – 52,2 % восени у дорослої птиці, а також до 44,5 % і 56,5 % у молодняку, з наступним спадом взимку до 23,5 %. Наші дані підтверджуються й іншими дослідниками, які вивчали цестодозну інвазію в курей [118, 119, 121].

Усі автори висловлюють єдину думку щодо зараження птиці цестодозами і вказують, що інвазія трапляється на природних пасовищах, оскільки тут мешкають проміжні хазяї цестод – мурахи [79, 80, 85, 125]. Знаючи видовий склад мермікофауни пасовищних біотопів, сезонну динаміку, екстенсивність і інтенсивність цестодозної інвазії мурах, лікарі ветеринарної медицини можуть прогнозувати виникнення спалахів інвазійного захворювання, раціонально використовувати пасовищні угіддя для птиці і запобігати їх зараженню.

Так, у результаті проведеного дослідження нами експериментально підтверджено, що мурахи роду *Formica* (Linnaeus, 1758) є проміжними хазяями райєтин *Raillietina echinobothrida* при інтенсивності ураження личинок 1–2 екз./мурахи. В експериментальних умовах відтворено райєтинозну інвазію курей шляхом згодовування їм інвазованих цистицеркоїдами мурах.

Наступним кроком наших досліджень було визначити роль сизого голуба *Columba livia domestica* (Gmelin, 1789) в поширенні цестодозної інвазії.



Вивчення ролі дикої та синантропної птиці в епізоотології цестодозів представляє значну теоретичну і безсумнівно практичну зацікавленість, оскільки надає цінний матеріал у вирішенні загальних питань щодо розповсюдження та перебігу райєтинозу у природі [110, 114, 142].

За результатами наших досліджень встановлено, що у сизих голубів (*Columba livia*), вилучених із сільськогосподарських угідь Одеської області, виявлено паразитування цестоди *Raillietina echinobothrida* при екстенсивності та інтенсивності інвазії показники становили від 7,1 % та 1 до 3-х екз./гол. відповідно. Встановлено, що збудник *Raillietina echinobothrida* є спільним як для курей, так і для сизого голуба і може спричиняти райєтиноз.

Отже, вивчення ролі синантропної птиці в епізоотології цестодозів свійських курей представляє значну теоретичну і безсумнівно практичну зацікавленість, оскільки надає цінний матеріал у вирішенні загальних питань щодо розповсюдження та перебігу райєтинозу у природі, що співпадає з думкою інших дослідників [110, 114, 142].

За літературними даними [174, 181] життєву діагностику цестодозів проводять за допомогою гельмінтокопроскопічних досліджень посліду птахів, так як вказані гельмінти локалізуються в травному каналі птиці. За цих умов використовують методи гельмінтоскопії та гельмінтоовоскопії на виявлення яєць, онкосфер і самих гельмінтів або їх членників. Однак, визначити видову (родову) належність виявлених збудників класичними методами прижиттєвої діагностики важко, а в деякому випадку сумнівно, так як для точнішої диференціальної діагностики необхідні сколекси цестод. Останнє можливе тільки при проведенні гельмінтологічних і патолого-анатомічних розтинів трупів птиці. За цих умов після огляду тонкої кишки виявляють окремі екземпляри цестод, яких не відокремлюючи від слизової кишечника занурюють на 4–5 годин у кювет з водою разом з кишечником для відстоювання і промивання з метою збереження цілісності сколексів. Після таких процедур Samad M. A. I. N. [154], Ramesh Kumar P. [157] враховували морфологічні особливості диференціальної діагностики будови сколексів:

- ✓ озброєність сколекса (у скрябіній до 500 гачків на хоботку сколекса і незброєні присоски; у райєтин на сколексі 100–200 гачків і озброєні присоски; менше як 100 гачків у збудника давенеозу; у хоанотеній – до 20 гачків і незброєні присоски);
- ✓ місце локалізації цестод (збудник давенеозу – переважно у дванадцятипалій кишці; райєтини та скрябінії – у порожній та клубовій кишках);
- ✓ проміжних хазяїв для представників – різні безхребетні також відіграють певну роль в диференціальній діагностиці, зокрема інвазійні личинки райєтин і скрябіній вдвоє більше цистицеркоїдів збудника давенеозу.

За всієї ефективності посмертної діагностики гельмінтозів є її недоліки – довготривалість та вимушена необхідність до розтину птиці. Тому, враховуючи морфобіологічну характеристику яєць давеній та райєтин, в основу нашого методу диференційної діагностики онкосфер давенеозу та райєтинозу покладено прижиттєвий спосіб порівняльної морфобіологічної будови яєць цестод методом підбору концентрації фарб. Нашими дослідженнями досягнуто чітке забарвлення оболонок онкосфер *Davainea proglottina* водним розчином брильянтового зеленого у розведенні 1 : 10000 при експозиції 3 та 5 хв, що надало можливості диференціювати їх від непофарбованих онкосфер *Raillietina tetragona* та *Raillietina echinobothrida*.

Питання взаємовідносин в системі паразит-хазяїн – одна з найважливіших в паразитології та екології, так як характеризує коадаптивні реакції двох і більше антигенно та генетично чужерідних організмів. Основою патогенезу гельмінтозних інвазій є механічна дія та конкурентні взаємовідносини за поживні речовини ендопаразитів з макроорганізмом, що не може не відобразитись на функціонуванні гастродуоденальної, кровотворної, нервової систем та обмінних процесів в цілому [144, 145, 151, 152].

Отримані результати наших досліджень співпадають з даними більшості вчених [160, 162, 164, 165], що говорить про закономірність виникаючого патологічного процесу при контактній взаємодії збудника райєтинозу із

тканинами кишкового каналу курей. Так нами встановлено патолого-анатомічні зміни при експериментальному зараженні курчат райєтинами. На 21 добу зміни характеризувались катарально-геморагічним запаленням слизової оболонки, деструктивними процесами в кишечнику. В печінці реєстрували гостре запалення яке супроводжувалося зернистою дистрофією у тканинах. Гістоморфологічні зміни в фабрицієвій сумці характеризувалися ознаками атрофії та кістозного переродження. На 30 добу перебігу хвороби патолого-анатомічні зміни в печінці та сумці Фабриціуса дослідних курчат вказували на хронічний характер з елементами переродження і заміщення сполучною тканиною. Компенсаторні процеси характеризувалися збільшенням кількості мітохондрій і ендоплазматичної сітки. В сумці Фабриціуса гістологічні зміни супроводжувалися збідненням лімфоїдних елементів, що характерно для імунодефіцитного стану організму.

З метою забезпечення гельмінтологічного благополуччя серед неблагополучних господарств Одеської області, а також хворих на гельмінтози курей заповіднику «Асканія-Нова» провели дегельмінтизацію птиці «Альбендазол 10 %» та патогенетичну терапію пробіотиком «Мультибактерин ветеринарний *Bs+La*», згідно схеми досліджу.

Високий ступінь інвазії (ЕІ 78,6 та 87,1 %; П 10–100 екз./пт.) у інвазованої цестодами в асоціації з нематодами птиці вимагав одночасного застосування антигельмінтика «Альбендазол 10 %» у завищеній дозі 15 мг/кг ДР (замість рекомендованої 10 мг/кг ДР) дві доби підряд один раз на добу. Є очевидним, що після застосування антгельмінтних препаратів у перші чотири-сім діб під дією антигельмінтиків відбувається дисбаланс мікрофлори шлунково-кишкового каналу, що сприяє значному зниженню продуктивності у перші дні та призводить до економічних збитків за рахунок недоотримання молока, та його непридатності до вживання людям на термін установлений ветеринарно-санітарними вимогами, залежно від використаного препарату, що підтверджують результати роботи [233–235]. У досліджах *in vitro* дослідники встановили, що антгельмінтик альбен (ДР альбендазол) в 1 % і 2 %

концентрації на середовищах з першої доби відповідно пригнічував зростання 11,1 та 50 %-ї концентрації мікробних культур. Верпаніл плюс (паста з вмістом 10 % мебендазола і 45,9 % метрифоната) за 0,5%-ї концентрації затримувв зростання у 11,1 % культур, в 1% концентрації у 72,2 % досліджуваних культур. Фасковерм (ДР клозантел) проявляв найбільш сильну бактерицидну дію у відношенні до виділених мікроорганізмів, він затримував зростання 66,6 % культур у 0,5-ї % концентрації. Тому, ми в своїх дослідах на курах щодо цестодозів задавання антгельмінтика поєднали із патогенетичною терапією пробіотиком мультибактерин ветеринарний *Bs+La* в дозі  $10^9$  КУО в 1 мл протягом 12 діб підряд у вигляді випоювання з автоматичних напувалок.

Полікомпонентний склад пробіотика мультибактерин ветеринарний *Bs+La* за рахунок вмісту бактерій *Bac. subtilis* дозволяє загоїти слизову оболонку кишечника після механічної травматизації озброєними сколексами цестод та личинками нематод, одночасно є протизапальним комплексом, що володіє високою антогоністичною активністю щодо патогенних мікроорганізмів. Лактобактерії, які також є в складі обраного пробіотика здатні впливати на ланки імунної системи, регулюючи неспецифічний та специфічний клітинний та гуморальний імунітети. А як відомо, здорова мікрофлора шлунково-кишкового каналу і є запорукою задовільного імунного статусу птиці, підвищеної засвоєності мікро- та макроелементів із раціону, високої збереженості та продуктивності поголів'я, його стійкості проти інфекційних агентів [239–242].

Важливість клініко-діагностичного дослідження крові курей в тому, що через тканинну рідину вона забезпечує безпосередній зв'язок між органами і тканинами організму та відображає внутрішні процеси і зміни в організмі, а за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida*, сама змінюється якісно і кількісно.

Встановлено, що за спонтанної інвазії цестодами *R. echinobothrida* у крові курей кількість еритроцитів вірогідно знижувалася і відповідно становила у курей з інтенсивністю інвазії 3–4 екз./птицю  $2,90 \pm 0,21$  Т/л, а у

курей з інтенсивністю інвазії 8–10 екз./птицю  $2,64 \pm 0,33$  Т/л, тоді як у контрольної групи курей даний показник становив  $3,26 \pm 0,28$  Т/л.

Про протеїнсинтезувальну функцію печінки у курей за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida* можна судити за вмістом протеїну і його фракцій у сироватці крові. Токсини цестод *R. echinobothrida* пригнічують протеїнсинтезувальну функцію печінки птиці, тому у сироватці крові ураженої птиці знижується вміст альбумінів, а внаслідок запалення слизової оболонки кишечника, у сироватці крові створюється високий вміст глобулінів.

У крові інвазованої птиці обох дослідних груп виявляли підвищений рівень серомукоїдів, що вказує на імуносупресивну дію токсинів цестод *R. echinobothrida* на організм птиці. Встановлено, що рівень серомукоїдів у крові курей першої дослідної групи зріс у 1,7 раза, а у другої – у 1,9 раза порівняно з показниками сироватки крові контрольної групи.

У наших дослідях встановлено, що у курей, інвазованих цестодами *R. echinobothrida*, рівень загального білірубіну в сироватці крові вірогідно зростав у всіх дослідних групах.

За інтенсивності інвазії 3–4 екз./птицю рівень загального білірубіну у крові курей першої дослідної групи зріс на 24,7 %, а при інтенсивності інвазії 8–10 екз./птицю даний показник відповідно зріс на 77 % відносно показників крові неінвазованої птиці.

За умов активації процесів перекисного окиснення ліпідів в організмі курей за спонтанної інвазії *Raillietina echinobothrida*, важливе значення має функціональна активність внутрішньоклітинних захисних систем, до яких, у першу чергу, належить система антиоксидантного захисту, що представлена комплексом спеціалізованих ензимів антиоксидантів. Стан системи антиоксидантного захисту курей спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida* оцінювали за активністю у крові таких ензимів як каталаза та супероксиддисмутаза.

Як показали результати наших досліджень, у курей, де інтенсивність інвазії становила 8–10 екз./птицю встановлені вірогідніші зміни активності ензимної ланки системи антиоксидантного захисту організму ніж у курей, де інтенсивність інвазії була 3–4 екз./птицю.

Встановлено, що у крові курей першої дослідної групи активність каталази та супероксиддисмутази знизилася на 25 і 28 % тоді як у крові курей дослідної групи – на 35 і 43 % відповідно.

Після дослідження величин показників клітинного імунітету встановлено, що в інвазованих курей кількість Т- і В-лімфоцитів знижувалася залежно від інтенсивності інвазії цестодами *R. echinobothrida*.

Так, за інтенсивності інвазії 3–4 екз./птицю кількість Т-лімфоцитів у крові першої дослідної групи знизилася до  $27,5 \pm 1,2$  %, а при інтенсивності інвазії 8–10 екз./птицю – до  $22,7 \pm 1,3$  %. Поряд із зменшенням кількості Т- лімфоцитів встановлено зменшення кількості і В-лімфоцитів, де у крові першої дослідної групи курей вона становила  $17,1 \pm 0,5$  %, що на 1,3 % є менше за показники крові, взятої у контрольної групи курей. Найнижчою кількістю В-лімфоцитів у крові курей була у другої дослідної групи, де відносно контрольної групи вона була нижчою на 2,6 %.

Отже, зменшення кількості Т- і В-лімфоцитів у крові курей за спонтанно інвазованих цестодами *R. echinobothrida*, вказує на пригнічення лімфоїдної системи імунітету і зниження резистентності організму курей.

При дослідженні бактерицидної активності сироватки крові курей за інвазії *Raillietina echinobothrida* встановлено, що у першої дослідної групи курей при II 3–4 екз./птицю БАСК знизилася до  $54,9 \pm 1,32$  %. Найнижчою бактерицидна активність сироватки крові була у другої дослідної групи курей, у якій інтенсивність інвазії була 8–10 екз./птицю, де порівняно з контрольною групою курей вона знизилася на 13,6 %.

При дослідженні величин показників гуморального імунітету встановлено, що у крові курей контрольної групи рівень циркулюючих імунних комплексів становив  $0,12 \pm 0,02$  мг/мл. За інвазії *Raillietina*

*echinobothrida* у курей першої дослідної групи рівень ЦК зріс до  $0,14 \pm 0,04$  мг/мл, тоді як у другій дослідної групи курей даний показник становив  $0,16 \pm 0,02$  мг/мл. Високий рівень ЦК у сироватці крові інвазованих курей вказує на пригнічення імунореактивної системи організму внаслідок приєднання специфічних антитіл до продуктів метаболізму цестод, що виступають у ролі антигенів.

