

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**СИДОРЕНКО ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА**

УДК 619:616.995.751.4:636.596

**МАЛОФАГОЗИ ГОЛУБІВ  
(поширення, діагностика та лікування)**

16.00.11 – паразитологія

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України

**Науковий керівник** доктор ветеринарних наук, професор  
**Сорока Наталія Михайлівна**,  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,  
завідувач кафедри паразитології  
та тропічної ветеринарії

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор  
**Стибель Володимир Володимирович**,  
Львівський національний університет  
ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького,  
завідувач кафедри паразитології та іхтіопатології

доктор ветеринарних наук, доцент  
**Євстаф'єва Валентина Олександрівна**,  
Полтавська державна аграрна академія,  
завідувач кафедри паразитології  
та ветеринарно-санітарної експертизи

Захист відбудеться «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. о \_\_\_<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.14 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, Київ-41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, Київ-41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О. В. Журенко

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Малофагози – паразитарні захворювання птахів, що викликаються пухοїдами підрядів *Amblycera* та *Ischnocera*. Захворювання свійських птахів на малофагози є актуальним питанням ветеринарної медицини багатьох країн світу, оскільки комахи-пухоїди – убіквітарні паразити і досить активно циркулюють між домашніми і синантропними птахами. Така міграція часто спричиняє виникнення осередків інвазії (Bush S. E., 2006; Балашов Ю. С., 2009). Вітчизняні вчені також доводять значне поширення облігатних ектопаразитів свійської птиці в Україні. Причиною цього є сприятливі кліматичні умови для їх росту і розвитку. У багатьох господарствах ураженість птиці малофагами досягає 100 % (Машкей І. А., 2000; Нагорна Л. В., 2008; Богач М. В., 2010; Хижня Л. Ю., 2013). У галузі спортивного і декоративного голубівництва внаслідок специфіки утримання голубів досить гострими є питання поширення, лікування та діагностики ектопаразитарних захворювань (Рахманов А. І., 1987).

Нині у світі існує значна кількість праць, присвячених систематиці, морфології, біології та екології пухοїдів, які паразитують на свійських і диких птахам. Питання видового складу, епізоотології, діагностики і лікування птахів за малофагозів досліджували А. Petryszak (2000, Польща), А. Gulanberg (Туреччина, 2001), А. Панас (Росія, 2004), Т. D. Galloway (2006, Канада), А. Ручій (Росія, 2006), М. Radfar (Іран, 2009), М. Заморня (Молдова, 2009), Л. В. Нагорна (Україна, 2009), Р. Акбаєв (Росія, 2010), А. Б. Зубхаджієва (Росія, 2010), N. Bansal (Туреччина, 2010), D. Clayton (2011), S. Fathi (Іран, 2011), О. М. Ляхова (Росія, 2011), S. Naz (Пакистан, 2012), Л. Ю. Кисельова (Україна, 2015) та ін. Однак необхідно відмітити, що в Україні фауністичні дослідження збудників малофагозів сизого голуба носять фрагментарний характер, а питання поширення, діагностики та заходів боротьби з цією інвазією у голубів практично не вивчалися. У Донецькій і Львівській областях України описано паразитування на голубам пухοїдів *Bonomiella columbae* і *Hohorstiella lata* (Федоренко І. О., 1983). Нагорна Л. В. (2008) наводить дані про виявлення на шкірі сизого голуба пухοїдів *Goniocotes bidentatus* (*Campanulotes bidentatus*). У літературних джерелах є згадування про паразитування на оперенні голубів пухοїда *Columbicola columbae*.

Таким чином, основні питання епізоотології, діагностики та лікування свійських голубів за малофагозів залишаються не висвітленими, що зумовлює необхідність поглибленого вивчення видового складу і біологічних особливостей пухοїдів та розробки науково обґрунтованих заходів боротьби.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри паразитології та тропічної ветеринарії Національного університету біоресурсів і природокористування України з ініціативної теми: «Розробка методів діагностики паразитарних захворювань у птахів», 2010–2013 рр. (номер державної реєстрації 0111U008874).

**Мета і задачі дослідження.** Мета дисертаційної роботи полягала у вивченні поширення в Україні малофагозів свійських голубів, удосконаленні методів

діагностики та визначенні ефективності застосування сучасних інсектицидних засобів.

Для досягнення мети поставлено наступні **задачі**:

- встановити видовий склад і поширення збудників малофагозів у свійських голубів в Україні;
- визначити біологічні особливості пухоїдів свійських голубів (*Columba livia var. domestica*);
- проаналізувати вікову і породну сприйнятливість голубів до збудників малофагозів;
- дослідити особливості паразитування пухоїдів у голубів;
- встановити вплив пухоїдів на загальний стан голубів;
- удосконалити методи життєвої діагностики малофагозів;
- порівняти ефективність застосування сучасних інсектицидних засобів для лікування свійських голубів за малофагозів.

*Об'єкт досліджень*: малофагози голубів.

*Предмет досліджень*: поширення малофагозів свійських (*Columba livia var. domestica*) та синантропних голубів (*Columba livia var. urbana*); вікова та сезонна динаміка інвазії; патогенний вплив пухоїдів; клінічні прояви та гематологічні зміни; методи діагностики; ефективність інсектицидів.

*Методи досліджень*: паразитологічні (виявлення та ідентифікація збудників, визначення інтенсивності та екстенсивності препаратів), епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, вікової та сезонної динаміки), лабораторні, мікроскопічні, гематологічні (морфологічні), експериментальні та статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Встановлено сучасний видовий склад збудників малофагозів свійських голубів. Виявлено поширення в Україні п'яти видів пухоїдів ряду *Phthiraptera* підрядів *Ischnocera* (родина *Philopteridae*) і *Amblycera* (родина *Menoponidae*). Вперше в Україні описано паразитування видів *Coloceras damicorne* і *Colpocephalum turbinatum*. Отримано нові дані щодо типу живлення *Hohorstiella lata*. Також уперше в Україні наведено дані про біологічні особливості й морфологію яєць виявлених видів пухоїдів.

Встановлена залежність екстенсивності, інтенсивності інвазії та місць локалізації виявлених видів пухоїдів від пори року та віку свійських голубів. Для видів *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar* і *Hohorstiella lata* описані строки початкового зараження молодняка голубів. Науково обґрунтовано механізми патогенного впливу життєдіяльності пухоїдів на організм голубів у залежності від виду та інтенсивності інвазії.

Запропоновано й експериментально обґрунтовано діагностичну інформативність способу життєвої діагностики ектопаразитозів птахів із використанням 0,005 % водного розчину дельтаметрину, для виявлення до 85,5 % пухоїдів у місцях їх локалізації, що підтверджено патентом України на корисну модель № 80348.

Експериментально обґрунтовано ефективність прازیцид-комплексу для лікування голубів за малофагозів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Запропоновано і впроваджено у практику державних лабораторій ветеринарної медицини України «Методичні рекомендації з діагностики та профілактики ектопаразитозів птахів в умовах індивідуальних та дрібних фермерських господарств», рекомендовані вченою радою Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (протокол № 6 від 14 вересня 2010 р.), затверджені Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол № 1 від 23 грудня 2010 р.); «Методичні рекомендації з епізоотології, діагностики та профілактики ектопаразитозів свійських голубів», рекомендовані вченою радою Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (протокол № 6 від 8 листопада 2011 р.), затверджені Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 4 від 21 грудня 2011 р.).

Рекомендовано «Спосіб зажиттєвої діагностики ектопаразитозів птахів» (патент України на корисну модель № 80348).

Результати досліджень використовуються у науково-дослідній роботі та навчальному процесі на кафедрах факультетів ветеринарної медицини вищих навчальних закладів України: Національного університету біоресурсів і природокористування України, Полтавської державної аграрної академії, Львівського національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій імені С. З. Гжицького, Житомирського національного агроекологічного університету, Дніпропетровського державного аграрного університету, Білоцерківського національного аграрного університету.

**Особистий внесок здобувача.** Самостійно проведено аналіз першоджерел наукової літератури з напрямку досліджень; розроблено схеми досліджень; вивчено видовий склад та біологічні особливості різних видів малофагів; удосконалено метод зажиттєвої діагностики малофагозів голубів; визначено ефективність інсектицидів для лікування свійських голубів за малофагозів. Вибір теми досліджень та формулювання висновків і пропозицій виробництву здійснено спільно з науковим керівником.

**Апробація результатів дисертації.** Результати дисертаційної роботи доповідались на: конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів Навчально-наукового інституту ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (Київ, 10–11 березня 2010 р.); Всеукраїнському семінарі-практикумі «Сучасні технологічні та екологічні аспекти розвитку тваринництва у позашкільних навчальних закладах» (Полтава, 18–20 травня 2011 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Промислове і декоративне птахівництво: проблеми та перспективи» (Кам'янець-Подільський, 12–13 жовтня 2011 р.); XII Міжнародній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів ННІ ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва» (Київ, 10–11 березня 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Иновационные технологии в

ветеринарии, биологии и экологии» (Троїцьк, Росія, 13 березня 2013 р.); Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития» (1–12 жовтня, 2013 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми наук про життя та природокористування» (Київ, 16–18 жовтня 2013 р.).

Проведені науково-практичні семінари та надані практичні консультації з проблем малофагозів керівникам обласних, міських та районних клубів голубівників (2008–2015 роки).

**Публікації.** Основний зміст дисертаційної роботи викладено у 19 наукових працях: 6 статтях, опублікованих у наукових фахових виданнях України, статті у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародної наукометричної бази даних, статті у науковому фаховому виданні іншої держави, 3 статтях в інших наукових виданнях, 5 тезах наукових доповідей, 2 методичних рекомендаціях і патенті України на корисну модель.

**Обсяг і структура роботи.** Дисертаційна робота викладена на 146 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 12 таблицями та 31 рисунком і складається зі вступу, огляду літератури, вибору напрямів досліджень, матеріалів і методів досліджень, результатів досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел і додатків. У списку літератури наведено 223 джерел, у тому числі 106 – латиницею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи.** Експериментальну частину дисертаційної роботи виконували упродовж 2008–2014 років у науковій лабораторії кафедри паразитології та тропічної ветеринарії Національного університету біоресурсів і природокористування України. Окремі дослідження проводили на базі Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді, у відділах загальної та прикладної ентомології Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України. Виробничу перевірку результатів досліджень проводили на базі 13 голубиних розплідників Києва та Київської області, за підтримки членів Всеукраїнської асоціації голубівників.

