

Міністерство освіти і науки України
Департамент науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації
Комунальний заклад «Харківська обласна Мала академія наук
Харківської обласної ради»

Відділення екології та аграрних наук
Секція: технологія виробництва продукції тваринництва
та ветеринарна медицина

**ВИВЧЕННЯ ЦИРКУЛЯЦІЇ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ
В ПОПУЛЯЦІЯХ СИНАНТРОПНИХ, ДЕКОРАТИВНИХ
ТА ДОМАШНІХ ПТАХІВ (М. КРОПИВНИЦЬКИЙ)**

Роботу виконав:

Лохман Олексій Юрійович,
учень 9 класу Комунального закладу
«Харківський ліцей № 107
Харківської міської ради»,
вихованець Комунального закладу
«Харківська обласна Мала академія
наук Харківської обласної ради»

Наукові керівники:

Позмогова Світлана Аркадіївна,
провідний науковий співробітник
лабораторії туберкульозу
Національного наукового центру
«Інститут експериментальної
і клінічної ветеринарної медицини»,
кандидат ветеринарних наук
Носікова Оксана Петрівна, учитель
біології Комунального закладу
«Харківський ліцей № 107
Харківської міської ради»

ВИВЧЕННЯ ЦИРКУЛЯЦІЇ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ В ПОПУЛЯЦІЯХ СИНАНТРОПНИХ, ДЕКОРАТИВНИХ ТА ДОМАШНІХ ПТАХІВ (М. КРОПИВНИЦЬКИЙ)

Лохман Олексій Юрійович; Комунальний заклад «Харківська обласна Мала академія наук Харківської обласної ради»; Комунальний заклад «Харківський ліцей № 107 Харківської міської ради»; 9 клас; м. Харків;

Позмогова Світлана Аркадіївна, провідний науковий співробітник лабораторії туберкульозу Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», кандидат ветеринарних наук;

Носікова Оксана Петрівна, учитель біології Комунального закладу «Харківський ліцей № 107 Харківської міської ради»

Синантропні птахи є обов'язковими співчленами багатьох природних і антропогенних екосистем та є своєрідними індикаторами стану довкілля. У місті Кропивницький та передмісті чимало різних видів синантропних птахів. Мешкаючи поряд з людиною, вони можуть бути небезпечним джерелом інфекційних хвороб. Отже, не варто забувати, що збудники інфекцій можуть завдати значної шкоди як самим синантропним птахам, так і домашньому та декоративному птахівництву.

Метою нашого дослідження було визначити наявність збудників інфекційних хвороб у синантропних птахів, що селяться в м. Кропивницький, а також у декоративних та домашніх птахів на цій території.

Об'єктом дослідження були збудники інфекційних хвороб серед синантропних, декоративних та домашніх птахів у м. Кропивницький.

Предмет дослідження – синантропні, декоративні та домашні птахи різних видів.

У роботі використано методи візуального спостереження, загальноприйняті мікробіологічні методи, а також статистичні методи обчислення цифрових даних.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що було вивчено циркуляцію збудників інфекційних хвороб у різних птахів в місцях їх розселення в місті Кропивницький. Отримані результати досліджень можуть бути корисними для орнітологів, ветеринарних спеціалістів, фермерів.

Ключові слова: синантропні, декоративні, домашні птахи, збудники, інфекційні хвороби, бактерії, віруси

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Синантропні птахи як джерело розповсюдження хвороб.....	6
1.2. Інфекційні хвороби птахів.....	7
1.2.1. Бактеріальні хвороби птахів.....	8
1.2.2. Вірусні хвороби птахів.....	10
1.3. Моніторинг інфекційних хвороб.....	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1. Мікробіологічні дослідження.....	21
2.2. Бактеріологічні дослідження.....	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
3.1. Обстеження та відбір матеріалів для дослідження від синантропних, декоративних та домашніх птахів.....	24
3.2. Мікробіологічний аналіз.....	26
3.3. Бактеріологічний аналіз.....	28
ВИСНОВКИ.....	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36
ДОДАТКИ.....	39

ВСТУП

У наш час, розвинутого технічного прогресу та урбанізації, численність і видове різноманіття птахів різко зменшуються, але синантропні птахи займають нішу диких. Вони співчлени антропогенних екосистем і є своєрідними індикаторами стану довкілля.