Отже, зміни гематологічних показників курей, уражених *R. echinobothrida*, залежать від рівня інтенсивності інвазії та свідчать про розвиток анемії, запальних і алергічних явищ, деструктивних процесів у печінці, імунодефіциту, а також зниження рівня неспецифічних гуморальних і специфічного антиоксидантного факторів захисту організму, які поглиблюються із підвищенням інтенсивності зараження птиці.

Райєтини, занурюючись у слизову оболонку стінки кишечника, переважно в дванадцятипалій кишці, своїми потужними гачками викликають механічні подразнення, які являються воротами інфекцій, при цьому значно знижуються захисні функції індигенної мікрофлори: лактобацил, біфідобактерій, бактероїдів, непатогених кишкових паличок та кокових форм. Це призводить до розвитку дизбактеріозу та зниженню загального імунітету [6, 7, 13, 11,15,].

Токсини, що виділяються райєтинами, викликають алергічні зміни та отруєння організму птиці з появою вторинних полігіповітамінозів. Все це призводить до нервових явищ, виснаженню та загибелі птиці [5, 8, 9, 10]. Такі значні порушення життєдіяльності організму птиці та економічні збитки підкреслюють необхідність розробки адекватних заходів профілактики та боротьби з райєтинозами кур [5]. З метою підвищення резистентності організму тварин до гельмінтозів використовувались різні біологічно активні речовини, які б не викликали в організмі значні трофічні здвиги і не виводили його за межі фізіологічної рівноваги, сприяли відновленню функціональної діяльності організму. Проведеними дослідженнями встановлено, що найбільш ефективним за скрябініозу курей виявився антигельмінтний препарат вермаль

у дозі 15 мг ДР/кг. Його екстенс- та інтенсефективність на 7-му добу експерименту становила 100 %. А антигельмінтний препарат альбендазол 10 % та пробіотик мультибактерин ветеринарний *Bs+La* за одночасного застосування хворим на райєтиноз курчатам мали помірну ефективність. На 30-ту добу експерименту екстенс- та інтенсефективність препаратів становила 80 та 85,4 %.



## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі отримано нові дані щодо поширення та видового складу збудників цестодозів курей у господарствах Півдня України. Визначено особливості впливу біотичних та абіотичних факторів на біологічний ритм *Raillietina echinobothrida*. Встановлено вплив *R. echinobothrida* на морфологічні, біохімічні, імунологічні показники крові хворої птиці, з'ясовано основні патоморфологічні зміни за експериментального зараження курей. Запропоновано спосіб зажиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу курей. Розроблено науково обґрунтовані схеми лікування курей за райєтинозу.

1. У південних районах Одеської області екстенсивність та інтенсивність інвазії за цестодозів курей становила 25,83 % та  $13,14 \pm 4,82$  гельмінтів на одну птицю. У господарствах північних районів екстенсивність та інтенсивність інвазії за цестодозів курей становила 12,76 % та  $4,53 \pm 1,93$  екз./гол. В умовах Біосферного заповідника «Асканія-Нова» імені Ф. Е. Фальц-Фейна Херсонської області екстенсивність та інтенсивність інвазії за цестодозів курей становила 82,19 %, та  $76,8 \pm 4,81$  екз./гол.

2. На території Півдня України у курей виділено шість видів цестод родини Davaineidae і Hymenolepididae. Домінуючими видами є *R. echinobothrida* (38,3 %) та *Skrjabinia (Skrjabinia) cesticillus* (30,6 %). Менш поширеними виявилися *Raillietina tetragona* (10,7 %), *Davainea proglottina* (8,9 %) *Skrjabinia (Movsessiania) fedjushin* (5,9 %) та *Echinolepis carioca* (5,6 %).

3. Виявлено залежність показників інвазованості *Raillietina echinobothrida* від віку курей та пори року. Максимальну ураженість спостерігали у молодняка віком від 2 до 4 місяців (EI – 38,2 %, II –  $18,2 \pm 3,8$  екз./гол.). В сезонному аспекті пік інвазії у курей встановлено у літній (EI – 40,3 %, II –  $25,3 \pm 5,35$  екз./гол.) та осінній (EI – 51,9 %, II –  $36,8 \pm 5,68$  екз./гол.) періоди року.

4. Експериментальними дослідженнями доведено, що цестода виду *Raillietina echinobothrida* є спільною для свійських курей (*Gallus gallus dom.*) і

сизих голубів (*Columba livia dom.*), а мурахи роду *Formica* є проміжними хазяями у циклі розвитку збудника райєтинозу.

5. Встановлено, що збільшення тривалості світлового дня до 18 годин та температури до 18 °С сприяють підвищенню інтенсивності росту *Raillietina echinobothrida* в організмі курей за експериментального зараження. Виділення члеників райєтин у навколишнє середовище досягає  $68 \pm 1,2$  екз. у пробі посліду. Швидке зменшення тривалості світлового дня до 10 годин та зниження температури до 5 °С призводять до феномену дестробіляції та припиненню виділення члеників у навколишнє середовище.

6. Запропонований спосіб зажиттєвої диференційної діагностики *Davainea proglottina* і *Raillietina tetragona* має високу діагностичну ефективність (95–98 %), є зручним у використанні й забезпечує чітку ідентифікацію видів цестод.

7. За спонтанного райєтинозу розвиток патологічного процесу в курей характеризувалися зниженням в їх крові кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну – на 7,98 та 6,59 % відповідно; збільшенням кількості лейкоцитів, базофілів, еозинофілів та лімфоцитів – на 13,25, 9,63, 22,39 та 1,36 % відповідно; зниженням кількості псевдоеозинофілів, моноцитів, вмісту загального білка та альбумінів – на 22,81, 5,12, 4,49 та 11,96 % відповідно; збільшенням вмісту глобулінів, серомукоїдів, холестеролу, креатиніну, сечовини, загального білірубіну, гідроперекисів ліпідів, ТБК-активних продуктів – на 6,81, 6,48, 6,96, 5,21, 5,3, 24,03, 17,47 та 7,44 % відповідно; активності печінкових ферментів – АсАт та АлАт на 6,65 та 17,11 % відповідно, а також зниженням показників бактерицидної, лізоцимної активності сироватки крові, фагоцитарного індексу, фагоцитарної активності, нейтрофілів, кількості Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів, активності каталази та супероксиддисмутази інвазованих курей – на 7,54, 19,43, 21,13, 28,27, 15,37, 4,13, 9,7 та 14,45 % відповідно.

8. За експериментального райєтинозу патоморфологічні зміни в курей характеризувалися запальними і деструктивними процесами у тонких кишках,

дистрофічними і некробіотичними явищами у печінці та ознаками атрофії та кістозного переродження у фабрицієвій бурсі.

9. Ефективним препаратом за скрябініозу курей є вермаль у дозі 15 мг ДР/кг маси тіла (ЕЕ, II – 100 %). Застосування пробітика мультибактерин ветеринарний *Bs+La* підвищує ефективність дегельмінтизації та скорочує термін одужання птиці.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Пропонується:

1. «Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці» (патент України на корисну модель № 78451, 2013 р.).

2. Колекція препаратів цестод *Skrjabinia (Skrjabinia) cesticillus* (Molin, 1858), *Skrjabinia (Movsessiania) fedjushini* (Skutar, 1963) (затв. українським науковим товариством паразитологів Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузену НАН України від 16.05.2014 р.); *Echinolepis carioca* (Magahaes, 1898), *Raillietina echinobothrida* (Megnin, 1880) (затв. українським науковим товариством паразитологів Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузену НАН України від 27.11.2015 р.).

3. «Рекомендації щодо діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці», затверджених на засіданні Науково-методичної ради Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 21.12.2012 р.).

4. Методичні рекомендації «Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)», затверджених на засіданні Науково-методичної ради Держпродспоживслужби України (протокол № 3 від 16.08.2017 р.).

5. Для лікування курей за скрябініозу застосовувати антигельмінтний препарат вермаль у дозі 15 мг ДР/кг маси тіла дві доби поспіль методом індивідуального випоювання (розраховану для всього поголів'я дозу розводити у 3 мл 1 % крохмальній суспензії і випоювати упродовж двох діб).

6. Для корекції функції травлення у курей за райєтинозу у процесі проведення дегельмінтизації в якості патогенетичної терапії застосовувати пробіотик Мультибактерин ветеринарний *Bs+La* (ТУ У 21.2-24792862-001:2017) у дозі 1 см<sup>3</sup>/кг маси тіла упродовж 12 діб.

7. Одержані результати можна використовувати у навчальному процесі під час викладання дисциплін: «Паразитологія та інвазійні хвороби», «Інвазійні хвороби дрібних тварин», «Глобальна паразитологія»,

«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Вступ до спеціальності», «Якість і безпека продукції АПК» для підготовки здобувачів вищої освіти вищих навчальних закладів III і IV рівнів акредитації за спеціальністю «Ветеринарна медицина».

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кириленко Н. А., Келембет Н. О. Огляд досліджень гельмінтофауни птахів водно-болотних угідь України // Вісник ОНУ. 2011. Т. 16. Вип. 6. С. 79–87.
2. Коваленко І. І., Маршалкіна Т. В., Заїкіна Г. В. Моніторинг інвазійних хвороб свійської птиці в господарствах Степової зони України // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. 2010. Вип. 93. С. 271–275.
3. Abdelqader A., Gauly M., Wollny C. B., Abo-Shehdada M. N. Prevalence and burden of gastro-intestinal helminths among local chickens in northern Jordan // Prev. Vet. Med. 2008. № 85. P. 17–22.
4. Irungu L. W., Kimani R. N., Kisia S. M. Helminth parasites in the intestinal tract of indigenous poultry in parts of Kenya // J. S. Afr. Vet. Assoc. 2004. № 75. P. 58–59.
5. Maurer V., Amsler Z., Perler E., Heckendorn F. Poultry litter as a source of gastrointestinal helminth infections // Vet. Parasitol. 2009. Vol. 2. № 161. P. 255–260.
6. Jiménez P., Pereira D. Helminthos gastrointestinales en gallinas de traspatio sector Turupía, municipio Zamora del estado Falcón // Tesis de Médico Veterinario. Univ. Nacional Experimental Francisco de Miranda. 2012. P. 39.
7. Jurasek V., Diaz D., Ovies V., Tokarev I. Invazny cyclus *Raillietina echinobothrida* (Megnin 1881) u kury domacej (*Gallus gallus f. domestica*) // Folia veter. 1994. Vol. 18. № 3 (4). P. 837–854.
8. Chandra R., Singh K. S. Histopathological studies on the lesions caused by *Amoebotaenia sphenoides* (Railliet, 1892) in chicks // Indian J. Anim. Sci., 1982. Vol. 42, № 1. P. 45–50.
9. Озерецковская, Н. Н. Химиотерапия паразитарных болезней и иммунодепрессии // Мед. паразитология. М., 1987. №5. С. 8–12.
10. Yazwinski T. A., Chapman H. D., Davis R.B. [et al.] World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for

evaluating the effectiveness of anthelmintics in chickens and turkeys // *Vet. Parasitol.* 2003. № 116. P. 159–173.

11. Ильясов И. Н. Эпизоотология и некоторые вопросы патогенеза райетиноза кур в Таджикистане // *Тр. науч.-исслед. ин-та. Душанбе.* 1974. Т IV. С. 139–155.

12. Киреев Н. А. Биология возбудителя, эпизоотология и терапия райетиноза индеек // автореф. дис... кандидат вет. наук. Москва, 1956. 16с.

13. Степанов А. В. Гельминтозы сельскохозяйственных животных в тропических странах // *Цестодозы: учеб. пособ.* М., 1980. – Ч. 2. – 95 с.

14. Богач М. В., Соколова Г., Степанова Н. О. Роль дикого голуба (*Columba livia*) в эпизоотологии райетинозной инвазии курей // *Вет. медицина: міжвід. темат. наук. зб.* 2010. Вип. 93. С. 47 – 50.

15. Grassi B., Rovelli G. Embryologische Forschungen an *Cestoden* // *Cbl. Bacteriol., Parasitokunde.* 1889. Vol. 5, № 11, 12. P. 370–410.

16. Crety C .Cestodi della *Coturnix communis* // *Bonn. Bull. Dei Mus, di Zool. e. Anat. Comp. del R. Univers. di Torino.* 1890. Vol. 5, № 88. P. 1–14.

17. Chandler A. C. Observation on the life-cycle of *Davainea proglottina* in the United States // *Trans. Amer. Microscop. Soc.* 1923. № 42. P. 144–147.

18. Horsfall M. Observations on the life-history of *Raillietina echinobothrida* and of *R. tetragona* (*Cestoda*) // *J. Parasitol.* 1938. Vol. 24, № 5. P. 409–421.

19. Reid W. M., Ackert J. E., Gase A. A. Studies on the life-history and biology of the fowl tapeworm *Raillietina cestocillus* (Molin) // *Trans. Amer. Microscop. Soc.* 1938. № 57. P. 65–76.

20. Kotlan A. On *Davainea proglottina* and its synonyms // *Journ. Parasitol.* 1925. Vol. 12, № 1. P. 26–32.

21. Ransom B. H. Notes on the spiny suckered tapeworms of Chickens (*Dav. echinobothrida* = *T. bothrioplites* and *T. tetragona*) // *U. S. Dep. Agricult. Bureau anim. Industry, Washington.* 1904. P. 55–69.

22. Harwood P. D. Reproductive cycles of *Raillietina cestocillus* of the fowl // *Livro jubilar do professor Lauro Travassos (cont.): «Editado para comemorar*

anniversario de suas actividade scientificas(1913–1938)». Rio de Janeiro, 1938. – Vol. XX. – 589 p.

23. Sawada I. Observations on the ecology and life history of the cestode, *Raillietina tetragona* // Gakugei Univ. Bull. 1952. Vol. 1, № 3. P. 211–223.

24. Gupta N. K., Grewal S. S. New cestode, *Raillietina (Raillietina) inda* n. sp. from Indian spotted dove // Res. Panjab Univ. Bull. 1970. Vol. 21, № 3–4. P. 511–513.

25. Joyeux Ch. J. G. Baer Recherches sur l'évolution des cestodes de *Gallinacea* // C. r. Acad. Sci. 1937. Vol. 205, № 14. P. 751–753.

26. Abdou A. H. Life cycle of *Davainea proglottina* // Trans. of Royal Soc. of Tropic. Med. and Hygiene. 1953. Vol. 47, № 4. P. 261–262.