**На першому етапі** досліджень вивчали видовий склад та поширення збудників малофагозів свійських голубів. Під час проведення всеукраїнських виставок голубів і декоративних птахів (2009–2012 рр.) здійснювали візуальну оцінку видового складу і кількості пухоїдів у голубів (всього 1000 птахів), завезених із різних регіонів України. Також проведено зовнішнє паразитологічне обстеження 2084 свійських голубів різних порід (*Columba livia* var. *domestica*, Gmelin, 1789) із розплідників і 62 синантропних сизих голубів (*Columba livia* var. *urbana*, Gmelin, 1789) Києва і Київської області за методикою М. Дубініної (1971), з метою виявлення імаго та преімагінальних стадій пухоїдів і визначення місць їх локалізації та встановлення інтенсивності і екстенсивності інвазії.

Під час проведення паразитологічного обстеження голубів із приватних голубиних розплідників враховували технологію утримання, планові профілактичні

заходи, що проводились у розплідниках у минулому та поточному сезонах, а також схеми обробок голубів за ентомозів. Інтенсивність інвазії пухоїдів оцінювали за результатами 5-хвилинної візуальної діагностики (Zamonea M., 2009).

Індекс виявлення (ІВ) – відсоток об'єктів, на яких знайдені ектопаразити даного виду або групи видів, по відношенню до загальної кількості заражених об'єктів, розраховували за формулою:

$$IB = \frac{\text{кількість голубів, заражених певним видом пухоїдів}}{\text{загальна кількість заражених пухоїдами голубів}} \times 100\% .$$

Сезонну динаміку екстенсивності інвазії за малофагозів вивчали у період із січня по грудень 2011 року методом візуальної оцінки кількості малофагів. Враховували пухоїдів окремо за видами, на всіх рухливих стадіях їх розвитку.

Вікову динаміку інтенсивності інвазії вивчали на молодняку спортивних голубів білого забарвлення. Дослідження проводили з березня по травень 2011 року. Для проведення досліджень була сформована група з 11 новонароджених пташенят. Після досягнення голубами відповідного віку (5, 15, 25, 45, 60 діб) проводили життєве паразитологічне обстеження за методикою М. Дубініної (1971). Для спостереження за динамікою змін інтенсивності інвазії пухоїдів підраховували, не знімаючи їх з тіла пташенят.

**На другому етапі** визначали біологічні особливості пухоїдів свійських голубів. Мікроскопічні дослідження зібраних комах проводили із застосуванням світлового мікроскопа ШМ-1 за малого (8x10) і середнього (20x10) збільшення. Фотографування мікроскопічних об'єктів проводили за допомогою веб-камери Юнат 2П-3 і цифрової фотокамери Canon IXUS-140. Для уточнення типу живлення пухоїдів родини *Menoponidae* з вмісту їх черевця готували мазки, які фарбували за методом Паппенгейма і досліджували під світловим мікроскопом (80x10).

**На третьому етапі** досліджували вплив збудників малофагозів на організм свійських голубів.

Для вивчення патогенного впливу різних видів пухоїдів на якість оперення були відібрані дорослі голуби декоративних порід – якобіни та павичеві. Оцінювали видовий склад пухоїдів та інтенсивність інвазії для кожного з виявлених видів окремо. Розрізняли прямий (псування оперення, як результат життєдіяльності пухоїдів) та непрямий (пошкодження оперення внаслідок посиленого грумінгу) патогенний вплив (Clayton D. H., 2001).

Породну сприйнятливість до збудників малофагозів вивчали на голубах декоративного, м'ясного та спортивного напрямів. Визначали екстенсивність інвазії для кожного з виявлених видів по кожному вольєру окремо. Інтенсивність інвазії оцінювали за такими показниками: «-» – пухоїди відсутні, «+» – до 10 пухоїдів на голубі, «++» – від 10 до 50 пухоїдів на голубі, «+++» – більше 50 пухоїдів на голубі.

Вплив інтенсивності інвазії *Columbicola columbae* на аеродинамічні якості оперення проводили у період із травня по червень 2011 року на спортивних голубах, які проходили підготовку до змагань. Для досліджень були відібрані 284 спортивні голуби 2010–2011 року народження з різних областей України. Умови утримання

голубів – голуб'ятня закритого типу, площа – 16,4 м<sup>2</sup>, об'єм приміщення – 47,56 м<sup>3</sup>. Залежно від інтенсивності ураження та стану оперення голуби умовно були помічені тимчасовими кольоровими кільцями та поділені на три групи: I група – голуби, які у момент надходження були вільні від паразитів (зелені кільця); II група – голуби з інтенсивністю інвазії 10–50 паразитів (жовті кільця); III група – голуби з інтенсивністю інвазії більше 50 паразитів (червоні кільця). Всього було проведено чотири обстеження голубів: первинний огляд під час надходження; друге обстеження – через сім днів після надходження, за три доби до льоту на дистанцію 100 км. Одночасно з обстеженням була проведена обробка голубів 0,1 % розчином дельтоксу (ВАТ «Зооветпромстач», Україна) для запобігання зростанню інтенсивності інвазії; третє обстеження – через 7 днів після обробки, перед льотом на дистанцію 300 км; четверте обстеження – через 14 днів після обробки, перед льотом на дистанцію 400 км. Оцінювали інтенсивність і екстенсивність *C. columbae*. Також враховували кількість ушкоджених пір'їн та загальний ступінь пошкоджень опахала. Результати льотів фіксували з використанням електронної системи TauRIS (Німеччина).

Визначення гематологічних показників у голубів, уражених пухοїдами, проводили на базі державної клініки ветеринарної медицини Солом'янського району Києва. З цією метою було сформовано одну контрольну та дві дослідні групи голубів, спонтанно уражених пухοїдами (сумарна інтенсивність інвазії більше 50 пухοїдів), по 10 голубів у кожній групі. Голуби першої дослідної групи були заражені *Columbicola columbae* і *Campanulotes compar*, голуби другої дослідної групи – *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar* і *Hohorstiella lata*. Для проведення досліджень кров об'ємом 1–2 мл у голубів відбирали із підкрилової вени ін'єкційними голками (d=0,8 мм) у пробірку з антикоагулянтом (гепарин 0,1 мл). Із застосуванням експрес-індикатора АК-11А № 065 в пробах крові визначали кількість лейкоцитів і еритроцитів та вміст гемоглобіну. Лейкограму виводили підрахунком лейкоцитів у мазках крові, пофарбованих за методом Романовського-Гімза (Кудрявцев А. А., 1974). Для диференціації лейкоцитів використовували гематологічний атлас (Васильєв А. В., 1948).

**На четвертому етапі** проводили порівняльну оцінку способів зажиттєвої діагностики пухοїдів та засобів лікування голубів за малофагозів. Були сформовані дві дослідні групи голубів (n=5). З метою знерухомлення пухοїдів голубів першої групи обробили інсектоакарицидною пудрою (ВАТ «Зооветпромстач», Україна, 0,00051 г дельтаметрину в 1 г пудри). Голубів другої групи обробили 0,1 % розчином дельтоксу (0,005 % водний розчин дельтаметрину). Оцінювали швидкість знерухомлення пухοїдів *in vitro* та безпосередньо на птиці зажиттєво і посмертно (Бойко В. А., 1991; Вольскіс І., 1977). Визначення екстенсивності й інтенсивності препаратів на основі дельтаметрину та івермектину для лікування голубів за малофагозів проводили на дорослих птахів, спонтанно інвазованих пухοїдами (екстенсивність інвазії 100 %, інтенсивність інвазії більше 50 пухοїдів різних видів), з яких для проведення дослідів було сформовано чотири дослідні та одна контрольна групи. Першу дослідну групу голубів обробляли препаратом празіцид-комплекс (ООО «Апи-Сан», Росія. В 1 мл препарату міститься: івермектину – 24 мг/мл, празіквантелу – 102 мг/мл, левамізолу – 20 мг/мл,

димедролу – 10 мг/мл). Препарат наносили на шкіру в ділянці шиї, у дозі 0,03 мл на одного птаха.

На птахах другої і третьої груп випробували промектин (масляний розчин івермектину, 10 мг/мл INVESA, Іспанія). Голубам другої групи препарат наносили на шкіру в ділянці шиї, у дозі 0,07 мл. Голубам третьої групи промектин вводили підшкірно у дозі 0,1 мл. Голубів четвертої дослідної групи обробляли 0,1 % розчином дельтоксу (0,05 мг дельтаметрину в 1 мл робочого розчину, 20–30 мл на птицю) за допомогою обприскувача індивідуально.

Контрольну групу голубів використовували для спостереження за динамікою змін у популяції пухоїдів залежно від навколишніх умов. Екстенсивність та інтенсивність препаратів, відповідно до циклу розвитку пухоїдів, оцінювали через 7, 21 та 35 днів після проведеної обробки. Голубів дослідних та контрольної груп утримували в аналогічних умовах.

Отриманий цифровий матеріал оброблений статистично за допомогою комп'ютерної програми MS Excel 2007, із визначенням середньої арифметичної ( $M$ ), статистичної похибки середньої арифметичної ( $m$ ). Вірогідність різниці ( $p$ ) між середніми арифметичними двох варіаційних рядів визначали за критерієм вірогідності згідно з таблицями Стьюдента ( $t_d$ ). Різницю між двома величинами вважали вірогідною за рівної можливості  $p \leq 0,05$ ; 0,01; 0,001.

Дослідження проведено відповідно до положення «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Україна, 2001), із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

**Поширення малофагозів голубів в Україні.** Під час обстеження 3084 свійських голубів різних порід з усіх регіонів України та 62 синантропних голубів Києва виявлено три види пухоїдів підряду *Ischnocera* (родина *Philopteridae*): *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar*, *Coloceras damnicorne* – і два види пухоїдів підряду *Amblycera* (родина *Menoponidae*): *Hohorstiella lata* і *Colpocephalum turbinatum*.

У голубів, що експонувалися на Всеукраїнських виставках (2009–2012 рр.), виявлені *C. columbae*, екстенсивність інвазії яких становила 88,4 %; 76,8; 78 і 70,4 %, *Camp. compar* з екстенсивністю інвазії 52 %; 54; 42,8 і 35,6 % і *H. lata* з екстенсивністю інвазії 4,4 %; 2; 1,6 і 2,4 % у 2009, 2010, 2011 і 2012 роках відповідно.

У синантропних голубів найпоширенішими виявилися пухоїди *C. columbae*, екстенсивність інвазії яких становила 100 відсотків. Тобто зараженими були всі обстежені голуби. Інтенсивність інвазії *C. columbae* становила від 9 до 27 пухоїдів. У 37 % міських голубів виявили пухоїдів *Camp. compar*, інтенсивність інвазії яких коливалася в межах 57–201 екз.