27. Luttermoser G. W. Meal beetle larvae as intermediate hosts of the poultry tapeworm *Raillietina cesticillus* // Poultryscience. 1940. Vol. 19, № 3. P. 177–179.

28. Петров А. М., Джавадов М. К., Гаибов А. Д. Прижизненная диагностика цестодозов кур и экспериментальная терапия райетиноза // Тр. Азербайдж. НИВИ. 1935. № 2. С. 65–67.

29. Федюшин А. В. Гельминты и гельминтозы промысловых куриных северного Казахстана и Южного Урала // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. 1959. № 1. С. 182–189.

30. Романенко П. Т. Изучение биологии *Raillietina echinobothrida* Megnin, 1881 и вопросов эпизоотологии райетиноза кур в Приморском крае // Тр. Всес. ин-та гельминтол. 1970. № 16. С. 195–200.

31. Ахумян К. И., Машадян П. Н. К изучению биологии кишечного паразита кур – *Raillietina (Skrjabinia) circumvallate sibirica* Fedjushin, 1953 (Cestoda) // Изв. АН АрмССР, серия биол. 1964. № 4. С. 59–68.

32. Гвоздев Е. В. Паразитические черви каменной куропатки Казахстана (*Alectoris graeca* Meiner, 1804) в Юго-Восточном Казахстане // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. 1955. № 5. С. 61–70.

33. Савватаева И. А. Гельминты домашних птиц Грузии // Паразитол. сб. 1960. № 1. С. 143–162.



34. Gogoi A. R., Chaudhuri R. P. Contribution to the biology of fowl cestodes *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida* and *Raillietina cesticillus* // Indian J. Anim. Sci. 1982. Vol. 52. № 4. P. 246–253.

35. Samad M. A. I. N., Alam M. M., Bari. A. S. Effect of *Raillietina echinobothrida* infection on blood values and intestinal tissues of domestic fowls of Bangladesh // Vet. Parasitol. 1986. Vol. 21, №. 4. P. 279–284.

36. Salam S. T., Mir M. S., Khan A. R. The prevalence and pathology of *Raillietina cesticillus* in indigenous chicken (*Gallus gallus domesticus*) in the temperate Himalayan region of Kashmir – short communication // Veterinarski Arhiv. 2010. № 80. P. 323–328.

37. Irungu L., Kimani R., Kisia S. Helminth parasites in the intestinal tract of indigenous poultry in parts of Kenya // J. Afr. Vet. Assoc. 2004. № 75. P. 58–59.

38. O'Callaghan M. G., Davies M., Andrews R. H. Cysticercoids of five species of *Raillietina* (Fuhrmann, 1920) (*Cestoda* : *Davaineidae*) in ants *Pheidole* sp. from Emu farms in Australia // Syst. Parasitol. 2003. Vol. 55, № 1. P. 19–24.

39. Мазур О. Е., Пронин Н. М., Толочко Л. В. Гематологические и иммунологические характеристики птенцов серебристой чайки (*Larus argentatus*) при экспериментальном заражении *Diphyllobothrium dendriticum* (*Cestoda*: *Pseudophyllidae*) // Известия РАН, серия биол. 2007. № 4. С. 420–427.

40. Куклина М. М., Куклин В. В. Влияние гельминтной инвазии на биохимические показатели чаек рода *Larus* Баренцева моря // Докл. Академии Наук. 2006. Т. 411, № 2. С. 278–281.

41. Куклина М. М., Куклин В. В. Динамика физиологических параметров птенцов морской чайки (*Larus marinus*) при экспериментальном заражении цестодами *Microsomacanthus ductilus* (*Cestoda*: *Hymenolepididae*) // Паразитология. 2008. Т. 42, № 1. С. 21–30.

42. Куклина М. М., Куклин В. В. Биохимические аспекты взаимоотношений в системе паразит-хозяин на примере моевки и ленточных

червей из разных систематических групп // Докл. Академии Наук. 2011. Т. 438, № 1. С. 129–133.

43. Саламатин Р. В., Корнюшин В. В. Цестоды сухопутных птиц фауны Украины (аннотир. список) // Реф. в : РЖ. 04И. Зоология; ВИНТИ. 1999. № 7. 99.07-04И2.101 ДЕП.

44. Gray J. S. The effect of induced moulting in hens on resistance to primary and secondary infections of *Raillietina cesticillus* (Molin, 1858) // J. Helminthol. 1982. № 56 (1). P. 37–40.

45. Reid W. M., Botero H. Growth of the cestode *Raillietina cesticillus* in bacteria-free chickens // Exp. Parasitol. 1967. № 21 (2). P. 149–153.

46. McDougald L. R., Saif Y. M., Barnes H. J. [et al.] Cestodes and Trematodes. Diseases of Poultry // 11-th ed. Iowa (USA): Blackwell Publishing Company. 2003. P. 961–972.

47. Kulkarni G. M., Narladkar B. W., Deshpande P. D. Helminthic infections in desi fowl (*Gallus gallus domesticus*) in Marathwada region // J. Vet Parasitol. 2001. № 15. P. 137–139.

48. Mohammad Hossein Radfar, Khedri Javad, Adinehbeigi Keivan [et al.] Prevalence of parasites and associated risk factors in domestic pigeons (*Columba livia domestica*) and free-range backyard chickens of Sistan region, east of Iran // J. Parasit. Dis. 2012. № 36 (2). P. 220–225.

49. Yoriyo K. P., Fabiyi J. P., Adams S. U. Intestines of helminth parasites of free range chickens in Baunchi and Environs K. P. Yoriyo, S. M. Panda // Yankari Journal. 2005. № 2. P. 135–137.

50. Prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio (*Gallus gallus domesticus*) en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua / L. Luna Olivares, N. Kyvsgaard, E. Rimbaud, N. Pineda // Redvet. 2006. № 7. P. 1–4.

51. Medjouel I., Benakhla A. Cestode parasites of chickens (*Gallus gallus domesticus*) in the North-Eastern of Algeria // Int. J. Poult. Science. 2013. № 12 (11). P. 681–684.

52. Survey of helminth parasites of laughing dove (*Streptopelia senegalensis*) in Zaria Nigeria / S. Oniye, P. Audu, D. Adebote [et al.] // Afr. J. Nat. Sci. 2000. № 4. P. 65–66.

53. Богач М. В. Кишкові інвазії індиків (поширення, діагностика, патогенез, профілактика) [Текст] / М. В. Богач: автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.11 Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини». Харків, 2008. – 39 с.

54. Elowni E. E. *Raillietina cesticillus*: variability of infections in experimentally infected chickens // J. Helminthol. 1984. Vol. 58, № 4. P. 287–289.

55. Lalchhandama K. On the structure of *Raillietina echinobothrida*, the tapeworm of domestic fowl // Sci. Vis. 2009. №9. – P. 174–182.

56. Puttalakshamma G. C., Ananda K. J., Prathiush P. R. [et al.] Prevalence of gastrointestinal parasites of poultry in and around Bangalore // Vet. World. 2008. №1. P. 201–202.

57. Dasgupta S., Roy B., Tandon V. Ultrastructural alterations of the tegument of *Raillietina echinobothrida* treated with the stem bark of *Acacia oxyphylla* (*Leguminosae*) // J. Ethnopharmacol. 2010. Vol. 172, №2. P. 568–571.

58. Душкин В. А. Биология возбудителей скрябениоза и хоанатениоза кур, диагностика и терапия вызываемых ими заболеваний: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1970. 24 с.

59. Kulkarni G. M., Narladkar B. W., Deshpande P. D. Helminthic infections in desi fowl (*Gallus gallus domesticus*) in Marathwada region // J. Vet Parasitol. 2001. № 15. P. 137–139.

60. First records of *Leptothorax rugatulus* (*Hymenoptera* : *Formicidae*) with cysticercoids of tapeworms (*Cestoda* : *Dilepididae*) from the southwestern United States [Text] / J. Heinze, O. Ruppell, S. Foitzik, A. Buschinger // Florida Entomol. 1998. №81. P. 122–125.

61. Trabalon M., Plateaux L. Modification of morphological characters and cuticular compounds in worker ants *Leptothorax nylanderi* induced by endoparasites *Anomotaenia brevis* // J. Insect. Physiol. 2000. № 46. P. 169.

62. Peru L. Fourmis des genres *Leptothorax* et Cestodes *Cyclophyllides*: modifications de l'hôte intermédiaire sous l'influence du cysticercoïde // These III-e cycle. – Paris, 1982. – P. 101.
63. Vacigalupo J. Hormigas del género *Pheidole* como huéspedes intermediarios de Cestodes de la familia *Davaineidae* // Semana Med. 1988. № 46. P. 878–880.
64. Tasawar Z., Aziz F., Akhtar M. Prevalence of cestode parasites of domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*) // Pak. Vet. J. 1999. № 19. P. 142–144.
65. Гадаев В. Х. Эпизоотология основных паразитозов домашней птицы (кур) предгорной зоны Чеченской республики. 2008. С. 61–63. URL: [http://vniigis.ru/assets/files/RPG/2013\\_3.pdf](http://vniigis.ru/assets/files/RPG/2013_3.pdf)
66. Cysticercoids of five species of *Raillietina* (Fuhrmann, 1920) (*Cestoda* : *Davaineidae*) in ants *Pheidole* sp. from Emu farms in Australia / M. G. O'Callaghan, M. Davies, R. H. Andrews [et al.] // Syst. Parasitol. 2003. Vol. 55, № 1. P. 19–24.
67. Боргаренко Л. Ф. Гельминтофауна куриных птиц Таджикистана // Тр. V конф. по природно-очаговым болезням. – Фрунзе, 1964. – С. 366–368.
68. Дубинина М. Н. Паразитологическое исследование птиц. Л.: Изд. АН СССР, 1971. 126 с.
69. Ахумян К. С. Выявление в условиях Армянской ССР промежуточных хозяев цепней *Raillietina echinobotrida* (Molin, 1881) и *R. tetragona* (Molin, 1858) возбудителей райетиноза кур // Докл. АН Арм. ССР. 1952. Т. 15. С. 153–156.
70. Корнюшин В. В., Саламатин Р. В., Свидерский З. Дилепида *Choanotaenia scythica* sp. n. (*Cestoda*, *Delepididae*) – паразит фазана (*Phasianus colchicus*) в северном Причерноморье // Vestnik zoologii. 2002. № 36, Ч. 1. С. 53–59.
71. Галкин А. К. Цестоды воробьиных Куршской косы. Эколого-фаунистический очерк // Тр. ЗИН АН СССР. М., 1981. Т. 108. С. 53–98.

72. Гребень О. Б. Цестоди птахів Українського Полісся: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.25. Київ, 2008. 23 с.
73. Спасский А. А. Таксономический анализ рода *Choanotaenia sensu* (Schmidt, 1986) (*Cestoda: Cyclophyllidea*) // Bul. Acad. de Ştiinţe a Repub. Moldova. Ştiinţe biologice şi chimice. 1991. № 6. С. 39–48.
74. Kozhokov M. K., Yu. F. Petrov Symbiocenosis of Poultry and wild Birds in Kabardino-Balkaria // 10-th. European Poultry Conference WPSA-ISRAEL BRANCH: «The Poultry Industry Towards the 21-st Century». Jerusalem (Israel), 1998. № 0372. P. 82.
75. Кожоков М. К., Кожоков А. Ж., Тутуков Р. Х. Перспективы моделирования многокомпонентных паразитоценозов птиц [Текст] / Тр. ВИГИС. – Москва, 2001. Т.37. С.86–88.
76. Кожоков М. К. Динамика формирования паразитоценозов кур в хозяйствах Северного Кавказа // Тез. докл. науч.-практ. конф.: «Проблемы науки и практики в с.-х. производстве Ивановской области». Иваново, 1999. С. 67.
77. Сысоев И. В. Прогнозирование гельминтозов как фактор повышения продуктивности кур // Тр. Самаркандского с.-х ин-та. Самарканд, 1979. С. 169–178.
78. Султанов М. А. К гельминтофауне домашних и охотничье-промысловых птиц Узбекистана // Тр. гельминт. лаборатории АН СССР. 1959. Т. 9. С. 333–335.
79. Ахумян К. С. Выявление в условиях Армянской ССР промежуточных хозяев цепней *Raillietina echinobotrida* (Molin, 1881) и *R. tetragona* (Molin, 1858) возбудителей райетиноза кур // Докл. АН Арм. ССР. 1952. Т. 15. С. 153–156.
80. Скутарь И. Г. Экспериментальное заражение муравьев – *Tetramorium caespitum* яйцами *Raillietina (Skrjabinia) fedjuschini* (Skutar, 1963) // Матер. науч. конф. Всес. о-ва гельминтологов. М., 1963. Ч. 2. С. 71–73.

81. Akhtar Prevalence of cestode parasites of domestic fowl (*Gallus domesticus*) // Pakistan vet. J. 1999. Vol. 19, № 3. P. 142–144.
82. New reports for some intermediate hosts of poultry tapeworms in Khartoum state, Sudan [Text] / H. D. M. Ahmed, E. L. Owni, E. E. Susan [et al.] // J. Vet. Res. 2006. № 21. P. 45–51.
83. Nguyen Thi Le Helminthfauna of domestic animals from Viet Nam // Abstr. Asian Congr. of Parasitology (23–26 February). Bombay, 1978. P. 249–250.
84. Nguyen Thi Ky, Dubinina M. N. Tapeworm fauna of gallinaceans (*Galliformes*) of Vietnam // Parazitologia. 1978. № 12 (6). P. 497–504.
85. Peres A., Szycpel B., Ovies D. A spectos helminto faunistico sy ecologicos dela gallinaen las condiciones des Cuba // Rev. cubanadeciens. Avis., 1977. Vol. 4, № 1. P.23–37.
86. Gogoi A. R., Chaudhuri R. P. Contribution to the biology of fowl cestodes *Raillietina tetragona*, *Raillietina echinobothrida* and *Raillietina cesticillus* // Indian J. Anim. Sci. 1982. Vol. 52, № 4. P. 246–253.
87. Malviya H. C., Dutt S. C. Morphology and life-history of *Raillietina (Raillietina) mehrai* sp. n. (*Cestoda: Davaineidae*) // Indian J. Anim. Sc., 1971. Vol. 41, № 10. P. 1003–1007.
88. Lu F. L., Li P. Y., Liao S. F. Survey on helminth parasites of chicken in Anhui // Chinese J. Vet. Sci. Technol. 1990. № 3. P. 14–16.
89. Kurt M., Acici M. Cross sectional survey on helminth infections of chickens in the Samsun region, Turkey // Dtsch Tierarztl Wochenschr. 2008. Vol. 115, № 6. P. 239–242.
90. Prevalence of Chicken Cestodiasis in Egypt / A. M. Shahin, M. A. Lebdah, S. A. Abu-Elkheir, M. M. Elmeligy // New York Science Journal. 2011. Vol. 4, № 9. P. 21–29.
91. Gerald D. Schmidt, Greenberg Zalman, Wertheim Guta *Raillietina (Raillietina) alectori* sp. n. and other avian Cestodes from Israel and Sinai // Bull. Hist. Nat. Paris, 1986. №8. P. 101–109.