У голубиних розплідниках Києва і Київської області найбільш поширеними збудниками малофагозів свійських голубів були *C. columbae* і *Camp. compar* з індексом виявлення 93,1 % і 79,6 % відповідно. Для виду *H. lata* індекс виявлення

становив 11,3 %, а для *Col. damnicorne* – 1,7 %. Інтенсивність інвазії *C. columbae* варіювала від 2 до 147 екз., *Camp. compar* – від 5 до 384 екз., *H. lata* – від 2 до 161 екз., для *Col. damnicorne* коливалася від 2 до 120 екз.

Отже, екстенсивність малофагозної інвазії коливається залежно від виду пухоїдів. Домінуючими видами у всіх дослідних групах голубів були *C. columbae* і *Camp. compar*. Роль синантропних голубів у поширенні збудників малофагозів, на нашу думку, вагома тільки для крилового виду *C. columbae*. Основним джерелом малофагозної інвазії є свійські голуби.

**Сезонна і вікова динаміки малофагозної інвазії у свійських голубів.** Встановлено, що показники екстенсивності та інтенсивності малофагозної інвазії мають залежність від зміни пори року, періоду парування і сезонного линяння. Пік екстенсивності інвазії *C. columbae* (97,1–100 %) реєстрували у квітні-липні, *Camp. compar* (92,2 %) – у травні. З серпня, із початком линяння, виявили поступове зниження кількості заражених птахів (рис. 1).

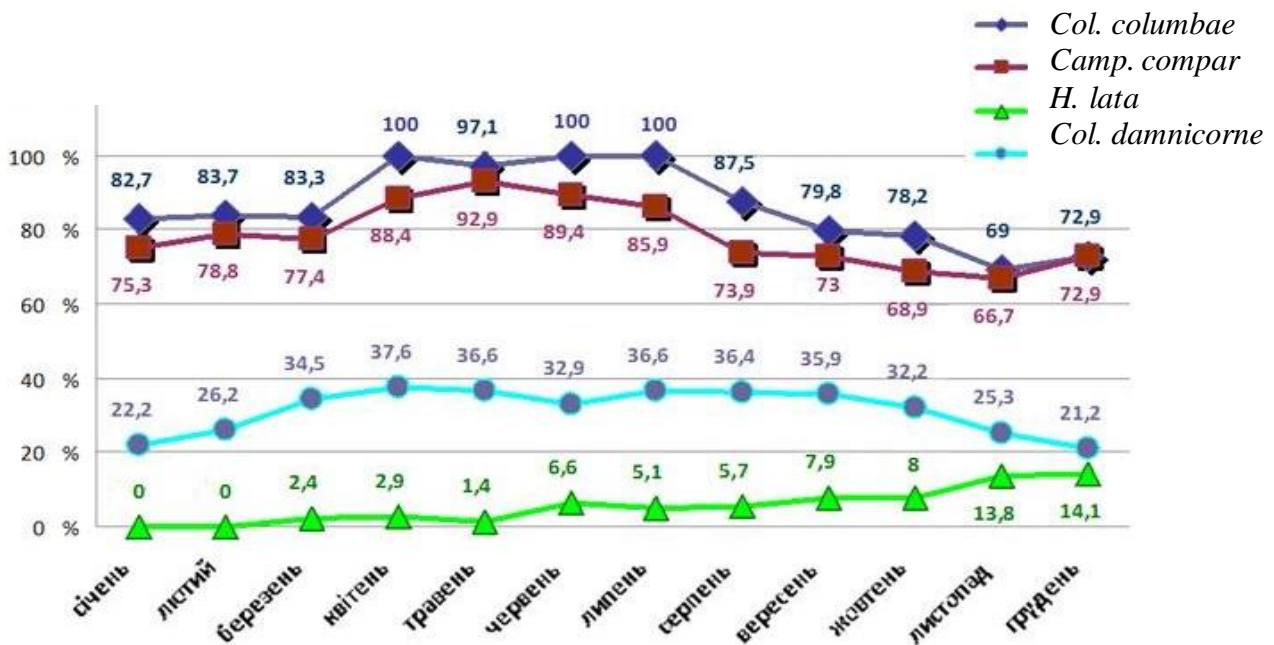


Рис. 1. Сезонна динаміка екстенсивності малофагозної інвазії у голубів (2011 рік)

Отримані дані дещо відрізняються від результатів досліджень А. Petryszak, М. Rościszewska (Краків, Польща, 1996), за даними яких пік інвазії *C. columbae* спостерігався восени, пік інвазії *C. videntatus* – у липні. За даними М. Пієва (Болгарія, 2010), пік інвазованості сизих голубів пухоїдами відбувається наприкінці весни та восени.

Сезонні зміни екстенсивності інвазії *H. lata* варіювали у межах від 21,2 % (грудень) до 37,6 % (квітень). Інтенсивність інвазії в середньому становила 30 паразитів. В ослаблених голубів, а також у птахів із патологією дзьоба інтенсивність інвазії досягала 215 пухоїдів. Виявили пряму залежність кількості відкладених яєць пухоїдів від пори року. Найбільше яєць (до 20 штук на одній пір'їні) виявляли у теплу пору року (із середини травня по вересень).

Сезонна динаміка інвазії пухοїдів *Coloceras damnicorne* не визначена. За 10 місяців екстенсивність інвазії у вольєрі, де знаходилась пара інвазованих голубів, збільшилася у 5 разів і становила 100 %.

Зараження молодняка спортивних голубів пухοїдами *Hohorstiella lata* спостерігали у віці 5 діб, *Columbicola columbae* – у віці 15 діб, *Campanulotes compar* – у віці 25 діб. Вікова динаміка малофагозної інвазії залежить від виду пухοїдів, ступеня розвитку оперення і сформованості дзьоба у молодняка голубів.

Отже, збільшення кількості голубів, заражених пухοїдами, відмічали після періоду спарювання (березень-квітень). Із серпня спостерігалася тенденція до зниження кількості заражених птахів, що, на нашу думку, пов'язано з початком сезонного линяння, під час якого голуби активно чистять оперення і зі старим пір'ям позбавляються від значної кількості пухοїдів. Зараження пташенят збудниками малофагозів, що паразитують на шкірі, відбувається у більш ранньому віці, ніж тими пухοїдами, що паразитують на оперенні.

**Біологічні особливості пухοїдів сизого голуба.** *Columbicola columbae* відноситься до «крилових» форм пухοїдів. У холодну пору року *C. columbae* виявляли на контурних пір'їнах другого і третього порядку, на внутрішній поверхні крил та на покривному пір'ї тулуба. У теплу пору року пухοїди локалізувалися на махових і хвостових пір'їнах, на покривних пір'їнах голови, шиї.

Встановили, що *C. columbae* відкладають яйця переважно на внутрішній поверхні махових пір'їн другого порядку медіальної поверхні крил. Яйця *C. columbae* білі, напівпрозорі, овальної форми (завдовжки до 1 мм). За інтенсивності інвазії більше 50 імаго на голубі яйця цих паразитів щільно вкривали пір'я голуба (до 8 пір'їн на крилі, по одному-два в рівчачку, до 30 штук на одній пір'їні) (рис. 2).

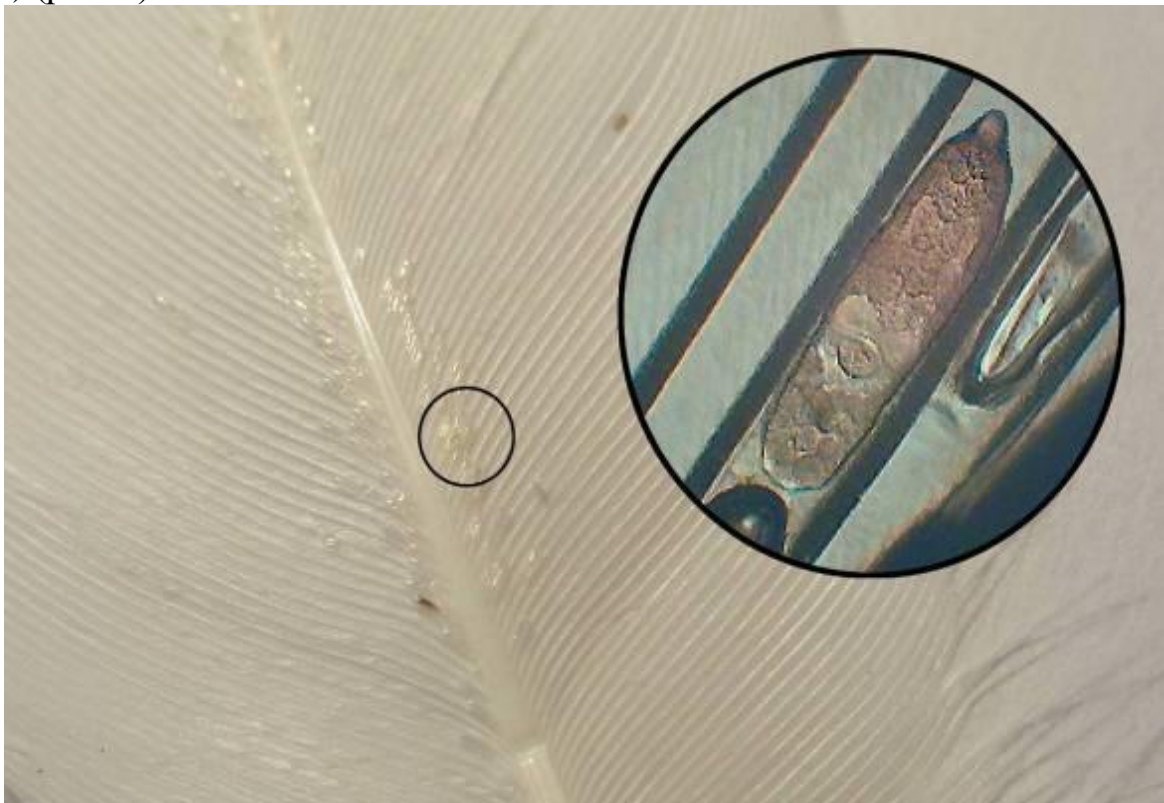


Рис. 2. Яйця *C. columbae*, x80

За типом живлення *Columbicola columbae* можна віднести до періодів. Встановили, що після переходу на нового хазяїна пухοїди *Columbicola columbae* відкладають яйця протягом 7 дїб.

*Campanulotes comrar* відносяться до «тулубових» форм пухοїдїв. Локалізуються *Camr. comrar* частїше під дрібним покривним пїр'ям черева та клоаки. На всїх рухливих стадїях живляться вїйками пухового та покривного пїр'я. Яйця *Camr. comrar* знаходили під час мїкроскопїчного дослїдження на пуховїй частинї покривних пїр'їн тулуба у виглядї досить дрібних напївпрозорих бїлих крупинок. Яйця мають форму цилїндра з нерївними стїнками (рис. 3).