92. Prevalence and burden of gastrointestinal helminthes among local chickens in northern Jordan / A. Abdelqader, M. Gauly, C. B. A. Wollny, M. N. Abo-Shehada // *Vet. Med.* 2008. № 85. P. 17–22.

93. Shaumaun A. A. Surveillance of diseases in house reared chickens in // Mosul. *Iraqi J. Vet. Sci.* 2009. Vol. 23, № 1. P. 113–115.

94. Eslami A., Ghaemi P., Rahbari S. Parasitic Infections of Free-Range Chickens from Golestan Province // *Iranian J. Parasitol.* 2009. Vol. 4, № 3. P. 10–14.

95. Gastrointestinal Helminths of the Domestic Pigeons *Columba livia domestica* (Gmelin, 1789), Aves :*Columbidae* in Zaria, Northern Nigeria / K. L. Adang, S. J. Oniye, J. O. Ajanusi [et al.] // *Sci. World J.* 2008. № 3. P. 33–37.

96. Biodiversity and prevalence of parasites of domestic pigeons (*Columba livia domestica*) in a selected semiarid zone of South Khorasan, Iran / M. H. Radfar, Asl. E. Norouzi, H. Seghinsara Rezaei [et al.] // *Trop. Anim. Health Pr.* 2012. № 44. P. 225–229.

97. Anshnafi H. E., Y. Shetu Study on gastrointestinal helminthes of local chicken in central Ethiopia // *Med. Vet.* 2004. Vol. 155, № 10. P. 504–507.

98. Mekuria M., Gezahegn E. Prevalence of External parasite of poultry in intensive and backyard chicken farm at Wolayta Soddo town, Southern Ethiopia // *Vet. World.* 2010. Vol. 3, № 12. P. 533–538.

99. A Study of Scavenging Poultry Gastrointestinal and Ecto-parasites in Rural Areas of Matebele land Province, Zimbabwe / S. Dube, P. Zindi, J. Mbanga // *Inter. J. Poul. Sci.* 2010. Vol. 9, № 9. P. 911–915.

100. Mukaratirwa S., Hove T. A survey of ectoparasites, cestodes and management of free range indigenous chicken in rural Zimbabwe // *J. S. Afr. Vet. Assoc.* 2009. № 80. P. 188–191.

101. Sonaiya E. B. The context and prospects for development of Small holder rural poultry production in Africa // *Proceedings CTA International Seminar on small holder Rural Poultry Production.* Thessaloniki, Greece, 1990. № 1. P. 35–52.

102. Matur B. M. Prevalence of some gastrointestinal parasites in pullets of chickens (*Gallus gallus domestica*) in the Federal Capital Territory Abuja // Nigeria Journal of tropical Biosciences. 2002. Vol. 2, № 1. P. 78–82.

103. Luka S. A., Ndams I. S. Gastrointestinal parasites of domestic chickens *Gallus gallus domesticus* (Linnaeus, 1785) in Samaru Zaria // Nigeria Science World Journal. 2007. Vol. 2, № 1. P. 27.

104. Hassouni T., Belghyti D. Distribution of gastrointestinal helminths in chicken farms in the Gharb region – Morocco // Parasitol Res. 2006. №99 (2). P. 181–183.

105. Helminthes parasites of local chickens in bauchi State, Nigeria / K. P. Yoriyo, K. L. Adang, J. P. Fabiyi, S. U. Adamu // Sci. World J. 2008. № 3. P. 35–37.

106. Cheesbrough M. District Laboratory Practice in Tropical Countries / Cambridge University Press. UK, 1998. Part 1. P. 193–199.

107. Synanthropic birds and parasites / L. Dipineto, L. Borrelli, P. Pepe, A. Fioretti [et al.] // Avian Dis. 2013. № 57(4). P.756–758.

108. Kaufmann F., Gaulty M. Prevalence and burden of helminths in laying hens kept in free range systems // Proceedings of the XIV International Congress for Animal Hygiene. Vechta, Germany, 2009. Vol. 2, № 4. P. 557–559.

109. Пуадере В. Я. Гельминтофауна и основные гельминтозы домашних птиц в Латвийской ССР: автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Рига, 1960. С. 6–14.

110. Кожок М. К. Дикие и синантропные птицы – этиологический фактор микстинвазий водоплавающих птиц в условиях Северного Кавказа // Вестн. Кабардино-Балкарского гос. ун-та. Нальчик, 2004. Вып.6. С.87–89.

111. Корнюшин В. В., Саламатин Р. В. Состав и структура цестодофауны сухопутных птиц Украины // Вестник зоологии. 1998. Ч. 32, № 5 (6). С. 23–31.

112. Саламатин Р. В. Цестоды сухопутных птиц в районе Черноморского государственного биосферного заповедника // Матер. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня образования гос. заповедника «Беловежская пуца» 22–24 декабря 1999 г. Минск. С. 420–421.



113. Study of gastro-intestinal helminths of scavenging chickens in four rural districts of Amhara region, Ethiopia / Y. Eshetu E., H. Mulualem, A. Ibrahim, K. Berhanu Aberra // Rev. Sci. Tech. Off Int. Epiz. 2001. № 20. P. 791–796.

114. Principais parasitos intestinais diagnosticados em galinhas domésticas criadas em regime extensivo na municipalidade de Campos dos Goytacazes, RJ / F. Gomes, H. Machado, L. Lemos [et al.] // Ciênc Anim. Bras. 2009. № 10. P. 818–822.

115. Jiménez P., Pereira D. Helmintos gastrointestinales en gallinas de traspatio sector Turupía, municipio Zamora del estado Falcón // Tesis de Médico Veterinario Coro: Univ. Nacional Experimental Francisco de Miranda. 2012. P. 39.

116. Marín S. Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia // J. Vet Zootec. 2007. № 1. P. 43–51.

117. Rodríguez R., Domínguez Cob-Galera L. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México // J. Rev. Biomed. 2001. № 12. P. 19–25.

118. Богач М. В. Теоретичні аспекти поширення гельмінтозів домашньої птиці на півдні України у зв'язку з глобальною зміною клімату // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. 2009. № 92. С. 56–59.

119. Across-sectional study of helminths in rural scavenging poultry in Tanzania in relation to season and climate / A. Permin, H. Magwisha, A. A. Kassuku [et al.] // J. Helminthol. 1997. № 71. P. 233–240.

120. Скрыльков А. И. Сезонная и возрастная динамика эхиноботридного райетиноза кур в условиях лесостепной зоны Южного Урала // Матер. научн. конф. ВОГ АН СССР. М., 1973. Вып. 25. С. 203–204.

121. Керимханова У. М., Алиев Ш. К., Шаймарданов З. А. Сезонная динамика дрепанидотениоза птиц низменного Дагестана // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: матер. докл. науч. конф. М., 2003. С. 184–186.

122. Mc Junkin J. W., Applegate R. D., Zelmer D. A. Enteric helminths of juvenile and adult wild turkeys (*Meleagris gallopavo*) in Eastern Kansas // *Avian Dis.* 2003. № 47. P. 1481–1485.

123. Yousuf M. A., Anisuzzaman M., Banowary B. Gastro-intestinal helminths of ducks: Some epidemiologic and pathologic aspects // *J. Bangladesh Agric. Univ.* 2009. № 7. P. 91–97.

124. Prevalence of Chicken Cestodiasis in Egypt / A. M. Shahin, M. A. Lebdah, S. A. Abu-Elkheir [et al.] // *New York Science Journal*, 2011. Vol. 4, № 9. P. 21–29.

125. Боргаренко Л. Ф., Прутская Р. М. О промежуточных хозяевах плоских червей Таджикистана // *Возбудители и переносчики паразитов и меры борьбы с ними: материалы Всесоюз. конф. по паразитологии 11-13 октября 1988 г. Ташкент.* С. 42.

126. Богач М. В. Залежність показника екстенсивності інвазійних захворювань кишкового тракту індиків від віку птиці // *Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб.* 2004. № 84. С. 104–106.

127. Ruff M. D. Important parasites in poultry production systems // *Vet. Parasitol.* 1999. Vol. 1, № 84 (3–4). P. 337–347.

128. A comparison of the prevalence and burdens of helminth infections in growers and adult free-range chickens / H. B. Magwisha, A. A. Kassuku, N. C. Kyvsgaard [et al.] // *Trop. Anim. Health. Prod.* 2002. № 34 (3). P. 205–214.

129. Prevalence of gastro-intestinal helminths in free-range ducks in Morogoro Municipality, Tanzania [Text] / A. P. Muhairwa, P. L. Msoffe, S. Ramadhani [et al.] // *Livestock Res. Rural Dev.* 2007. Vol. 19, № 4. P. 57–63.

130. Мухарська Л. М., Павліковська Т. М. Проблемні питання боротьби з інфекційними та паразитарними хворобами птиці // *XII конференція паразитологів України 10-12 вересня 2002 р. Сімферополь.* С. 69.

131. Иммунобиологические аспекты паразито-хозяйственных отношений при гетеракидозе кур [Текст] / Н. В. Тёмный, Л. И. Луценко, В. А. Веселый [и др.]

// Материалы IV научно-практической конференции международной ассоциации паразитоценологов 4–5 ноября 2010 г. Витебск. С. 196–199.

132. Бодня Е. И., Бодня И. П. Клинико-иммунологические аспекты паразитарных болезней // Клінічна імунол., алергол., інфектол. 2007. № 3 (08). С. 18–23.

133. Зайков С. В. Взаимоотношения между гельминтозами и аллергическими заболеваниями: лекція // Новости фарм. и мед. алергол., пульмонол., иммунол. 2009. № 295. С. 32–40.

134. Алешина Р. М. Аллергия к гельминтам: клинико-параклинические аспекты // Астма та алергія. 2008. № 3–4. С. 23–26.

135. Elowni E. E. *Raillietina cesticillus*: variability of infection in experimentally infected chickens // J. Helminthol. 1984. № 58. P. 287–289.

136. Zubeda B., Shaikh A. A., Khan M. M. Prevalence and pathology of *Raillietina cesticillus* in the intestine of local chicken (*Gallus domesticus*) in Sindh // Proceedings of Parasitology. 2012. № 53. P. 43–51.

137. Sheikh T. S., Masood S. M., Abdul R. K. The prevalence and pathology of *Raillietina cesticillus* in indigenous chicken (*Gallus gallus domesticus*) in the temperate Himalayan region of Kashmir // Vet. Arhiv. 2010. № 80 (2). P. 323–328.

138. Aade U. P., Wankhede H. J., Kaldate K. D. Haematological parameters change in *Gallus gallus domesticus* infected with cestode parasite // International Multidisciplinary Research Journal. 2012. № 2 (4). P. 13–15.

139. Волков И. А. Патогистологические изменения пищеварительного канала лошадей и некоторые аспекты патогенеза при гастрофилезе // Рос. паразитол. журнал. 2010. № 2. С. 71–77.

140. Захарчук О. І. Патоморфологічні зміни в організмі хазяїна внаслідок міграції ларвальних стадій гельмінтів // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2007. Т. 6, № 4. С. 87–91.

141. Carbohydrate metabolism in intact golden hamsters infected with plerocercoids of *Spirometra erinacei* (Cestoda: Diphyllbothriidae) / K. Hirai, T. Tsuboi, M. Torii [et al.] // Parasitol. Res. 1987. V. 74. – P. 183–187.

142. О роли чаек в распространении дифиллоботриозов / А. В. Герасимова, Н. А. Благов, В. В. Рженицин [и др.] // Матер. науч. конф. Всес. о-ва гельминтол. М., 1969. Ч. 2. С. 189–187.

143. Делямуре С. Л., Скрыбин А. С., Сердюков А. М. Основы цестодологии. Дифиллоботрииды – ленточные гельминты человека, млекопитающих и птиц. Москва: Наука, 1985. Т. XI. 200 с.

144. Петров Ю. Ф., Григорьева В. В. Особенности патогенеза амидостомоза гусей // Паразитарные и ассоциированные болезни животных и их профилактика. Иваново, 1997. С. 10–13.

145. Ильясов И. Н. Эпизоотология и некоторые вопросы патогенеза райетиноза кур в Таджикистане // Тр. науч.-исслед. ин-та. Душанбе, 1974. С. 139–155.

146. Выхрестюк И. П., Ярыгина Г. В., Ильясов И. И. Липиды цестод *Raillietina tetragona* и *Raillietina echinobothrida* из кишечника кур // Паразитология. 1981. Т. XV, № 6. С. 525–532.

147. Мазур О. Е., Пронин Н. М., Толочко Л. В. Гематологические и иммунологические характеристики птенцов серебристой чайки (*Larus argentatus*) при экспериментальном заражении *Diphyllobothrium dendriticum* (*Cestoda: Pseudophyllidae*) // Известия РАН. Серия биологическая. 2007. № 4. С. 420–427.

148. Фомина А. С., Пронина С. В. Реакция эозинофилов тимуса и бурсы серебристой чайки при экспериментальном заражении лентецом чаечным *Diphyllobothrium dendriticum* (Nitzsch, 1924) (*Cestoda: Pseudophyllidea*) // Морфология. 2010. Т. 138, № 5. С. 36–39.

149. Case of megaloblastic anemia caused by intestinal taeniasis / P. Vuylsteke, C. Bertrand, G. E. Verhoef [et al.] // Ann. Hematol. 2004. V. 83, № 7. P. 487–488.

150. The common and uncommon cestodal infestation Encountered in routine histo-pathological practice from semi-urban population in south India and

their public health importance / Kurpad R. Ramkumar, S. Shuba, H. Muddegowda Prakash, B. Lingegowda Jyothi // Int. J. Cur. Sci. Res. 2011. № 1 (2). P. 48 – 51.

151. Куклина М. М., Куклин В. В. Влияние гельминтной инвазии на биохимические показатели чаек рода *Larus* Баренцева моря // Докл. Академии Наук. 2006. Т. 411, № 2. С. 278–281.

152. Куклина М. М., Куклин В. В. Динамика физиологических параметров птенцов морской чайки (*Larus marinus*) при экспериментальном заражении цестодами *Microsomacanthus ductilus* (Cestoda: Hymenolepididae) // Паразитология. 2008. Т. 42, № 1. С. 21–30.

153. Куклина М. М., Куклин В. В. Биохимические аспекты взаимоотношений в системе паразит-хозяин на примере моевки и ленточных червей из разных систематических групп // Докл. Академии Наук. 2011. Т. 438, № 1. С. 129–133.

154. Samad M. A. I. N., Alam M. M., Bari A. S. Effect of *Raillietina echinobothrida* infection on blood values and intestinal tissues of domestic fowls of Bangladesh // Vet. Parasitol. 1986. Vol. 21, №. 4. P. 279–284.

155. Matta S. C. Studies on the effect of *Raillietina* spp. on some haematological indices of fowls // Indian Journal of Poultry Science. 1980. Vol. 15, № 4. P. 273–274.

156. Nair K. V., Nadakal A. M Hematological changes in domestic fowl infected with cestode *Raillietina tetragona* (Molin, 1958) // Vet. Parasit. 1981. № 8. P. 49–58.

157. Pathology of nodular tapeworm in backyard poultry / P. Ramesh Kumar, Reghu Ravindran, Bindu Lakshmanan [et al.] // Journal of Parasitic Diseases. 2007. Vol. 31, №1. P. 54–55.

158. Bhoumik M. K., Sinha P. K. Studies on the pathology of taeniasis in domestic fowl // Ind.Vet. J. 1983. № 60. P. 6–8.

159. Irungu L., Kimani R., Kisia S. Helminth parasites in the intestinal tract of indigenous poultry in parts of Kenya // J. Afr. Vet. Assoc. 2004. № 75. P. 58–59.

160. Dutt S. C. Effects of light infection of the fowl tapeworm *Raillietina*

- cesticillus* (Molin) on young chickens // Indian J. Vet. Sci. 1961. № 31. P 252–256.
161. Gastrointestinal helminths infection in different types of poultry Bangladesh / A. Rabbi, A. Islam, S. Majumder [et al.] // J. Vet. Med. 2006. № 4 (1). P. 13–18.
162. Mathur S. C., Pande B. P. *Raillietina cestocillus* and *Raillietina tetragona* infections in chicks reared on normal and deficient feeds: an experimental study // Indian J. Anim. Sc. 1969. № 39. P. 115–134.
163. Ackert J. E., Case A. A. Effects of the tapeworm *Raillietina cestocillus* on // J. Parasitol. 1981. № 24. P. 14.
164. Salam S. T., Mir M. S., Khan A. R. The prevalence and pathology of *Raillietina cestocillus* in indigenous chicken (*Gallus gallus domesticus*) in the temperate Himalayan region of Kashmir – short communication // Veterinarski Arhiv. 2010. № 80. P. 323–328.
165. Epidemiology and pathology of intestinal helminthiasis in fowls / D. Paul, A. Dey, F. Bilkis [et al.] // Eurasian J. Vet. Sci. 2012. № 28. P. 31–37.
166. Ruff M. D. Important parasites in poultry production systems // Vet. Parasitol. 1999. № 84 (3–4). P. 337–347.
167. Tesfaheywet Z., Amare E., Hailu Z. Helminthosis of Chickens in Selected Small Scale Commercial Poultry Farms in and around Haramaya Woreda, Southeastern Ethiopia // J. Vet. Adv. 2011. № 2 (9). P. 462–468.
168. Богач М. В. Інвазійні хвороби кишкового тракту індиків півдня України // Забезпечення ветеринарно-санітарного благополуччя тваринництва, якості і безпеки продукції: Матер. міжнар. наук.-практич. конф. 27–29 жовтня, 2004 р. Одеса. Ч. I. С. 136–141.
169. Петров Ю. Ф., Гудкова А. Ю., Мухаммедов З. Р. Микрофлора кишечника кур в норме и при гельминтозах // Ветеринарный врач. 2008. № 3. С. 38–40.
170. Gray J. S. The effect of induced moulting in hens on resistance to primary and secondary infections of *Raillietina cestocillus* (Molin, 1858) // J. Helminthol. 1982. № 56 (1). P. 37–40.

171. Reid W. M., Botero H. Growth of the cestode *Raillietina cesticillus* in bacteria-free chickens // *Exp. Parasitol.* 1967. № 21 (2). P. 149–153.

172. Saleque M. A., Rahman M. H., Hossain M. I. A retrospective analysis of chickendiseases diagnosed at the bracpoultry disease diagnostic centre of Gaziapur // *Bangladesh J. Vet. Med.* 2003. № 1 (1). P. 29–31.

173. Dasgupta S., Roy B., Tandon V. Ultrastructural alterations of the tegument of *Raillietina echinobothrida* treated with the stem bark of *Acacia oxyphylla* (*Leguminosae*) // *J. Ethnopharmacol.* 2010. № 172. P. 568–571.

174. Шевцов О. О. Рекомендації по діагностиці, профілактиці та ліквідації основних гельмінтозів сільськогосподарської птиці: метод. рек. Київ, 1972. 36 с.

175. Junker K., Debusho L., Boomker J. The helminth community of Helmeted Guinea fowls, *Numida meleagris* (Linnaeus, 1758) in the north of Limpopo Province, South Africa // *Onderstepoort Journal of Veterinary Research.* 2008. № 75. P. 225–235.

176. Ashen H., Eshteu Y. Study on Gastrointestinal Helminths of Local Chickens in Central Ethiopia // *Revue Méd. Vét.* 2004. Vol. 155, № 10. P. 504–507.

177. Adu A., Akingboye K. A., Akinfemi A. Potency of Pawpaw (*Carica Papaya*) Latex as an Anthelmintic in Poultry Production // *Research International.* 2009. № 2 (3). P. 139–142.

178. Dontwi I. K. Dynamics and Control of Parasitic Diseases in Poultry: A Case Study of Ashanti Region in Ghan // *American Journal of Scientific Research.* 2011. Vol. X, № 14. P. 47–55.

179. Smith S. A. Diagnosis and treatment of helminths in birds of prey // *Raptor Biomedicine.* England, 1993. P. 21 – 27.

180. Методичні рекомендації «Профілактика найбільш поширених гельмінтозів свійської птиці» / І. І. Коваленко, Г. В. Заїкіна, Ю. О. Приходько, В. А. Веселий. Дніпропетровськ, 2010. – С. 21–24.

181. Методические рекомендации по диагностике гельминтозов сельскохозяйственных птиц / Г. А. Котельников, Л. Д. Мигачева, И. И. Коваленко [и др.]. М., 1989. 24 с.

182. Ground beetle *Opatroides frater*(*Coleoptera*) as natural intermediate host for the poultry tapeworm *Raillietina cesticillus* / R. Velusamy, S. Basith Abdul, T. J. Harikrishnan [et al.] // *J. Parasit. Dis.* 2014. № 38 (1). P. 128–131.

183. Gordon D. M., Whitfield P. J. Interactions of the cysticercoids of *Hymenolepis diminuta* and *Raillietina cesticillus* in their intermediate host *Tribolium confusum* // *Parasitology.* 1985. Vol. 90, № 3. P. 421–431.

184. Приходько Ю. О. Роль дегельмінтизації в системі заходів боротьби з гельмінтозами та історичний аспект створення сучасних антгельмінтиків (групи бензімідазолів) // *Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб.* 2003. № 82. С. 467.

185. Сучасні протипаразитарні препарати широкого спектру дії / В. Ф. Галат, К. В. Дідаш, С. Р. Карчемський, А. В. Березовський // *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. ХДЗВА. Харків, 2001. Вип. 7. С. 79–80.*

186. Пухов В. И., Ефимов А. З., Лысенко А. А. Опыт массовой терапии нематодозов (гетеракидоза, аскаридиоза) и цестодозов (давениоза) кур // *Тр. Северо-Кавказск. научн-иссл. вет. профилакт. ин-та.* 1934. Вып. 2, № 7 (8). С. 55–57.

187. Загаевский И. С. Профилактическая дегельминтизация при аскаридиозе и цестодозах кур // *Ветеринария.* 1947. № 3. С. 17–19.

188. Гугунишвили Н. С. Испытание мышьяковокислого олова при гельминтозах кур // *Тр. Груз. научн-иссл. вет. ин-та.* 1955. Т. 11. С. 271–273.

189. Рыбалтовский О. В. Лечение гусей от ленточноглистной инвазии путем подкормки их обезжиренной кашей из семян тыквы // *Тр. Московского технологического ин-та мясной и молочной промышленности.* 1956. Вып. 6. № 4 (6). С. 248–254.

190. Ромащенко Е. И. Опыт терапии при цестодозах кур // *Бюлл. научн-техн. информации ВИГИС.* 1958. № 3. С. 34–35.

191. Колпаков В. В., Капустин В. Е. Опыты применения обезжиренной каши из семян арбуза и дыни при дрепанидотениозе гусей // *Сб. студенческих*



работ Московского технологического ин-та мясной и молочной промышленности. 1958. Вып. 5, № 8. С. 110–111.

192. Петроченко В. И., Котельников Г. А. Гельминтозы птиц Хабаровского края, меры их профилактики и лечения // Хабаровск: Хабаровское книжное изд-во. 1959. 52 с.

193. Biosvenue R. J., Hendrix J. C. Prophylactic treatment of experimental *Raillietina cesticillus* infections in chicken with Yomesan // J. Parasitol. 1965. № 51. P. 519–522.

194. Битионол – эффективный антгельминтик при цестодозах кур [Текст] / Н. А. Киреев, А. С. Кузин, В. П. Селюнов [et al.] // Ветеринария. 1970. №12. С. 57–58.

195. Dushkin V. A. Development of *Choanotaenia* cestodes and the treatment of infection in fowls // Veterinariya, Moscow. 1970. № 6. P. 65–66.

196. Prasanna Kumar S., Shivanani G. A., Joshi H. C. Comparative efficacy of some new anthelmintics against tapeworm infections of poultry // Indian J. Poult. Sci. 1974. № 9 (1). P. 7–13.

197. Loda K. R., Singh B. B. Chemotherapeutic trials with niclosamide (Yomesan) and dichlorophene (dicestal) against natural infection of *Raillietina tetragona* in poultry at Bikamer // Indian Vet. J. 1975. № 52. P. 320–322.

198. Тараненко И. Л., Гусев Е. Н. Испытание антгельминтной эффективности фенасала при дрепанидотениозе гусей // Новое в профилактике болезней сельскохозяйственных животных на юге Украины. Одесса. 1977. С. 91–93.

199. Коваленко И. И. Эффективность антигельминтиков при ассоциативных гельминтозах птиц // Ветеринария. 1988. № 7. С. 55–57.

200. Nadykto M. V., Kulik O. M. Efficacy of anthelmintics against mixed helminth infection in fowls // Veterinariya-Moskova. 1991. № 3. P. 43–46.

201. Lalchandama K. Publishing Pharmacology of Some Traditional Anthelmintic Plants // Biochemical and Microscopic Studies. 2010. №1. P. 89–93.

202. Dasgupta S., Roy B., Tandon V. Ultrastructural alterations of the tegument of *Raillietina echinobothrida* treated with the stem bark of *Acacia oxyphylla* (*Leguminosae*) // J. Ethnopharmacol. 2010. № 172. P. 568–571.

203. Cestocidal activity of *Acacia auriculiformis* / N. K. Ghosh, S. P. Sinha Babu, N. C. Sukul [et al.] // J. Helminthol. 1996. № 70. P. 171–172.

204. Lalchandama K. Cestocidal activity of *Acacia caesia* stem bark on *Raillietina echinobothrida* // Pharmacology online. 2009. № 1 (4). P. 179–184.

205. Roy B., Lalchandama K., Dutta B. K. Anticestodal efficacy of *Acacia oxyphylla* on *Raillietina echinobothrida*: a light and electron microscopic study // Pharmacology online. 2007. № 1. P. 279–287.

206. Roy B., Lalchandama K., Dutta B. K. Scanning electron microscopic observations on the in vitro anthelmintic effects of *Millettia pachycarpa* on *Raillietina echinobothrida* // Pharmacology online. 2008. № 4 (13). P. 20–26.

207. Singh K., Nagaich S. Efficacy of aqueous seed extract of *Carica papaya* against common poultry worms *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum* // J. Parasit. Dis. 1999. № 23 (2). P. 113–116.

208. In vitro anthelmintic activity of root tuber extract of *Flemingia vestita* an indigenous plant in Shillong, India / V. Tandon, P. Pal, B. Roy [et al.] // Parasitol. Res. 1997. № 83. P. 492–498.

209. Pal P., Tandon V. Anthelmintic efficacy of *Flemingia vestita* (*Fabaceae*): Genistein-induced alterations in ultrastructure of the tegument in the cestode *Raillietina echinobothrida* // J. Parasit. Dis. 1998. № 22. P. 104–109.

210. Rajendran M., Nadakal A. M. The efficacy of praziquantel (*Droncit-R*) against *Raillietina tetragona* (Molin, 1958) in domestic fowl [Text] // Vet. Parasitol. 1988. Vol. 26, № 3-4. P. 253–260.

211. Nurelhuda I. E., Elowni E. E., Hassan T. Anthelmintic activity of praziquantel on *Raillietina tetragona* in chickens // Parasitol. Res. 1989. Vol. 75, № 8. P. 655–656.

212. Енгатшева Е. К., Москалев В. Г. Эффективность монизена при

нематодозах и цестодозах гусей // Ветеринария. 2011. № 4. С. 35–36.

213. Lalchhandama K. In vitro effects of Albendazole on *Raillietina echinobothrida*, the Cestode of Chicken, *Gallus domesticus* // J. Young Pharm. 2010. № 2 (4). P. 374–378.

214. Anthelmintic activity of albendazole against liver flukes, tapeworms, lung and gastrointestinal roundworms / V. J. Theodorides, R. J. Gyurik, W. D. Kingsbury [et al.] // Cell. Mol. Life Sci. 1976. № 32. P. 702 – 703.

215. Saeed A. M. Efficacy of albendazole against experimental *Raillietina tetragona* infection in chickens // Res. J. Pharmacol. 2007. №1. P. 5–8.