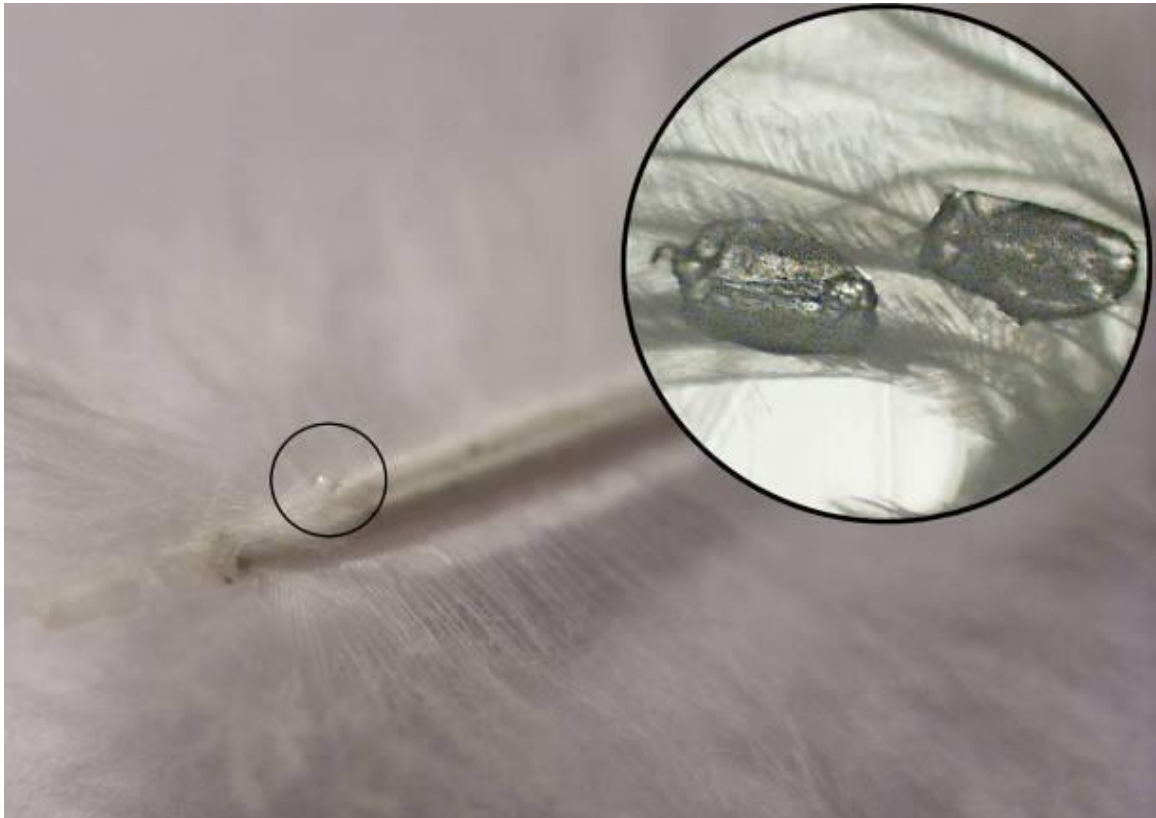


Рис. 3. Яйця *Camr. comrar*, x120

На одній пїр'їні знаходили до чотирьох яець. За типом живлення *Camr. comrar* вїдноситься до пухοїдїв. Часто зустрїчається сумїсне паразитування *Campanulotes comrar* і *Columbicola columbae*, дїлянки локалізацїї яких на тїлі голуба не спївпадають.

*Coloceras damnicorne* вїдноситься до «тулубових» форм пухοїдїв. Для ектопаразитичної фауни свїйських голубїв України вперше наводиться паразитування даного виду. Статевозрїлі комахи свїтло-жовтї, з темно-коричневою облямївкою. Виразений статевий диморфїзм, самцї завдовжки до 2,7 мм та мають загострений горбик бїля ануса, самки завдовжки до 3 мм, задня частина у них заокруглена. Преїмагїнальнї стадїї комах свїтло-жовтого забарвлення, вїд 1 мм завдовжки, їх необхідно диференцїювати вїд їмаго *Campanulotes comrar*. Локалізуються вони на шкїрї тулуба, частїше в дїлянцї спини. Крім того, цих пухοїдїв виявляли в пїдкрилових дїлянках.

Пухоїди цього виду відкладають яйця на нижній третині дрібних покривних пір'їн боків і черева. На одній пір'їні знаходили 1–3 яйця, кожне з яких вкрите склеєними борідками пухової частини з усіх боків (рис. 4).

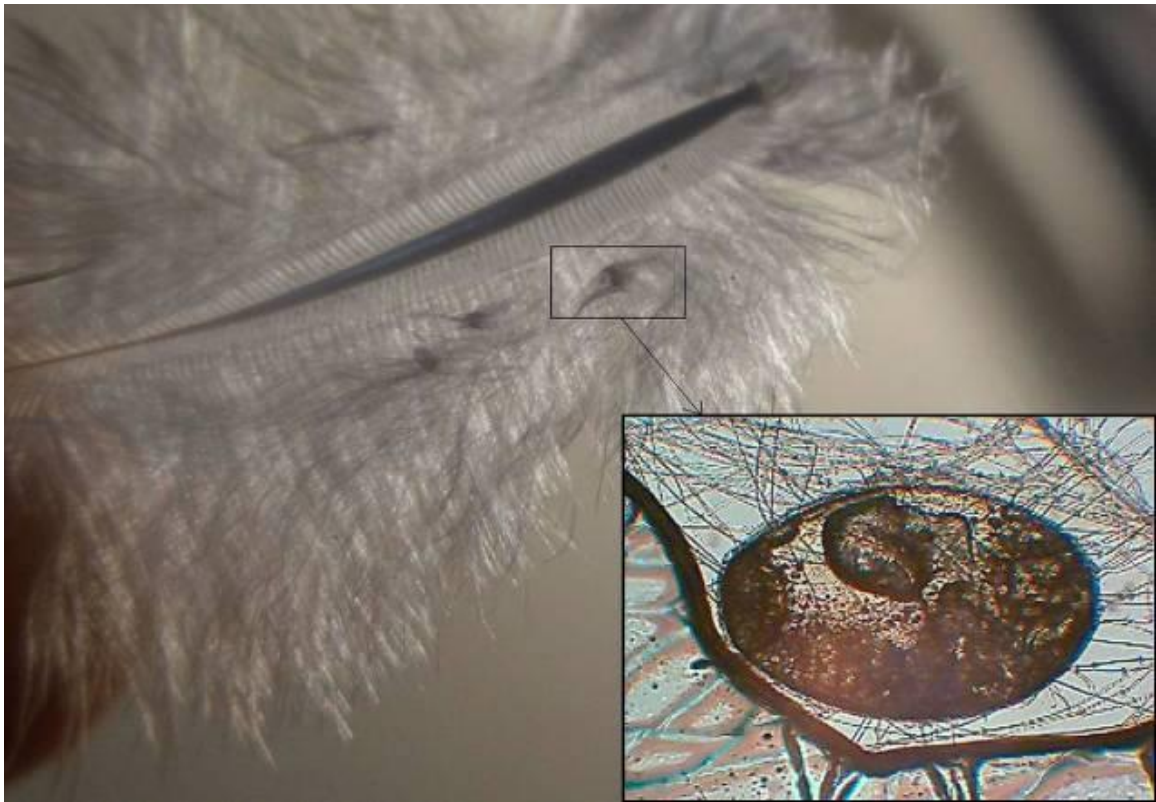
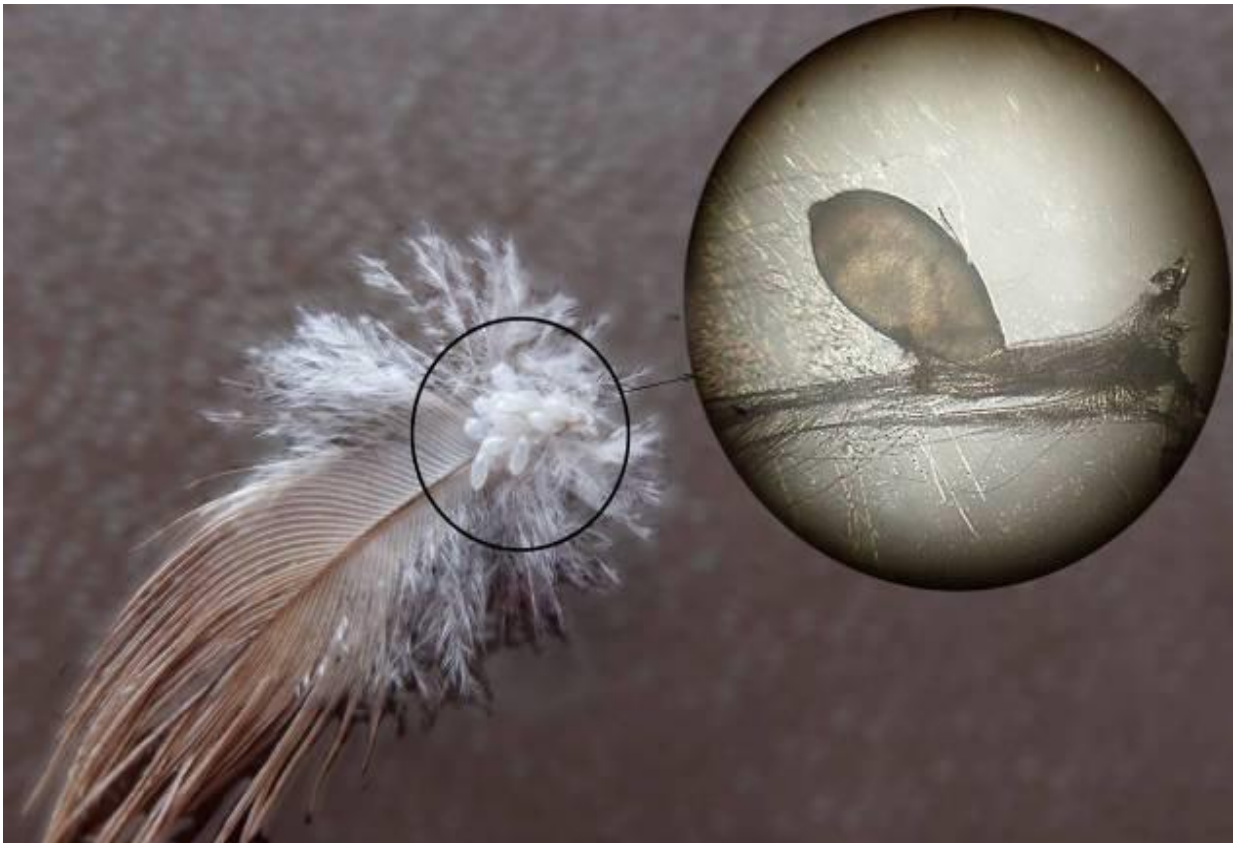


Рис. 4. Яйця *Coloceras damnicorne*, x80

За типом живлення *Coloceras damnicorne* можна віднести до пухопероїдів. Крім того, у голубів, заражених *Col. damnicorne*, спостерігали поступове зменшення кількості пухоїдів *Campanulotes compar*. Під час паразитологічного обстеження голубів, інвазованих *Col. damnicorne*, на їх оперенні знаходили поодинокі залишки хітинових оболонок *Campanulotes compar*, що може свідчити про здатність *Coloceras damnicorne* до хижацтва. Також у голубів, заражених *Col. damnicorne*, відмічали значне зниження інтенсивності інвазії *Columbicola columbae*.