216. Determination of the anthelmintic efficacy of albendazole in the treatment of chickens naturally infected with gastrointestinal helminths / C. A. Tucker, T. A. Yazwinski, L. Reynolds [et al.] // J. Appl. Poult. Res. 2007. № 16. P. 392–396.

217. Tuli J. S., Bali H. S. Comparative efficacy of six anthelmintics against poultry tapeworms // Ind. J. Parasitol. 1991. Vol. 15, № 1. P. 7–10.

218. Adatok az albendazol alkalmazhatóságáról hazityukban 2. rész. Celallatolerancia-vizsgálatok / G. Csiko, G. Banhidi, P. Laczay [et al.] // Magyar Allatorvosok Lapja. 1995. Vol. 50, № 12. P. 864–866.

219. Сафиуллин Р. Т., Хакимов Л. М., Даугалиева Э. Х. Альбен-супер, абиктин-порошок и фаскоцид при гельминтозах птиц // Ветеринария. 2007. № 6. С. 36–37.

220. Забашта А. П. Удосконалення лікувально-профілактичних заходів при змішаних паразитозах курей в умовах Кубані : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19. Ставрополь, 2002. 37 с.

221. Сафиуллин Р. Т. Лекарственные формы альбендазола на ветеринарном рынке России // Ветеринария. 2010. № 7. С. 9–12.

222. Оздоровлення гусівничого господарства від гельмінтозів / І. І. Коваленко, В. А. Сентюрин, Н. М. Ставрат [та ін.] // Ветеринарна медицина України. 1999. № 6. С. 28.

223. Богач М. В., Бездетко Л. Є., Захарчук І. І. Порівняльна оцінка ефективності брванолу та альбендазолу за змішаного перебігу райєтинозно-гетеракозної інвазії індиків та їх вплив на біохімічні показники крові // Ветеринарна медицина : міжвід. темат. наук. зб. 2008. Вип. 89. С. 49–54.
224. Ssenyonga G. S. Efficacy of fenbendazole against helminth parasites of poultry in Uganda // Trop. Anim. Health Prod. 1982. № 14 (3). P. 163–166.
225. Yazwinski T. A., Johnson Z., Norton R. A. Efficacy of fenbendazole against naturally acquired *Raillietina cesticillus* infections of chickens // Avian Pathol. 1992. № 21 (2). P. 327–331.
226. Dose-titration to confirm the level of fenbendazole for control of *Raillietina cesticillus* in broiler chickens / L. M. Pote, C. E. Couvillion, R. W. Keirs [et al.] // Avian Dis. 1992. № 36 (3). P. 722–724.
227. Roberson E. L. Anticestodal and antitrepatodal drugs // Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Iowa, USA. 1982. P. 852–862.
228. Gilleard J. S. Understanding anthelmintic resistance: The need for genomics and genetics // Int. J. Parasitol. 2006. № 36. P. 1227–1239.
229. Киреев Н. А. Испытание битионола и фенасала при цестодозах кур // Матер. научн. иссл. Всес. об-ва гельминтол. АН СССР «Эпизоотология, эпидемиология и профилактика гельминтозов (1970-1971 гг.)». 1972. Вып. 24. С. 65–69.
230. Enden E. Pharmacotherapy of helminth infection // J. Expert Opin Pharmacother. 2009. № 10 (3). P. 435–51.
231. Mu Li, Hai-Yun Li, Bao-Zuo Yan Comparative Study on Morphology and Development of Two Species of *Raillietina* from Chicken // College of Animal Science, South China Agricultural University, Guangzhou, China. 1981. Vol. 8. P. 49–58.
232. Саушкин В. В. Комплексный антипаразитарный препарат, не обладающий иммуносупрессией // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. М., 2001. С.246–247.
233. Герман І. В. Вивчення етіології паразитарних ентеритів гусей,

розробка засобів профілактики та терапії : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.11. Харків, 1996. 22 с.

234. Кривутенко А. И. Патогенетическая терапия у индеек при сальмонеллезе и некоторых нематодозах // Современные проблемы профилактики зоонозных болезней и пути их решения. Гродно, 1987. С. 127.

235. Воробушков А. Г., Петров Ю. Ф., Гурьянова Е. И. Патогенетическая терапия при аскаридозе // Ветеринария. 1986. №11. С. 39–41.

236. Воробушков А. Г. Восстановительная терапия бройлеров после аскаридоза // Информ. листок № 119–87. Иваново, 1987. 2с.

237. Патент України на корисну модель № 13399 МПК (2014.01) А 61К 32/00/ Препарат «Вермаль» для боротьби з гельмінтозами тварин і птахів; заявл. 18.11.2013; опубл. 25.04.2014, Бюл. № 8. – 4 с.

238. Застосування Вермаля за змішаних гельмінтозів фазанів / М. Темний, Н. Полещук, М. Богач [та ін.] // Ветеринарна медицина України. 2013. № 10. С. 29–31.

239. Лысенко С. Н., Васильев А. В. Влияние пробиотиков на жизнеспособность, продуктивность и воспроизводительные способности кур-несушек родительского стада // Ветеринария и кормление. 2009. № 6. С. 8–10.

240. Волкова Е. А., Сенько А. Я. Влияние пробиотического и витаминного препаратов на мясную продуктивность и качество мяса индюшат // Птица и птицепродукты. 2010. № 3–4. С. 33–34.

241. Данилов И., Сорокин О., Сафонов М. Пробиотик Субтилис в промышленном птицеводстве // Птицеводство. 2010. №5. С. 23.

242. Colonization of gastrointestinal tract of turkeys after probiotics and prebiotics application / М. Kacaniová [et al.] // Slovak J. of Animal Science. 2006. Vol. 39, № 3. P. 155–159.

243. Давыдова Е. Ю. Терапевтическое действие некоторых антгельминтиков при аскаридозе кур и их влияние на иммунный статус и естественный микробиоценоз кишечника птиц: автореф. дис. ... канд. вет.

наук: 03.00.19. Саратов, 2005. 23 с.

244. Ремизова С. Е., Ларионова С. В., Маннопова Р. Т. Иммуноморфологические реакции при аскаридиозно-гетеракидозном заболевании кур // Ветеринария. 2004. № 5. С. 35–36.

245. Botero H., Reid W. M. *Raillietina cesticillus*: fatty acid composition // Exp. Parasitol. 1969. Vol. 25, № 1. P. 93—100.

246. Выхрестюк И. П., Ярыгина Г. В., Ильясов И. И. Липиды цестод *Raillietina tetragona* и *Raillietina echinobothrida* из кишечника кур // Паразитология. 1981. Т. XV, № 6. С. 525–532.

247. Патент України на корисну модель № 78451 МПК G 01N 1/30/ Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці; заявл. 02.07.2012. у 2012 08044; опубл. 25.03.2013, Бюл. № 6. 3. с.

248. Беклемишев В. Н. Биоценотические основы сравнительной паразитологии. М.: Наука, 1970. 501 с.

249. Александровская О. В. Цитология, гистология и эмбриология. М.: Агропромиздат, 1987. 488 с.

250. Елисеев В. Г., Афанасьев Ю. И., Юрина Н. А. Гистология. М.: Медицина, 1983. С. 9–10.

251. Меркулов Г. А. Курс патолого-анатомической техники. 5-е. изд. Л.: Медицина, 1969. 422 с.

252. Микроскопическая техника: руководство; под ред. Д. С. Саркисова и Ю. Л. Перова. М.: Медицина, 1996. 544 с.

253. Руководство пользователя программы Видеотест-Морфология 5.1. СПб., 2009. 336 с.

254. Довідник з лабораторних методів діагностики інвазійних хвороб тварин / С. І. Пономар, Л. П. Артеменко, О. П. Литвиненко [та ін.]; за ред. С. І. Пономаря. Біла Церква, 2011. 152 с.

255. Бережний Д. В. Гельмінтофауна та гельмінтоценози диких водоплаваючих птахів Біосферного заповідника «Асканія-Нова» ім. Ф. Е. Фальц-Фейна, розробка заходів боротьби та профілактики: автореф.дис. ...

канд. вет. наук: 03.00.18. Харків, 1999. 16 с.

256. Заремба И. А. Кавказский скрябиниоз кур и меры борьбы с ним // Повышение эффективности птицеводства в хозяйствах Рост. обл. 1987. С. 61–65.

257. Мерзаахмедов И. А. Обнаружение личинок цестод кур в жуках // Животный мир Казастана и проблемы его охраны. 1982. С. 131–133.

258. Гриневич Ю. А., Алферов А. Н. Определение иммунных комплексов в крови онкологических больных // Лабораторное дело. 1981. №8. С. 493–496.

259. Матюшечев В. Б. Элементы статистической обработки результатов биохимического эксперимента: учеб. пособие. Ленинград: Издательство ЛГУ, 1990. 130 с.

260. Методы определения циркулирующих иммунных комплексов / С. Г. Осипов, В. В. Еремеев, В. И. Руднев [и др.] // Лабораторное дело. 1983. № 11. С. 3–7.

261. Reitman S., Frankel S. A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases // Am. J. Clin. Path. 1957. Vol. 28, № 1. P. 56–59.

262. Колб В. Г., Камышников В. С. Справочник по клинической химии. Минск: Беларусь, 1982. 366 с.

263. Ветеринарна клінічна біохімія / М. І. Карташов, О. П. Тимошенко, Д. В. Кібкало [та ін.]. Харків: Еспада, 2010. 400 с.

264. Клінічна діагностики внутрішніх хвороб тварин / В. І. Левченко [та ін.]. Біла-Церква, 2004. С. 70–75.

265. Балаховский И. С. Руководство по клинической лабораторной диагностике. М.: Медицина, 1987. С. 148–351.

266. Мигачева Л. Д., Коваленко И. И., Болонская И. С. Копроскопическая диагностика нематодозов и цестодозов птиц // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии им. К. И. Скрябина. 1990. Т. 54. С. 31–34.

267. Мерзаахмедов И. А. Биология развития основных возбудителей цестодозов домашних куриных птиц в условиях юга Казахстана // Гельминты

животных в экосистемах Казахстана. 1985. С. 164–168.

268. Гайнуллина И. Р. Составление географических карт по трематодозам и цестодозам птиц // Материалы докл. науч. конф. «Актуал. вопр. теорет. и прикл. трематодологии и цестодологии». М., 1997. С. 35–37.

269. Атлас гельмінтів тварин / І. С. Дахно, А. В. Березовський, В. Ф. Галат [та ін.]. К.: Ветінформ, 2001. 118 с.

270. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes // Council of Europe (European Treaty Series). Strasbourg, 1986. № 123. 48 p.

271. Резников О. Г. Загальні етичні принципи експериментів на тваринах // Ендокринологія. 2003. Т. 8, № 1. С. 142–145.

272. Сазанов А. М., Сафиулин Р. Т., Мамержанов С. И. Методика определения экономического ущерба при гельминтозах. М., 1987. 4 с.

273. Квятковский В. Н., Замковая Л. А. Статистическая обработка экспериментальных данных // Ветеринария. 1985. № 6. С. 74–78.

274. Елементи теорії ймовірності і математичної статистики: навч.-метод. посібник / В. А. Дяков, В. Т. Желіба, Н. А. Космина [та ін.]. Вінниця: ВДМУ, 1993. 48 с.

275. Hogg R. V., Craig A. T. Introduction to Mathematical Statistics // New York: Macmillan, 1978. 385 p.

276. Желтвай В. В. Райетиноз кур в Закарпатской области: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Л., 1955. 12 с.

277. Тараненко И. Л. Гетеракидоз индеек (Эпизоотология, патогенез, профилактика): автореф. дисс. ... докт. вет. наук. М., 1973. 39 с.

278. Богач М. В., Тараненко І. Л. Паразитарні хвороби індиків фермерських і присадибних господарств Півдня України // Агарний вісник Причорномор'я: зб. наук. пр. ОДАУ. 2003. Вип. 21. С. 311–317.



279. Богач М. В. Про поширення гельмінтозів індиків на півдні України // Научные труды Крымского государственного аграрного университета. Ветеринарные науки. Симферополь, 2000. Вып. 64. С. 181–186.

280. Богач М. В., Тараненко І. Л. Порівняльна характеристика брованолу і бровалевамізолу при спонтанному райєтинозі індиків // Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. пр. ОДАУ. 2002. Вип. 4 (15). С. 157–162.

281. Богач М. В., Тараненко І. Л. Епізоотологічний моніторинг гельмінтозів курей та індиків приватних господарств Одещини // Вісник Державного агроєкологічного університету: наук.-темат. зб. Житомир, 2003. № 1. С. 181–184.

282. Богач М. В. Щодо епізоотології гельмінтозів індиків на Одещині // Матеріали науково-практичної конференції паразитологів 3-5 листопада 1999 р. Київ: НАУ, 1999. С. 15–17.

283. Скутарь И. Г. Биология цестоды *Raillietina fedjuschini* (Skutar, 1963) и эпизоотология основных гельминтозов кур в Молдавской ССР: автореф. дисс. ... канд. вет. наук. М., 1964. 24 с.

284. Степанова Н. О. Райєтинозна інвазія курчат у присадибних господарствах Тарутинського району Одеської області // Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. пр. ОДАУ. 2010. Вип. 56. С. 112–116.

285. Скрябініози – небезпечні захворювання свійських курей та індиків півдня України / Н. О. Степанова, М. В. Богач, В. В. Корнюшин, О. Б. Гребінь // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія, практика та перспективи ветеринарної медицини», присвяченої 115-річчю І. О. Поваженка. 2016 р. Київ, 2016. С. 356–365.

286. Skrjabini – cestodiasis of poultry chickens of the south of Ukraine / Nataliia O. Stepanova, Mykola V. Bogach, Oksana B. Greben, Vadim V. Korniyushyn // XXIV<sup>th</sup> Congress of the Polish Parasitological Society «Annals of Parasitology» 5–8 September 2016. Krakow, Department of Environmental Zoology Institute of Animal Science University of Agriculture in Krakow, Poland. 2016. P. 37.

287. Богач М. В., Степанова Н. О. Сезонна та вікова динаміка райєтинозно-давенеозної інвазії курей в умовах Одеської області // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. ХДЗВА. 2012. Вип. 24, Ч. 2. С. 444–447.

288. Степанова Н. О. Райєтиноз в умовах розвинутого птахівництва // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. пр. ХДЗВА. 2011. Вип. 23, Т. 1, Ч. 2. С. 273–278.

289. Степанова Н. О. Експериментальний райєтиноз // Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. пр. ОДАУ. 2011. Вип. 59. С. 133–136.