*Hohorstiella lata* у голубів у Київській області описані вперше. Локалізуються вони у голубів на шкірі черева, спини, в ділянці клоаки. На оперенні *H. lata* виявляли у поодиноких випадках. Яйця *Hohorstiella lata* знаходили на пір'ї у ділянці вушних отворів, шиї та підгруддя голубів. Вони білого кольору, блискучі, непрозорі, округлі, розміром до 1 мм, розташовані купками по 7–12 штук в основі пір'їни, біля шкіри (рис. 5).

У процесі дослідження у личинкових стадій та імаго *H. lata* в черевці виявляли рідину від червоного до чорного кольорів. За результатами мікроскопії мазків встановили, що вміст кишок *H. lata* складається з напівперетравлених клітин крові голубів, що свідчить про їх схильність до гематофагії (табл. 1).

Рис. 5. Яйця *H. lata*, х80

Таблиця 1

### Результати мікроскопічного дослідження вмісту кишок *H. lata*

Стадія розвитку пухоїдів	Обстежено, екз.	Виявлено елементи крові, екз.	%
Самка	42	42	100
Самець	5	3	60
Личинка 1 стадії	12	5	41,7
Личинка 2–3 ст.	41	37	90,2
Всього	100	87	87

Отримані в результаті досліджень дані відрізняються від результатів попередніх дослідників. Так N. Brown (1970) під час вивчення характеру живлення статевозрілих і нестатевозрілих стадій *H. lata* виявив кров або кров з пір'їнами у 55 % самок, 29,9 % личинок і 31,6 % самців. За нашими даними, для 100 % самок *H. lata* властива гематофагія, у личинкових стадій пухоїдів елементи крові в мазках із вмісту кишок виявляли в 41,4–90,2 %, у самців – у 60 % випадків.

*Solpoccephalum turbinatum* – другий вид пухоїдів з родини Menoponidae, виявлений нами в жовтні 2014 року на свійському голубі породи бійний, що був підібраний в Оболонському районі Києва пересічними громадянами. За нашими дослідженнями, пухоїди зазначеного виду локалізуються на шкірі черева, спини, в

ділянці клоаки. Для ектопаразитичної фауни свійських голубів України вперше наводиться паразитування даного виду (рис. 6).

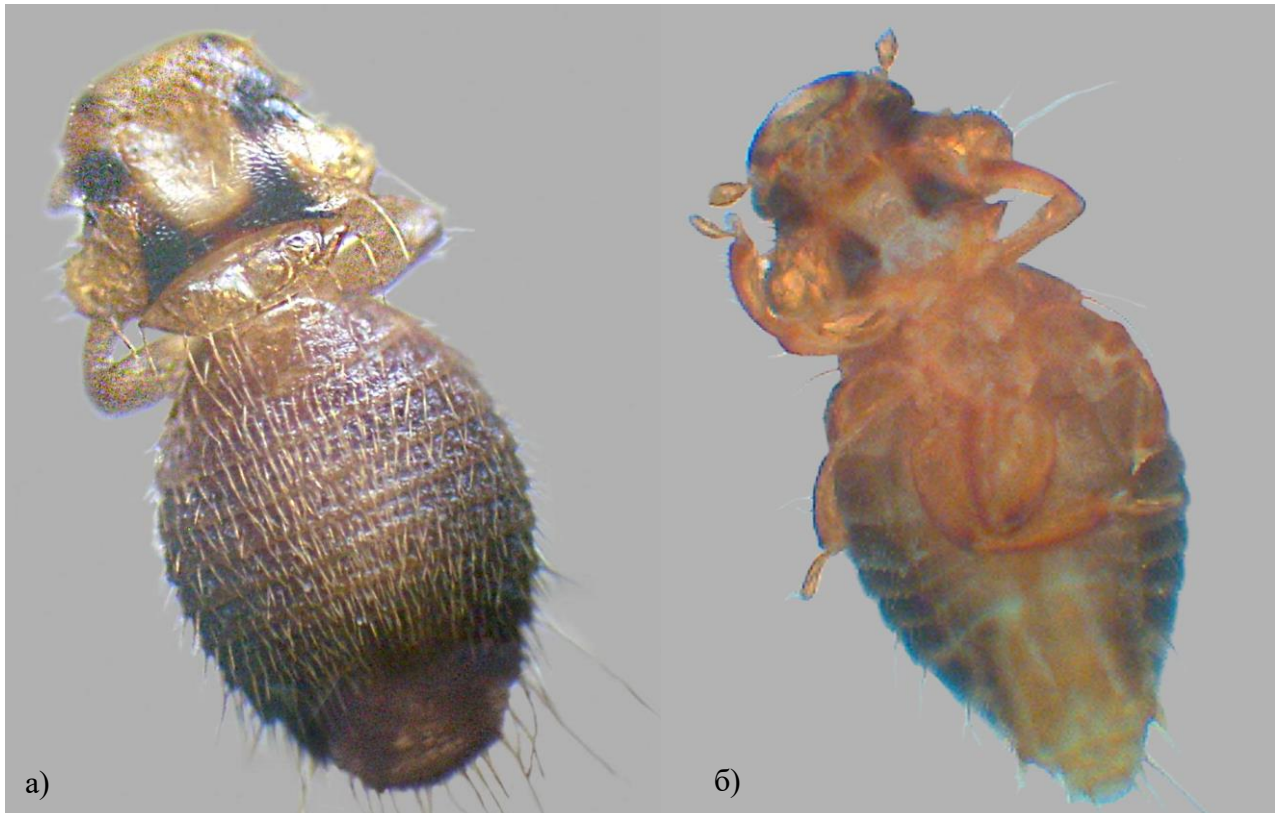


Рис. 6. *Colpoccephalum turbinatum*, а) самець б) самка, x80

Отже, в результаті проведених досліджень описані біологічні особливості збудників малофагозів сизого голуба, місця їх локалізації та ділянки відкладання яєць. Встановлено, що пухоїди, які паразитують на свійських голубах, розрізняються за місцями локалізації та типом живлення.

**Вплив пухоїдів на загальний стан голубів.** За незначної кількості малофагів, співіснування паразитів з хазяїном проходить за типом ектокоменсалізму, тобто спостерігається рівновага між існуванням мікропопуляції пухоїдів і загальним станом хазяїна. Дослідники наводять різну кількість пухоїдів, що не завдають шкоди здоров'ю птахів.

Виявили пряму залежність інтенсивності патогенного впливу пухоїдів від їх кількості. За змішаних інвазій голубів кількома видами малофагів їх загальний патогенний вплив підсумовується.

*S. columbae* за інтенсивності інвазії менше 10 екз. не призводять до вираженого впливу на якість оперення і льотну здатність голубів. За середньої кількості пухоїдів даного виду (від 10 до 50 екз.) рульові та хвостові пір'їни (а також пір'їни на лапах у павичевих голубів) скуйовджені, мають пошкодження контуру. За інтенсивності інвазії більше 50 пухоїдів у голубів виявляли втрату частини опахала контурних пір'їн I порядку.

Встановили, що показники швидкості подолання дистанцій у першій і другій групі голубів (з низькою і середньою інтенсивністю інвазії відповідно) різнились незначно. У той же час, втрата поголів'я голубів по другій групі перевищувала

аналогічний показник першої групи на 4,94 відсотка. По третій групі голубів (інтенсивність інвазії більше 50 пухоїдів) середній час подолання дистанцій становив  $98,01 \pm 3,78$ ,  $310,95 \pm 7,10$  і  $412,38 \pm 8,87$  хв для льотів на 100, 300 і 400 км відповідно, що перевищувало аналогічні показники першої групи на 39,9, 22,7 і 26,2 % ( $p < 0,01$ ). Крім того, у третій групі голубів відмічено знижену кучність прильоту, тобто значні коливання швидкості різних голубів. Частина голубів (22 особини) третьої групи на всіх льотах показала результати швидкості, які не відрізнялися від результатів першої і другої груп. Водночас у цих голубів були відмічені ознаки втомленості та виснаженості. Втрата поголів'я голубів у цій групі становила 29,75 %, що в 3,3 раза більше показника втрати у контрольній групі.

*Campanulotes compar* за середньої і навіть значної інтенсивності інвазії (більше 50 пухоїдів) не чинить візуально помітного впливу на оперення птахів.

*Nohorstiella lata* за незначної (до 10 екз.) і середньої (10-50 екз.) інтенсивності інвазії призводять до забруднення оперення. За інтенсивності інвазії більше 50 пухоїдів, у заражених голубів спостерігали лущіння шкіри з утворенням сухих сіро-жовтих нашарувань у ділянках спини та черева. Пір'я тулуба скуйовджене внаслідок розчосів, пухові пір'їни густо вкриті фекаліями комах.

Отже, найменший негативний вплив на якість оперення голубів мають *Camp. compar*. Паразитування *C. columbae* і *N. lata* за середньої та високої інтенсивності інвазії значно впливає на стан птахів.

За аналогічних умов утримання кількість пухоїдів на голубі і екстенсивність інвазії, залежно від породи, коливалися незначно. Дещо вищу зараженість мали голуби декоративних порід і голуби високольотної групи, які утримувалися разом із декоративними. Ймовірно, високі показники інтенсивності інвазії у декоративних голубів порід якобіни і павичеві пов'язані з гіпертрофованим внаслідок селекції оперенням, а у високольотних курських турманів – із вираженою короткодзьобістю, що негативно впливає на природні механізми самозахисту від пухоїдів.