290. Богач М. В., Соколова Г. М., Степанова Н. О. Роль дикого голуба (*Columbia livia*) в епізоотології райєтинозної інвазії курей // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Діагностика, профілактика та лікування хвороб тварин: проблеми, досягнення, перспективи» 14–16 квітня 2010 р. Харків: ТОВ «НТМТ», 2010. С. 47–50.

291. Степанова Наталія, Богач Микола, Мезінов Олександр Сизий голуб *Columba Livia* як біотичний фактор впливу у поширенні цестод // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука та освіта Поділля» 14–16 березня 2017 р. Кам'янець-Подільський, 2017 р. С. 365.

292. Богач М. В., Степанова Н. О. Регуляція біологічного ритму райєтинозу птиці // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Транскордонні хвороби тварин: ризики, створення систем контролю та актуальні проблеми біологічної безпеки» 15–19 вересня 2014 р. Харків, 2014. С. 136–138.

293. Деклараційний патент України на корисну модель № 78451 МПК (2013.06) G01N 1/30/ М. В. Богач, Б. Т. Стегній, Н. О. Степанова, І. В. Шайдюк Спосіб прижиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу птиці; заявл. 02.07.2012. у 201208044; опубл. 25.03.2013, Бюл. № 6. 3 с.

294. Методичні рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці / М. В. Богач, А. В. Євтушенко, Н. О. Степанова, І. Ю. Шайдюк. Метод. рек-ції: затв. науково-методичною

радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 21 грудня 2012 року. Одеса: Видавництво та друкарня «ТЕС», 2012. 23 с.

295. Деякі біохімічні показники сироватки крові декоративних курей, спонтанно інвазованих цестодами та нематодами / Н. О. Степанова, Л. В. Коваленко, В. С. Бойко [та ін.] // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми емерджентних хвороб тварин: молекулярна епізоотологія, експрес-діагностика та біобезпека», присвяченій 150-річному ювілею від дня народження видатного вченого Дедюліна О. В. 6–10 червня 2016 р. Одеса, 2016. С. 339–342.

296. Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика): метод. рекомендації / Т. В. Маршалкіна, М. В. Богач, М. В. Темний, Н. О. Степанова. Метод. рек-ції: затв. науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України протокол № 6 від 21 грудня 2015 року. Одеса: Видавництво та друкарня «ТЕС», 2015. 22 с.

297. Богач М. В., Степанова Н. О. Патогістоморфологічні зміни в органах курей при експериментальному райєтинозі // Ветеринарна медицина України. 2014. № 6. С. 35–38.

298. Степанова Н. А. Применение пробиотика «Мультибактерин ветеринарный *BS+LA*» при дегельминтизации цыплят // Материалы Международной научно-практической конференции «Основные направления развития ветеринарной науки», посвященной 90-летию РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского» 24–25 октября 2013 г. Минск, 2013. С. 288–292.

299. Степанова Н. А., Григорашева И. Н. Коррекция функции пищеварения при дегельминтизации цыплят // Матеріали II-ї Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Сучасні проблеми ветеринарної медицини з питань інфекційної патології та патоморфології тварин» 4–5 квітня 2017 р. Полтава, 2017. С. 134–140.

300. Богач М. В., Степанова Н. О., Темний М. В. Антигельмінтна ефективність препарату «Вермаль» за скрябініозу курей та його вплив на гематологічні і біохімічні показники крові // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва», присвяченої 230-річчю від часу відкриття кафедри ветеринарії у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького 30–31 жовтня 2014 р. Львів, 2014. С. 51–57.

**ДОДАТКИ**  
**ДОДАТОК А**

**Список публікацій здобувача**

**Публікації, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації**

1. Степанова Н. О. Райєтинозна інвазія курчат у присадибних господарствах Тарутинського району Одеської області. – *Аграрний вісник Причорномор'я. Сер. Ветеринарні науки*. 2010. Вип. 56. С. 112–116.

2. Степанова Н. О. Експериментальний райєтиноз. – *Аграрний вісник Причорномор'я. Сер. Ветеринарні науки*. 2011. Вип. 59. С. 133–136.

3. Степанова Н. О. Райєтиноз в умовах розвинутого птахівництва. – *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської зооветеринарної академії. Сер. Ветеринарна медицина*. 2011. Вип. 23. Ч. 2. Т. 1. С. 273–278.

4. Богач М. В., **Степанова Н. О.** Сезонна та вікова динаміка райєтинозно-давенеозної інвазії курей в умовах Одеської області. – *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської зооветеринарної академії. Сер. Ветеринарна медицина*. 2012. Вип. 24. Ч. 2. С. 444–447.

5. Богач М. В., **Степанова Н. О.** Патогістоморфологічні зміни в органах курей при експериментальному райєтинозі. – *Ветеринарна медицина України*, 2014. № 6. С. 35–38.

6. Богач М. В., **Степанова Н. О.**, Темний М. В. Антигельмінтна ефективність препарату «Вермаль» за скрябініозу курей та його вплив на гематологічні і біохімічні показники крові. – *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*, 2014. С. 51–57.

7. **Степанова Н. О.**, Коваленко Л. В., Бойко В. С., Кротовська Ю. М., Мезінов О. С., Долецький С. П. Деякі біохімічні показники сироватки крові декоративних курей, спонтанно інвазованих цестодами та нематодами. –

*Ветеринарна медицина: міжвідом. темат. наук. зб.*, 2016. Вип. 102. С. 339–342.

8. **Степанова Н. О.**, Богач М. В., Корнюшин В. В., Гребінь О. Б. Скрябініози – небезпечні захворювання свійських курей та індиків півдня України. – *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва*. 2016. Вип. 237. С. 357–365.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

9. **Stepanova N. O.**, Bogach M. V., Greben O. B., Korniyushyn V. V. Skrjabini – cestodiasis of poultry chickens of the south of Ukraine. *Annals of Parasitology*. – *XXIV<sup>th</sup> Congress of the Polish Parasitological Society (5–8 September 2016, Krakow)*. Poland, 2016. P. 37 (заочна форма участі).

10. **Степанова Н. А.** Применение пробиотика «Мультибактерин ветеринарный *Bs+La*» при дегельминтизации цыплят. Основные направления развития ветеринарной науки. – *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышеселского» (24–25 октября 2013, Минск)*. Минск, 2013. С. 288–292 (доповідь на секційному засіданні).

11. Богач М. В., Соколова Г. М., **Степанова Н. О.** Роль дикого голуба (*Columbia livia*) в епізоотології райєтинозної інвазії курей. Діагностика, профілактика та лікування хвороб тварин: проблеми, досягнення, перспективи. – *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (14–16 квітня 2010, м. Харків)*. Харків, 2010. С. 47–50 (доповідь на секційному засіданні).

12. Богач М. В., **Степанова Н. О.** Регуляція біологічного ритму райєтинозу птиці. Транскордонні хвороби тварин: ризики, створення систем контролю та актуальні проблеми біологічної безпеки. – *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (15–19 вересня 2014, Харків)*. Харків, 2014. С. 136–138 (доповідь на секційному засіданні).

13. Богач М. В., Богач Т. В., **Степанова Н. О.** Спосіб зажиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу птиці. Сучасні тенденції проведення лабораторних досліджень у ветеринарній медицині. – *Матеріали Всеукраїнського наукового семінару, присвяченого 20-річчю заснування кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії (19 травня 2015, Полтава)*. Полтава, 2015. С. 19–23 (заочна форма участі).

14. **Степанова Н.**, Богач М., Мезінов О. Сизий голуб *Columba Livia* як біотичний фактор впливу у поширенні цестод. Аграрна наука та освіта Поділля. – *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (14–16 березня 2017, Кам'янець-Подільський)*. Кам'янець-Подільський, 2017. С. 365 (заочна форма участі).

15. **Степанова Н. А.**, Григорашева І. Н. Коррекція функції пищеварення при дегельмінтизації цыплят. Сучасні проблеми ветеринарної медицини з питань інфекційної патології та патоморфології тварин. – *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (4–5 квітня 2017, Полтава)*. Полтава, 2017. С. 134–140 (заочна форма участі).

Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації:

16. Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці: пат. № 78451 Україна. U2012 08044, G01N 1/30; заявл. 02.07.2012; опубл. 25.03.2013, Бюл. № 6.

17. Пробиотик «Мультибактерин ветеринарний Vs+La»: технічні умови України ТУ У 21.2-24792862-001:2017. Чинний від 04.09.17. Львів : Ін-т ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, 2017.

18. Богач М. В., Євтушенко А. В., **Степанова Н. О.**, Шайдюк І. Ю. Рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці: науково-методичні рекомендації. Одеса: ТЕС, 2012. 22 с.

19. Маршалкіна Т. В., Богач М. В., Темний М. В., **Степанова Н. О.** Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах

(діагностика, комплексне лікування, профілактика): науково-методичні рекомендації. Одеса: ТЕС, 2017. 24 с.



## ДОДАТОК Б





ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78451** (13) **U**  
(51) МПК  
**G01N 1/30** (2006.01)

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: <b>u 2012 08044</b>	(72) Винахідник(и): <b>Богач Микола Володимирович (UA), Стегній Борис Тимофійович (UA), Степанова Наталія Олександрівна (UA), Шайдюк Ірина Вікторівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>02.07.2012</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ", вул. Пушкінська, 83, м. Харків, 61023 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.03.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2013, Бюл.№ 6</b>	

**(54) СПОСІБ ПРИЖИТТЄВОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ОНКΟΣΦΕΡ ДАВЕНЕОЗУ ТА РАЙЄТИНОЗУ ПТИЦІ**

**(57) Реферат:**

Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці включає відбір фекалію, розмішування його у великій кількості води, відстоювання, зливання надосадової рідини, розглядання капсул у чашках Петрі. Як барвник застосовують брильянтову зелень.

**UA 78451 U**

## UA 78451 U

Корисна модель належить до ветеринарної гельмінтології, а саме до методу прижиттєвої диференційної діагностики цестодозів птиці.

5 Давенеоз та райєтиноз - небезпечні природно-вогнищеві гельмінтози курей, індиків, цесарок, павичів, фазанів і інших диких птахів, спричинені цестодами родини Davaineidae роду Raillietina, які паразитують в тонкому кишечнику. Тяжко хворіє молодняк 2 - 4 місячного віку. За гострого перебігу, який триває 4-6 днів реєструють загибель до 30 % поголів'я, а за хронічного перебігу птиця втрачає продуктивність, відстаючи в рості і розвитку.

10 Існує смертельний спосіб діагностики цестодозів за морфологічними ознаками сколекса. [Киреев Н.А. Биология возбудителя, эпизоотология и терапия райєтиноза индеек // Автореф. дис. канд. вет. наук. - Москва, 1966.-16 с.]. Але цей спосіб є неточним та складним.

15 Відомо диференціація онкосфер цестод, які паразитують у птиці шляхом порівняння будови оболонки. Онкосфери (зародки) цестодозів птиці мають три оболонки: зовнішню - хоріон, середню - бластодерм, внутрішню - онкосферна мембрана [Степанов, А.В. Гельминтозы сельскохозяйственных животных в тропических странах. Цестодозы [Текст] / А.В. Степанов // Уч. пособие для студентов вет. фак-та. - М., 1980. - Ч. П.-95 с.].

20 У цестоди *Davainea proglottina* можна виділити лише дві оболонки - хоріон та онкосферну мембрану, так як друга і третя оболонки щільно прилягають одна до іншої і майже непомітні. У *Raillietina tetragona* і *R. echinobothrida* онкосфера округло-овальної форми, діаметром 93 × 74 мкм. Внутрішня оболонка досить розвинена і складається з периферичного прозорого шару та центрального, твердого, гранульованого, який має овальну форму і не змінюється. Хоріон містить колоїди, які знаходяться в стані набряку. На полюсах з онкосферної мембрани виділяються два трубкоподібні утворення, які з'єднуються з хоріоном. За такими мікрорморфологічними ознаками яєць цестодозів птиці визначити належність до виду досить складно. Недоліком прижиттєвих гельмінтологічних досліджень цестодозів птиці є складність

25 видовизначення збудника та їх диференціація. Найбільш близьким аналогом до способу, що заявляється є спосіб послідовних промивань [Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: Справочник. - М.: Колос, 1984.-208 с.]. За цим способом проводять відбір фекалію, розмішують його у великій кількості води, відстоюють, зливають надосадову рідину доти, поки вона буде прозорою і потім розглядають капсули у чашках Петрі. Але визначити члеників цестод та їх онкосфер до певного виду досить складно.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці, що включає відбір фекалію, розмішування його у великій кількості води, відстоювання, зливання надосадової рідини та розглядання капсул у чашках Петрі шляхом застосування як барвника - брильянтової зелені в розведенні 1:10000, щоб забезпечити ефективність способу.

Спосіб виконують таким чином.

35 Спочатку беруть інвазованих курей давенеозною інвазією і райєтиносною. Потім проводять відбір фекалію, розмішують його у великій кількості води, відстоюють, зливають надосадову рідину доти, поки вона не стане прозорою, відбирають осад з капсулами давеній та райєтин, які містять яйця, фарбують за допомогою брильянтової зелені в розведенні 1:10000, після чого розглядають капсули у чашках Петрі.

Приклад.

45 Дослід проводили на базі віварію Одеської дослідної станції ННЦ "ІЕКВМ". З присадибних господарств півдня Одеської області шляхом гельмінтоооскопії було вилучено спонтанно інвазованих троє курей давенеозною інвазією і двоє - райєтиносною. Птицю утримували в окремих клітках на сітчастій підлозі і годували за звичним раціоном. Упродовж 3 днів методом послідовних промивань фекалію птиці, відбирали осад з капсулами давеній та райєтин, які містили яйця.

50 Враховуючи морфобіологічну характеристику яєць давеній та райєтин, проведено фарбування з метою підбору концентрації фарби та експозиції. Для фарбування застосували брильянтову зелень та фарбу Романовського в концентраціях 1:5000 та 1:10000 при експозиції 1, 3 та 5 хв.

Результати дослідів наведено в таблиці.

55 Доведено, що онкосфери *Davainea proglottina* чітко фарбувались у світло-зелений колір брильянтовым зеленим в розведенні 1:10000 за експозиції 3 та 5 хв, а за 1 хв у цій концентрації та за 5 хв у розведенні 1:5000 фарбувався лише хоріон. За аналогічної схеми фарбування онкосфер *Raillietina tetragona* концентрація 1:5000 за відповідних експозицій не давала забарвлення, а концентрація 1:10000 за експозиції 3 та 5 хв фарбували лише зовнішню

## UA 78451 U

оболонку (хоріон). Фарба Романовського, у порівнянні з брильянтовим зеленим, не давала достатньо чіткого зображення.