У крові голубів, інвазованих *C. columbae* і *Camp. compar*, відмічали незначний лейкоцитоз, порівняно з неінвазованими голубами. Результати морфологічних досліджень крові голубів, інвазованих *C. columbae*, *Camp. compar* і *N. lata*, вказують на істотні зміни внутрішнього середовища організму інвазованих птахів і можуть свідчити про активізацію системи імунного захисту. Показники загальної кількості лейкоцитів в інвазованих голубів були вищими, ніж у неінвазованих, і становили у другій дослідній групі  $24,4 \pm 2,66$  Г/л ( $p < 0,01$ ), що у 1,7 раза вище показника контрольної групи птахів, вільних від пухоїдів.

Кількість еозинофілів у голубів, заражених *C. columbae*, *Camp. compar* і *N. lata*, становила  $10,7 \pm 1,37$  % ( $p < 0,01$ ), що в 2,1 раза перевищувало аналогічний показник у контрольній групі і в 1,7 раза – середню кількість еозинофілів у лейкограмі голубів першої дослідної групи, які були уражені тільки *C. columbae* і *Camp. compar*.

Кількість паличкоядерних псевдоеозинофілів у крові голубів другої дослідної групи була вищою у 5,3 раза, порівняно з контрольними, і становила  $2,1 \pm 0,63$  % ( $p < 0,05$ ). Такі зміни показників крові вказують на розвиток хронічного запального процесу в організмі уражених голубів.

Кількість сегментоядерних форм псевдоеозинофілів у голубів другої дослідної групи становила  $29,2 \pm 2,36$  % ( $p < 0,01$ ), що у 0,8 раза нижче, ніж у птахів контрольної групи, проте показники знаходилися на нижній межі фізіологічних параметрів. Кількість лімфоцитів, як у першій, так і в другій дослідних групах, не мала суттєвих відмінностей від аналогічного показника у групі контролю. Варто відмітити, що в усіх трьох групах цей показник був на верхній межі норми.

Кількість моноцитів у крові голубів другої дослідної групи була підвищена і становила  $4,8 \pm 0,91$  % ( $p < 0,05$ ), що у 2 рази перевищувало показник кількості моноцитів у контрольній групі.

На нашу думку, такі суттєві зміни гематологічних показників у голубів другої групи викликані паразитуванням пухоїдів родини *Menoponidae* – *H. lata*, які за типом живлення у 87 % є гематофагами.

**Порівняння способів зажиттєвої діагностики малофагозів свійських голубів.** Визначали кількість пухоїдів із застосуванням для їх знерухомлення дельтаметрину у формі пудри (0,0005 г дельтаметрину) і 0,005 % водного розчину. Дослідженнями встановлено, що дельтаметрин у формі розчину призводить до знерухомлення пухоїдів на 5–20 хв швидше, ніж у формі пудри. У той же час внаслідок застосування інсектоакарицидної пудри знерухомлення паразитів відбувається тільки через 20–30 хв після її нанесення на птаха.

Тривалість нанесення пудри на оперення становить  $4,4 \pm 0,27$  хв, а знерухомлення комах відбувається протягом  $29,2 \pm 0,65$  хв. Для застосування способу *dust-ruffling* необхідна допомога асистента та додаткового використання окремих ємностей для збору ектопаразитів. Знерухомлені паразити струшуються з оперення за неспокійної поведінки птаха, що призводить до похибки у підрахунку їх загальної кількості.

У разі застосування 0,005 % водного розчину дельтаметрину комахи не струшуються зі зволоженого оперення, швидко втрачають здатність ховатися між пір'ям. Тривалість нанесення розчину за допомогою пульверизатора становить  $1,4 \pm 0,27$  хв, а знерухомлення комах відбувається вже через  $7,8 \pm 0,96$  хв, що дозволяє виявити 82–88 % малофагів безпосередньо в ділянках їх локалізації.

Отже, запропонований спосіб діагностики, з використанням обприскування оперення 0,005 % водним розчином дельтаметрину, дозволяє оглянути більшу кількість птахів за певний проміжок часу, виявити, у середньому 85,5 % пухоїдів у місцях їх локалізації і сприяти більш точному встановленню видового складу й інтенсивності інвазії.

**Ефективність лікарських засобів за малофагозів голубів.** Найефективнішим для лікування голубів за малофагозів виявився препарат празіцид-комплекс (рис.7). Через 7 діб після обробки екстенсефективність і інтенсефективність препарату становили 100 % і не змінювалися протягом 35 діб, тобто препарату властива подовжена дія. Також було відмічено, що празіцид-комплекс згубно діє і на пір'яних кліщів. Під час мікроскопії пір'їн через 7 діб після обробки препаратом між борідками контурного пера були виявлені поодинокі нерухливі пір'яні кліщі.

Ефективність промектину за застосування на шкіру і підшкірно через 7 діб виявилася незначною. Було відмічено зниження кількості пухоїдів на 19,3 і 13,4 % відповідно. Через 21 добу у другій групі показник екстенсивності інвазії зменшився на 50 %, а на 35 добу – на 75 %. Тобто екстенсефективність застосування промектину крапельно на шкіру через 35 діб становила 75 %. У період з 7 по 21 добу у другій групі відмічено зниження середньої інтенсивності інвазії з 76,3 до 0,92 екз. На 35 добу показник середньої інтенсивності інвазії в цій групі становив 0,42 екз. Отже, за застосування промектину на шкіру інтенсефективність була високою і становила 99 і 99,6 % на 21 і 35 добу відповідно. По третій дослідній групі значне зменшення середньої інтенсивності інвазії відмітили у період з 21 по 35 добу. Інтенсефективність, за застосування промектину ін'єкційно, на 35 добу становила 90,9 %. Зниження екстенсивності інвазії за дослідний період не відбулося, в незначній кількості пухоїди були присутні на всіх голубах.

У четвертій дослідній групі через 7 діб після обробки відмічено значне зниження показників екстенсивності та інтенсивності інвазії. Екстенс- і інтенсефективність за застосування розчину дельтоксу становила відповідно 40 і 88,7 %. Через 21 добу в цій групі спостерігали незначне збільшення показників екстенсивності та інтенсивності інвазії: через 35 діб кількість заражених голубів збільшилася на 33,3 %, а інтенсивність інвазії – в 2,1 раза порівняно з показниками, отриманими на 7 добу. Тобто ефективність одноразового застосування розчину дельтоксу була незначною.

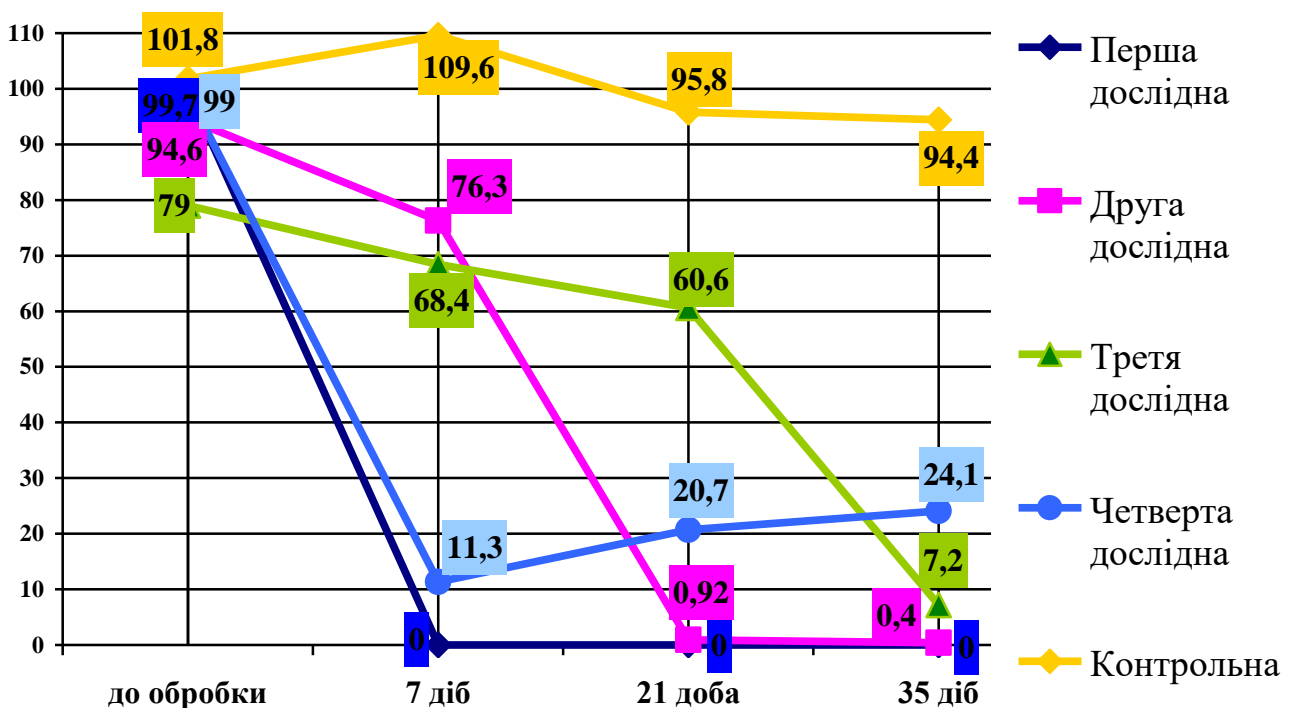


Рис. 7. Динаміка інтенсивності малофагозної інвазії в дослідних групах голубів (екз.)

Отже, найбільш ефективним засобом лікування свійських голубів за малофагозів виявився прازیцид-комплекс. Крім того, застосування прازیцид-комплексу на шкіру в ділянці шії дозволяє уникнути таких негативних ефектів, як

випадкове потрапляння інсектицидів на слизові оболонки очей та ротової порожнини птахів. Отримані результати дозволяють рекомендувати цей препарат для лікування свійських голубів за малофагозів. Застосування промектину на шкіру також було ефективним для лікування голубів за малофагозів, але лікувальний ефект відмітили пізніше, ніж у разі застосування празіцид-комплексу.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнено результати власних досліджень щодо поширення малофагозів свійських голубів на території України. Визначено видовий склад збудників малофагозів свійських голубів. Досліджено біологічні особливості пухоїдів, описані місця їх локалізації і відкладення яєць. Запропоновано спосіб життєвої діагностики малофагозів. Визначено ефективність інсектоакарицидних засобів для лікування голубів за малофагозів.

1. На території України на свійських голубах (*Columba livia var. domestica*) виділено три види пухоїдів підряду *Ichnocera* (родина *Phloptoridae*): *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar*, *Coloceras damnicorne* і два види підряду *Amblycera* (родина *Menoponidae*): *Hohorstiella lata* і *Colpoccephalum turbinatum*. Домінуючими видами є *Columbicola columbae* (екстенсивність інвазії досягає 100 %) та *Campanulotes compar* (екстенсивність інвазії до 100 %), менш поширеними виявилися *Hohorstiella lata* (екстенсивність інвазії 37,6 %) і *Coloceras damnicorne* (екстенсивність інвазії до 2,5 %). Пухоїдів *Colpoccephalum turbinatum* спостерігали в одному випадку.

2. Найбільш поширеною є змішана малофагозна інвазія, спричинена *Columbicola columbae* і *Campanulotes compar* у 64 % випадків. Також зустрічається змішана малофагозна інвазія, спричинена *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar* і *Hohorstiella lata* (6,9 %). На голубах, заражених *Coloceras damnicorne*, пухоїдів *Campanulotes compar* не виявляли.

3. Виявлено залежність показників інвазованості пухоїдів від віку голубів. Поодиноких пухоїдів *Hohorstiella lata* виявляли у голубів з 5-добового віку. Після досягнення пташенятами 40–45 добового віку інтенсивність інвазії в середньому становила 47 паразитів. Пухоїдів *Columbicola columbae* виявляли у пташенят з 15-добового віку, інтенсивність інвазії досягала 100 екземплярів і далі мала тенденцію до поступового зниження. У віці 60 днів інвазованість голубів *Columbicola columbae* становила в середньому 24 екземпляри. Інвазування молодняка голубів *Campanulotes compar* спостерігали з 25-добового віку за середньої інтенсивності інвазії 37 екземплярів. До 60-добового віку інтенсивність інвазії *Campanulotes compar* коливалася у межах 40–42 екземпляри.

4. Максимальні показники екстенсивності малофагозної інвазії свійських голубів реєстрували у квітні-липні. Екстенсивність інвазії *Columbicola columbae* становила 97,1–100 %, *Campanulotes compar* – 85,9–92,2 %, *Hohorstiella lata* – 36,6–37,6 %. Мінімальні показники екстенсивності малофагозної інвазії відмічено з листопада по лютий. Екстенсивність інвазії *Columbicola columbae* становила 69,0–83,7 %, *Campanulotes compar* – 66,7–78,8 %, *Hohorstiella lata* – 21,2–26,2 %. Сезонна динаміка для виду *Coloceras damnicorne* не виявлена. Показник

екстенсивності інвазії для даного виду мав тенденцію до збільшення протягом року. Кількість пухоїдів у голубів декоративного напрямку при утриманні в закритих вольтерах у 3–5 разів вища, порівняно зі спортивними голубами, які утримувалися вільно.

5. Встановлено пряму залежність інтенсивності патогенного впливу пухоїдів від їх кількості. За інтенсивності інвазії до 10 пухоїдів, клінічні прояви інвазії відсутні. За інтенсивності інвазії більше 50 паразитів, спостерігали значні пошкодження оперення та шкіри голубів. За інтенсивності інвазії *Columbicola columbae* більше 50 пухоїдів, середня швидкість подолання дистанцій у спортивних голубів зменшується на 22,7–39,9 %.

6. У крові голубів, інвазованих *Columbicola columbae* і *Campanulotes compar*, встановлено незначний лейкоцитоз (18,21 Т/л ( $p < 0,05$ )). У крові голубів, інвазованих *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar* і *Hohorstiella lata*, встановлено лейкоцитоз (24,4 Т/л ( $p < 0,01$ )), еозинофілію (10,7 % ( $p < 0,01$ )), моноцитоз (4,8 % ( $p < 0,05$ )) і регенеративний зсув псевдоеозинофілів, що свідчить про розвиток хронічного запального процесу внаслідок впливу пухоїдів *Hohorstiella lata*.

7. Яйця *Campanulotes compar* мають форму циліндра з нерівними стінками. Їх знаходили на пуховій частині покривного пір'я тулуба у вигляді дрібних напівпрозорих білих крупинок, до 4 екз. на одній пір'їні. *Coloceras damnicorne* відкладають яйця на нижній третині дрібного покривного оперення ділянок боків та черева. На одній пір'їні виявляли 1–3 яйця, кожне з яких вкрите склеєними борідками пухової частини з усіх боків. Для пухоїдів *Hohorstiella lata* властивим є відкладення яєць купками по 7–12 штук в основі пір'я у ділянках вушних отворів, шиї та підгруддя голуба.

8. Ефективним для захиттєвої діагностики пухоїдів голубів є спосіб із застосуванням 0,005 % водного розчину дельтаметрину, що дозволяє виявити до 85,5 % комах у місцях їх локалізації.

9. За малофагозів голубів найефективнішим виявився прازیцид-комплекс. Через 7 діб екстенсефективність і інтенсефективність становили 100 % і не змінювалися протягом 35 діб.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для діагностики ектопаразитарних захворювань птахів та лікування голубів і свійської птиці за малофагозів пропонується використовувати:

1. «Методичні рекомендації з діагностики та профілактики ектопаразитозів птахів в умовах індивідуальних та дрібних фермерських господарств», затверджені Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол № 1 від 23 грудня 2010 р.).

2. «Методичні рекомендації з епізоотології, діагностики та профілактики ектопаразитозів свійських голубів», затверджені Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 4 від 21 грудня 2011 р.).

3. «Спосіб захиттєвої діагностики ектопаразитозів птахів» (патент на корисну модель № 80348).

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у наукових фахових виданнях України:*

1. Сидоренко І. В. Вплив різних лікарських форм дельтаметрину на пір'яних кліщів / І. В. Сидоренко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2010. – № 151. – Ч. 1. – С. 266–269.
2. Сидоренко І. В. Облігатні ектопаразити свійських голубів / І. В. Сидоренко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – № 167. – Ч. 1. – С. 98–101.
3. Сидоренко І. В. Діагностика облігатних ектопаразитів свійських голубів / І. В. Сидоренко // Сучасне птахівництво. – 2011. – № 100. – С. 18–19.
4. Сидоренко І. В. Патогенна дія періодів *Columbicola columbae* на аеродинамічні властивості оперення спортивних голубів / І. В. Сидоренко // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнології імені С. Г. Ґжицького. – 2011. – Т. 13. – № 4 (50). – Ч. 1. – С. 389–393.
5. Сорока Н. М. *Nohorstiella lata* – ектопаразит свійських голубів / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Зб. наук. пр. Харківськ. зоовет. ін-ту. – 2012. – Вип. 24, Ч. 2. – С. 477–480 (здобувач брала участь у проведенні досліджень і узагальненні результатів).
6. Сорока Н. М. Кількісні і якісні методи оцінки ектопаразитарного навантаження птахів / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Сучасне птахівництво. – 2012. – № 12 (121). – С. 8–12 (здобувач узагальнила отримані результати та підготувала матеріали до друку).

### *Стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародної наукометричної бази даних:*

7. Сорока Н. М. Лікувально-профілактичні заходи при малофагозах голубів / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Тваринництво України. – 2014. – № 5. – С. 24–26 (здобувач виконала експериментальні дослідження та підготувала статтю до друку).

### *Стаття у науковому фаховому виданні іншої держави:*

8. Сорока Н. М. Мониторинг распространения пухоедов сизого голубя на территории Украины / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Ученые Записки УО ВГАВМ. – 2014. – Т. 50. – Вип. 2. – Ч. 1. – С. 110–113 (здобувач брала участь у виконанні експериментальних досліджень та підготовці матеріалів до друку).

### *Статті в інших наукових виданнях:*

9. Сорока Н. М. Фауна пуходів ряду *Phthiraptera* підрядів *Ischnocera* і *Amblyscera* сизого голуба (*Columba livia*) в Україні / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Вісник Зоології. – 2013. – Т. 47. – Вип. 3. – С. 211–217 (здобувач брала участь у виконанні експериментальних досліджень та підготовці матеріалів до друку).
10. Сорока Н. М. Сезонная и возрастная динамика маллофагозной инвазии домашних голубей / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // «Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии» / Сборник научных трудов – Ч. 2. – Троицк:

УГАВМ, 2013. – С. 102–109 (здобувач брала участь у виконанні експериментальних досліджень та підготовці матеріалів до друку).

11. Сорока Н. М. Ефективність інсектицидних препаратів за малофагозів свійських голубів / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Сборник научных трудов SWorld. – Вып. 3. – Т. 47. – Иваново: МАРКОВА АД, 2013. – ЦИТ: 313-0282. – С. 80–83 (здобувач брала участь у виконанні експериментальних досліджень та підготовці матеріалів до друку).

#### *Методичні рекомендації:*

12. Сорока Н. М. Методичні рекомендації з діагностики та профілактики ектопаразитозів птахів в умовах індивідуальних та дрібних фермерських господарств / Н. М. Сорока, О. П. Литвиненко, **І. В. Сидоренко**, затверджено науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України (протокол № 1 від 23 грудня 2010 р.). – Київ, 2010. – 16 с. (здобувач брала участь у виконанні експериментальних досліджень та підготовці матеріалів до друку).

13. Сорока Н. М. Методичні рекомендації з епізоотології, діагностики та профілактики ектопаразитозів свійських голубів / Н. М. Сорока, О. П. Литвиненко, **І. В. Сидоренко**, затверджено науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 4 від 21 грудня 2011 р.). – Київ, 2011. – 26 с. (здобувач брала участь у виконанні експериментальних досліджень та підготовці матеріалів до друку).

#### *Патент на корисну модель:*

14. Патент на корисну модель № 80348, Україна МПК (2013.01) и 2012 13644 A61D 99/00 Спосіб зажиттєвої діагностики ектопаразитозів птахів / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко**; заявник і патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Заявл. 28.11.2012; опубл. 27.05.2013, Бюл. № 10 (здобувач запропонувала новий спосіб кількісного визначення ектопаразитів та підготувала матеріали для патенту).

#### *Матеріали наукових конференцій:*

15. Сидоренко І. В. Ураження декоративних курей пір'яними кліщами / І. В. Сидоренко // Конференція науково-педагог. працівн., наукових співроб. та аспірантів ННІ ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва : 10–11 березня 2010 р. : тези доп. – К., 2010. – С. 230.

16. Сидоренко І. В. Паразитичні комахи та кліщі як об'єкт дослідження в птахівництві / І. В. Сидоренко // Сучасні технологічні та екологічні аспекти розвитку тваринництва у позашкільних навчальних закладах : всеукраїнський семінар-практикум, 18–20 травня 2011 р. : тези доп. – Полтава, 2011. – С. 42–49.

17. Сидоренко І. В. Вплив облігатних ектопаразитів на якість оперення у декоративних порід свійських голубів / І. В. Сидоренко // Промислове і декоративне птахівництво: проблеми і перспективи : міжнар. наук.-практ. конференція, 12–13 жовтня 2011 р. : тези доп. – Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 90–92.