- 5 Під дією брильянта зеленого в концентрації 1:10000 та за експозиції 3 та 5 хв. у вологому середовищі в яйці *Davainea proglottina* розширюється просвіт між хоріоном і онкосферною мембраною, який стає набряклим і відповідно фарбується в світло-зелений колір чого не відбувається з онкосферою *Raillietina tetragona*.

Для встановлення кінцевого діагнозу щодо видовизначення цестодозів кури були забиті і підлягли частковому гельмінтологічному розтину яким підтверджено відповідний вид цестод.

- 10 Таким чином, спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці можна використовувати в лабораторіях птахогосподарств.

Таблиця

Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці

Збудник	Наявність оболонки в яйці	брильянтова зелень						фарба Романовського					
		1:5000			1:10000			1:5000			1:10000		
		1 хв	3 хв	5 хв	1 хв	3 хв	5 хв	1 хв	3 хв	5 хв	1 хв	3 хв	5 хв
<i>Davainea proglottina</i>	хоріон і онкосферна мембрана	-	-	±	±	+	+	-	-	-	-	±	+
<i>Raillietina tetragona</i>	хоріон, бластодерм, онкосферна мембрана	-	-	-		±	±	-	-	-	-	±	±

Примітки: 1. «+» - чітке фарбування, 2. «±» - фарбування лише хоріону, 3. «-» - відсутнє фарбування

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Спосіб прижиттєвої диференціації онкосфер давенеозу та райєтинозу птиці, що включає відбір фекалію, розмішування його у великій кількості води, відстоювання, зливання надосадової рідини, розглядання капсул у чашках Петрі, який **відрізняється** тим, що як барвник застосовують брильянтову зелень в розведенні 1:10000.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601

**ДОДАТОК В**

***НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР  
«ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ»***

**Рекомендації**

**з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів  
домашньої птиці**

УДК 619:616.995.121Ц:636.5(083.13)

**РЕКОМЕНДАЦІЇ  
З ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА ЗАХОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ  
ЦЕСТОДОЗІВ ДОМАШНЬОЇ ПТИЦІ**

***РОЗРОБНИКИ:***

Одеська дослідна станція Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

**М. В. Богач**, доктор ветеринарних наук, доцент

**А. В. Євтушенко**, кандидат ветеринарних наук,

**Н. О. Степанова**, молодший науковий співробітник

**І. Ю. Шайдюк**, аспірант кафедри епізоотології, паразитології та ветсанекспертизи Одеського державного аграрного університету

***РЕЦЕНЗЕНТИ:***

**Ю. О. Приходько**, доктор ветеринарних наук, професор, член-кореспондент НААН (ХДЗВА)

**І. Л. Тараненко**, доктор ветеринарних наук, професор (ОДС ННЦ «ІЕКВМ»)

Рекомендації призначені для спеціалістів обласних, районних, спеціалізованих лабораторій ветеринарної медицини, птахівничих господарств, слухачів факультетів підвищення кваліфікації і студентів вищих навчальних закладів за фахом 7.130501 «Ветеринарна медицина»

***Рекомендації розглянуто й затверджено:***

Методичною комісією Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (протокол № 2 від 22.10.2012 р.)

Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол № 1 від 21.12.2012 р.)

## ДОДАТОК Г

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СТЕПОВОЇ  
ЗОНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІНСТИТУТ  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ»

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ НЕМАТОДОЗНО-ЦЕСТОДОЗНІ ІНВАЗІЇ КУРЕЙ В ДРІБНОТОВАРНИХ ГОСПОДАРСТВАХ (ДІАГНОСТИКА, КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИКА)



УДК 636.52/.58:619:616.995.1

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ «НЕМАТОДОЗНО-ЦЕСТОДОЗНІ ІНВАЗІЇ КУРЕЙ В ДРІБНОТОВАРНИХ ГОСПОДАРСТВАХ (ДІАГНОСТИКА, КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИКА)»**

У рекомендаціях наведено дані щодо оптимальних строків проведення діагностичних, лікувально-профілактичних, санітарних, зоотехнічних заходів з метою боротьби та профілактики основних нематодозно-цестодозних інвазій курей в дрібнотоварних господарствах. Розраховані для здобувачів вищої освіти та фахівців зі спеціальності «Ветеринарна медицина».

***Методичні рекомендації підготували:***

**Маршалкіна Т. В.**, канд. вет. наук, старший науковий співробітник лабораторії ветеринарної медицини (Державна установа Інститут сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук України);

**Богач М. В.**, доктор вет. наук, доцент, директор Одеської дослідної станції (Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»);

**Євтушенко А. В.**, канд. вет. наук, завідувач лабораторії паразитології, арахноентомології і іхтіопатології (Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»);

**Темний М. В.**, канд. вет. наук, провідний науковий співробітник лабораторії паразитології, арахноентомології і іхтіопатології (Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»);

**Степанова Н. О.**, мол. наук. співробітник, лабораторії епізоотології, моніторингу хвороб тварин та провайдингу Одеської дослідної станції (Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»).

Маршалкіна Т. В. Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)/

Т. В. Маршалкіна, М. В. Богач, А. В. Євтушенко, М. В. Темний, Н. О. Степанова. – Одеса, 2018. – 24 с.

***Рецензенти:***

**Пономаренко О. В.** канд. вет. наук, старший викладач кафедри фармакології і токсикології (Харківська державна зооветеринарна академія);

**Рула О. М.** канд. вет. наук, провідний науковий співробітник лабораторії з вивчення вірусних хвороб птиці (Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»).

***Методичні рекомендації розглянуті та схвалені:***

Науково-методичною радою Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» Національної академії аграрних наук України (протокол № 5 від «21» жовтня 2015 року);

Науково-методичною радою Держпродспоживслужби України (протокол № 3 від «16» серпня 2017 року).



## ДОДАТОК Д

ДКПШ 21.20

УКНД 11.220

**ПОГОДЖЕНО**

Директор ДНДКІ ветпрепаратів  
та кормових добавок,  
д.вет.н., професор, академік НААН  
І. Я. Коцюмбас  
“ 04 ” “ 09 ” 2017 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТОВ  
“Відродження М”  
І. М. Григорашева  
“ 11 ” “ 04 ” 2017 р.

**ПРОБІОТИК “МУЛЬТИБАКТЕРИН ВЕТЕРИНАРНИЙ BS+LA”**

Технічні умови

ТУ У 21.2 –24792862–001:2017

(Введено вперше) \_\_\_\_\_

Дата надання чинності \_\_\_\_\_

Чинні до \_\_\_\_\_

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник акредитованого ВЦ  
за ДСТУ ISO/IEC-17025  
Головний науковий співробітник  
ДНДКІ ветпрепаратів та кормових  
добавок, д. вет. н., професор  
В. О. Величко  
“ 04 ” “ 09 ” 2017 р.

**РОЗРОБЛЕНО**

Директор ТОВ  
“Відродження М”  
І. М. Григорашева  
“ 11 ” “ 04 ” 2017 р.

Асистент кафедри фізіології,  
біохімії та мікробіології ОДАУ

Н. О. Степанова  
“ 11 ” “ 04 ” 2017 р.

Старший науковий співробітник  
ДНДКІ ветпрепаратів та  
кормових добавок, відділ держ-  
контролю та стандартизації


Л. В. Курилас  
“ 19 ” “ 04 ” 2017 р.

Старший технолог ТОВ  
“Відродження М”

П. В. Славенко  
“ 11 ” “ 04 ” 2017 р.

## ДОДАТОК Е

Погоджено  
Проректор з навчальної і  
виховної роботи

  
Кваша С. М.  
«12» лютого 2018 р.

Затверджую  
Перший проректор



Батуллін І.І.  
2018 р.


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

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему: **«Цестодози курей півдня України (поширення, діагностика, лікування та профілактика)»**, що представлена **Степановою Наталією Олександрівною** до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.11 – паразитологія, впроваджено у навчальну програму при викладанні дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» на кафедрі паразитології та тропічної ветеринарії Національного Університету біоресурсів і природокористування України.

Декан факультету  
ветеринарної медицини, д. вет. н., професор,  
академік НААН України

  
Цвіліховський М. І.

Завідувач кафедри паразитології та  
тропічної ветеринарії, д. вет. н., професор

  
Сорока Н. М.

## ДОДАТОК Є

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Перший проректор, доцент  
Малащук О. С.  
(Прізвище, ініціали)  
\_\_\_\_\_ 2017 р.  
М.П.

**АКТ**  
**про впровадження/використання результатів**  
**кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у методичних рекомендаціях «Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)» та «Рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю **16.00.11 – паразитологія**

виконаної Степановою Наталією Олександрівною  
(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін :  
«Паразитологія та інвазійні хвороби», «Інвазійні хвороби дрібних тварин» та  
«Глобальна паразитологія»  
(назва дисципліни)

Дані щодо особливостей життєвої діагностики, комплексного лікування та профілактики нематодозно-цестодозних інвазій курей.

на кафедрі епізоотології та паразитології  
(назва кафедри)

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Бакалавр», «Магістр»

за спеціальністю «Ветеринарна медицина»  
(назва спеціальності)

в Одеському аграрному державному університеті  
(назва ВНЗ)

Завідувач кафедри епізоотології та  
паразитології,  
к. вет. н.

О. Г. Гуменний

## ДОДАТОК Ж

Затверджую  
 Проректор з науково-педагогічної,  
 наукової роботи, доцент  
 Горб О. О.  
 (підпис) (Прізвище, ініціали)  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.  
 М.П.



## А К Т

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

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у методичних рекомендаціях «Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)» та «Рекомендаціях з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.11 – «Паразитологія»

виконаної Степановою Наталією Олександрівною  
 ПІБ здобувача

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін:  
«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Глобальна паразитологія»  
 назва дисципліни

Дані щодо особливостей захиттєвої діагностики, комплексного лікування та профілактики нематодозно-цестодозних інвазій курей.

на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи  
 назва кафедри

у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Бакалавр», «Магістр»

за спеціальністю «Ветеринарна медицина»  
 назва спеціальності

у Полтавській державній аграрній академії  
 назва ВНЗ


Завідувач кафедри паразитології та  
 ветеринарно-санітарної експертизи,  
 д. в. н., професор



Євстаф'єва В. О.

## ДОДАТОК 3

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи,  
 професор  Грицан Ю.І.  
 «    » \_\_\_\_\_ 2018 р.



**АКТ**  
**про впровадження/використання результатів**  
**кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у методичних рекомендаціях «Нематодозно-цестодозні інвазії курей в дрібнотоварних господарствах (діагностика, комплексне лікування, профілактика)» та «Рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю **16.00.11 – паразитологія**

виконаної **Степановою Наталією Олександрівною**  
 (ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін :  
 «Вступ до спеціальності», «Якість і безпека продукції АПК», «Паразитологія та інвазійні хвороби».

Дані щодо особливостей зажиттєвої діагностики, комплексного лікування та профілактики нематодозно-цестодозних інвазій курей.

на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи  
 у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Бакалавр», «Магістр»

за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**  
 (назва спеціальності)

**у Дніпровському державному аграрно-економічному університеті**

Завідувач кафедри паразитології та ВСЕ



Зажарська Н.М.

Декан факультету  
 ветеринарної медицини



Бібен І.А.

## ДОДАТОК К



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ  
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ  
ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ З ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ  
ТА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ  
ОДЕСЬКИЙ ФІЛІАЛ ДЕРЖАВНОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ З  
ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

вул. Маяцька дорога, 27, смт Хлібодарське, Біляївський район, Одеська обл. 67667  
КОД ЄДРПОУ 39644266  
тел. 048-705-30-97, 048-705-30-98 e-mail: [odoblvetlab@ukr.net](mailto:odoblvetlab@ukr.net)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Одеського філіалу  
ДНДІЛДВСЕ  
Каганець О. О.

«Прізвище, ініціала»

2017 р.

М.П.

## АКТ

**про впровадження «Методичних рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці» у лабораторну практику Одеського філіалу державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи**

Даним актом стверджується, що впровадження у лабораторну практику Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Одеській області «Методичних рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці» дало можливість оцінити епізоотичну ситуацію щодо цестодозів домашньої птиці в Україні, у тому числі й на території Одеської області; ефективні засоби боротьби з райетинозами курей; методи захиттевої лабораторної діагностики райетинозу та давенеозу курей, а також застосувати запропонований спосіб прижиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райетинозу птиці.

«Методичні рекомендації з діагностики, лікування та заходів профілактики цестодозів домашньої птиці» впроваджено у діагностичну роботу Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Одеській області.

Завідувач паразитологічного відділу з іхтіопатологією

О.З. Недов

## ДОДАТОК Л



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ  
З ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ  
ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ  
В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
ВЕЛИКООЛЕКСАНДРІВСЬКА МІЖРАЙОННА ДЕРЖАВНА  
ЛАБОРАТОРІЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ  
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ**

вул. Горького, 1, смт. Велика Олександрівка, 74100 тел./факс (05532) 2-15-15 E-mail: <vetlabva@ukr.net>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Великоолександрівської  
міжрайонної державної лабораторії  
Державної служби України з питань  
безпеки харчових продуктів та  
захисту споживачів

*Галич* Галич Н. М.  
(Прізвище, ініціали)

«12» вересня 2017р.

## АКТ

про впровадження методичних рекомендацій«Нематодозно-цестодозніінвазії курей (діагностика, комплексне лікування, профілактика)»

у лабораторну практику Великоолександрівської міжрайонної державної лабораторії Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, Херсонської області.

Даним актом стверджується, що впровадження у лабораторну практику Великоолександрівською міжрайонною державною лабораторією Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів методичних рекомендацій «Нематодозно-цестодозні інвазії курей (діагностика, комплексне лікування, профілактика)» дало можливість оцінити епізоотичну ситуацію щодо цестодозів домашньої птиці в Україні, у тому числі й на території Херсонської області; ефективні засоби боротьби з райєтинозами курей; методи життєвої лабораторної діагностики райєтинозу та давенеозу курей, а також застосувати запропонований спосіб життєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу птиці. Методичні рекомендації «Нематодозно-цестодозні інвазії курей (діагностика, комплексне лікування, профілактика)» впроваджено у діагностичну роботу Великоолександрівської міжрайонної державної лабораторії, Херсонської області.

Завідувач хіміко-токсикологічного відділу  
(лікар паразитолог)

*Осіпова* Н.В.Осіпова