18. Сорока Н. М. Вдосконалення способу зажиттєвої візуальної діагностики ектопаразитозів птахів / Н. М. Сорока, **І. В. Сидоренко** // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва : XII міжнар. науково-практ. конференція проф.-викл. складу та аспірантів ННІ ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва, 10–11 березня 2013 р. : тези доп. – К., 2013. – С. 176–178.

19. Сидоренко І. В. Гематологічні показники *Columba livia* за малофагозів / І. В. Сидоренко // Актуальні проблеми наук про життя та природокористування : II міжнар. науково-практ. конференція мол. вчених, 16–18 жовтня 2013 р. : тези доп. – К., 2013. – С. 167.

## АНОТАЦІЯ

**Сидоренко І. В. Малофагози голубів (поширення, діагностика та лікування).** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.11 – паразитологія. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

У дисертації викладено матеріали із вивчення поширення, діагностики і лікування голубів за малофагозів в Україні. Встановлено видовий склад збудників малофагозів, сезонну і вікову динаміку малофагозної інвазії залежно від породи та умов утримання голубів. Досліджено гематологічні показники інвазованих пухοїдами голубів.

Встановлено сучасний видовий склад збудників малофагозів свійських голубів. Одержано нові дані щодо видового складу пухοїдів. Виявлено п'ять видів пухοїдів ряду *Phthiraptera* підрядів *Ischnocera* (родина *Philopteridae*) і *Amblycera* (родина *Menoponidae*). Вперше в Україні описано паразитування видів *Coloceras damicorne* і *Colprocephalum turbinatum*. Домінуючими видами є *Columbicola columbae* (екстенсивність інвазії досягає 100 %) та *Campanulotes compar* (екстенсивність інвазії досягає 100 %), менш поширеними виявилися *H. lata* (екстенсивність інвазії – 37,6 %) і *Coloceras damnicorne* (екстенсивність інвазії – 2,5 %). Отримано нові дані щодо типу живлення *Hohorstiella lata*. Вперше в Україні наведено дані про біологічні особливості виявлених видів пухοїдів.

Детально описані місця локалізації пухοїдів у залежності від інтенсивності інвазії та пори року. Досліджено сезонну та вікову динаміку для виявлених видів пухοїдів. Максимальні показники екстенсивності малофагозної інвазії свійських голубів спостерігались у квітні-липні. Для видів *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar* і *Hohorstiella lata* описані строки початкового зараження молодняка голубів. Досліджено патогенний вплив життєдіяльності пухοїдів на організм голубів у залежності від виду та інтенсивності інвазії.

Вдосконалено спосіб зажиттєвої діагностики ектопаразитозів птахів, який дозволяє виявити до 85,5 % пухοїдів у місцях їх локалізації.

Запропоновано використання прازیцид-комплексу для лікування голубів за малофагозів.

**Ключові слова:** малофагоз, голуби, пухоїди, ектопаразити, методи діагностики, показники крові, інсектицидні засоби.

## АННОТАЦІЯ

**Сидоренко І. В. Малофагозы голубей (распространение, диагностика и лечение).** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.11 – паразитология. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2015.

В диссертации изложены материалы собственных исследований по распространению и диагностике маллофагозной инвазии, лечению голубей при маллофагозах. Изучены видовой состав пухоедов, сезонная и возрастная динамики маллофагозов в зависимости от породы и хозяйственного назначения, условий содержания голубей. Установили, что на территории Украины на домашних голубях (*Columba livia var. domestica*) паразитируют три вида пухоедов подотряда *Ischnocera* семейства *Philopteridae*: *Columbicola columbae*, *Campnulotes compar*, *Coloceras damnicorne* и два вида подотряда *Amblycera* семейства *Menoponidae* – *Hohorstiella lata* и *Colpoccephalum turbinatum*. Доминирующими видами являются *C. columbae* и *Camp. compar*, экстенсивность инвазии которых достигает 100 процентов. Менее распространенными оказались *H. lata* (экстенсивность инвазии – 37,6 %), *Col. damnicorne* встречались наиболее редко (экстенсивность инвазии – 2,5 %). Виды *Col. damnicorne* і *Colpoccephalum turbinatum* впервые описаны для фауны пухоедов Украины.

Распространены также смешанные инвазии пухоедов: *C. columbae* и *Camp. compar*; *C. columbae*, *Camp. compar* и *H. lata*; *H. lata* и *Col. damnicorne*. На голубях, зараженных *Col. damnicorne*, пухоеды *Camp. compar* не встречаются, так как виды являются конкурирующими.

Первичное заражение молодняка голубей зависит от вида пухоедов. *H. lata* могут паразитировать на молодняке голубей 5-суточного возраста, а показатель интенсивности инвазии имеет тенденцию к росту при достижении птенцами 40–45-суточного возраста. Пухоеды *C. columbae* массово переходят на птенцов 15-суточного возраста, интенсивность инвазии достигает 100 экз. Далее интенсивность инвазии имеет тенденцию к постепенному снижению. В возрасте 60 суток средняя зараженность голубей *C. columbae* составила 24 экз. Поражение молодняка голубей *Camp. compar* происходит с 25-суточного возраста при средней интенсивности инвазии 37 пухоедов. К 60-суточному возрасту средняя интенсивность инвазии *Camp. compar* колебалась в пределах 40–42 пухоедов.

Максимальные показатели экстенсивности маллофагозной инвазии домашних голубей в зависимости от сезонов года регистрируются в апреле-июле и составляют 97,1–100 % для *C. columbae*, 85,9–92,2 % для *Camp. compar* и 36,6–37,6 % для *H. lata*, а минимальные – с ноября по февраль и составляют 69,0–83,7 % для *C. columbae*, 66,7–78,8 % для *Camp. compar* и 21,2–26,2 % для *H. lata*. Сезонная динамика для вида *Col. damnicorne* не установлена. Показатель экстенсивности инвазии для данного вида имеет тенденцию к увеличению в течение года.

Установлено, что при высокой плотности содержания голубей экстенсивность инвазии крылового вида пухоедов *C. columbae* выросла за 7 дней на 28,8 %, а ИИ увеличилась на 15–30 пухоедов. Выявлена прямая зависимость интенсивности патогенного влияния пухоедов от их количества. При интенсивности инвазии до 10 экз. видимые клинические проявления маллофагозной инвазии отсутствуют. При интенсивности инвазии выше 50 паразитов обнаруживали значительные повреждения оперения и кожи голубей. Установили, что при интенсивности инвазии *C. columbae* более 50 экз. средняя скорость преодоления дистанции у спортивных голубей уменьшается на 22,7–39,9 % по сравнению с показателями контрольной группы.

Результаты морфологических исследований крови голубей, пораженных *C. columbae* и *Camp. compar* не отображают существенные изменения. *H. lata* по типу питания в 87 % являются гематофагами. При паразитировании пухоедов данного вида у голубей отмечено повышение количества лейкоцитов до  $24,4 \pm 2,66$  Г/л ( $p < 0,01$ ), увеличение количества эозинофилов и моноцитов в 2 раза и регенеративный палочкоядерный сдвиг псевдоэозинофилов.

Установлено, что пухоеды *C. columbae* откладывают яйца удлиненной формы, белого цвета на кроющих перьях крыльев, по 1–2 штуки в канавки, у стержня пера. Яйца *Camp. compar* имеют форму цилиндра с неровными стенками. Их находили на пуховой части покровного пера туловища в виде очень мелких полупрозрачных белых крупинок, до 4 штук на одном пере. *Col. damnicorne* откладывают яйца на нижней трети покровного оперения туловища. На одном пере обнаруживали 1–3 яйца, каждое из которых покрыто склеенными бородками пуховой части пера со всех сторон. Для пухоедов *H. lata* свойственным является откладывание яиц по 7–12 штук в основании пера в участках ушных отверстий, шеи и подгрудка голубя. Яйца *H. lata* белого цвета, размером до 1 мм блестящие, непрозрачные.

Усовершенствованный способ прижизненной диагностики эктопаразитозов птиц с применением для обездвиживания эктопаразитов 0,005 % раствора дельтаметрина позволяет выявить до 85,5 % пухоедов в местах их локализации.

При экспериментальном применении в дозе 0,03 мл на кожу однократно, препарат празицид-комплекс обеспечивал 100 % инсектицидную эффективность в течение 35 суток.

**Ключевые слова:** маллофагоз, голуби, пухоеды, эктопаразиты, методы диагностики, показатели крови, инсектицидные препараты.

## SUMMARY

**Sydorenko I. V. Mallophagosis of pigeons (spreading, diagnostics and treatment).** – Manuscript.

The dissertation to compete the academic degree of Candidate of Veterinary Sciences, speciality 16.00.11 – parasitology. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2015.

The dissertation proposes materials of studying spreading, diagnostics and treatment of pigeons infected with mallophagosis in Ukraine. It determines the species composition of mallophagoses agents, seasonal and age dynamics of mallophagosis depending on the

breed and housing conditions of pigeons. This study investigates hematological indexes of chewing lice-infested pigeons.

The current species composition of mallophagosis agents of domestic pigeons in Ukraine has been determined. The dissertation contains recent data about the species composition of chewing lice. Five species of chewing lice have been discovered (order *Phthiraptera*, suborder *Ischnocerae*, family *Ischnocera* and suborder *Amblycera*, family *Menoponidae*). For the first time in Ukraine, it describes parasitizing of *Coloceras damicorne*, *Colpocephalum turbinatum* species. New data about the nutrition type of *Hohorstiella lata* have been received. The research is the first in Ukraine to give data about the egg morphology of discovered chewing lice species.

Places of chewing lice localization depending on invasion intensity and the season have been described in detail. The dissertation investigates seasonal and age dynamics of discovered chewing lice species. Maximum indexes of extensity of domestic pigeons mallophagoses invasion have been noticed in the period from April till July. The work describes the period of early infection of young pigeons of such species, as *Columbicola columbae*, *Campanulotes compar* and *Hohorstiella lata*. It also studies pathogenic effect of chewing lice vital activity on pigeons' organisms according to the species and the invasion intensity.

The thesis improves the method of lifetime diagnostics of ectoparasitoses which allows to detect up to 85,5 % chewing lice in the places of their localization.

The dissertation suggests the application of prazitsid-complex for treating pigeons for mallophagoses.

**Key words:** mallophagoses, pigeons, chewing lice, ectoparasites, methods of diagnostics, blood indices, insecticides.

**Підписано до друку 16.10.2015 р. Формат 60x84/16.  
Папір офсетний. Друк цифровий.  
Обсяг 0,9 ум.-друк. арк. Наклад 100 прим. Зам. № П-2015-255**

---

**Надруковано у центрі оперативної поліграфії ФОП Кравченко Я. О.  
03039, м. Київ, пр-кт. Червонозоряний, 119.  
Тел. (044) 561-95-31, (067) 506-57-55.**