Оскільки ці птахи є нашими сусідами, не варто забувати про так звані «перехресні» хвороби, які завершують кругообіг від перелітних і синантропних птахів до зоопаркових, домашніх і навпаки. Така циркуляція збудників в природі заподіює великі екологічні та економічні втрати орнітофауни і продуктивного птахівництва. Інфекції, в основному, зустрічаються і протікають у вигляді еколого-інфекційних комплексів – змішаних інфекцій. Усе це диктує необхідність вивчення еколого-інфекційної ситуації у популяції синантропних птахів, які розселяються в природних зонах біля великих птахопідприємств, що представляє важливу проблему, яка має велике біоекологічне і народногосподарське значення [1, 5].

Метою нашої роботи було дослідити циркуляцію збудників інфекційних хвороб у популяціях синантропних, декоративних та домашніх птахів.

Для реалізації поставленої мети вирішували наступні **завдання**:

1. Опрацювати наукові джерела щодо найбільш поширених інфекційних хвороб синантропних, декоративних та домашніх птахів;
2. Провести підрахунок численності синантропних, декоративних та домашніх птахів в місцях їх мешкання
3. Провести збір біологічного матеріалу для дослідження;
4. У лабораторних умовах дослідити проби посліду на явність збудників інфекційних захворювань.

Об'єкт дослідження – популяції синантропних, декоративних та домашніх птахів;

Предмет дослідження – збудники інфекційних хвороб популяцій синантропних, декоративних та домашніх птахів в місцях їх мешкання.

Методи дослідження. У роботі використані методи візуального спостереження, загальноприйняті мікробіологічні методи, а також статистичні методи обчислення цифрових даних.

Наукова новизна. За останні роки вперше було проведено комплексне дослідження зараженості синантропних, декоративних та домашніх птахів збудниками інфекцій в місцях їх розселення.

Практичне значення роботи полягає у тому, що отримані результати досліджень можуть бути корисними для орнітологів, ветеринарних спеціалістів та фермерів.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Синантропні птахи як джерело розповсюдження хвороб

Особливе місце серед представників дикої фауни, як потенційного носія та розповсюджувача збудників інфекційних хвороб, посідають птахи. В еволюційному плані вони є одним із найдавніших резервуарів збудників вірусних, бактеріальних, грибкових, паразитарних хвороб. Диким птахам належить особлива роль у формуванні сучасних ареалів інфекційних хвороб людини, тварин і птахів. На відміну від інших наземних хребетних, віруси, бактерії, паразити птахів можуть дуже швидко поширюватись на великі відстані за короткий проміжок часу, що пов'язано з особливостями біології та екології представників орнітофауни: здатністю до польоту та довгим міграціям, надзвичайною мобільністю, розповсюдженню на всій Земній кулі великим різноманіттям видів (сьогодні їх нараховується близько 8600) та величезною численністю (приблизно 100 мільярдів особин) [9, 10, 44]. Крім того цілому ряду птахів властивий колоніальний спосіб життя, що також має велике значення. Ще одна характерна особливість птахів – міграції. Хоча вони властиві багатьом видам живих істот на Землі, але птахам, як найбільш рухомим та високоорганізованим тваринам, міграції властиві чи не найбільше [27, 53, 75]. Локальні переміщення можуть сприяти обміну збудниками між мігруючими видами та місцевими угрупованнями. Аборигени можуть бути включені в циркуляцію збудників, які зовсім не характерні для цієї місцевості. Обмін збудниками можливий навіть між птахами, які не утворюють ніяких скупчень. Часто це обумовлено аліментарними зв'язками, так званими ланцюгами харчування. Деякі представники дикої фауни мешкають поблизу людини, їх об'єднують в групи синантропних птахів. Вони можуть бути як мігруючі, кочуючі, так і осілі. У різні пори року та в залежності від кліматичних умов синантропні птахи тримаються певних територій, населених пунктів, тваринницьких комплексів та інших об'єктів агропромислової галузі й також

можуть представляти потенційну небезпеку як джерела збудників інфекційних хвороб. Практично на всіх тваринницьких підприємствах, у тому числі і на птахівничих, існує певна кількість птахів, які постійно мешкають та харчуються на їх території. Під час місцевих переміщень на невеликі відстані вони здатні відвідувати території інших птахівничих господарств або інших тваринницьких підприємств. При таких масових перельотах з одних об'єктів на інші стає можливим перенос збудників інфекцій [4, 5, 11]. Синантропним птахам належить важлива роль у поширенні такого небезпечного захворювання, як орнітоз. На цей час орнітоз виявлено в 132 видів птахів з 18 рядів і 28 родин: фазани, голуби, горлиці, чаплі, мартини, а також інші морські, лісові та болотні птахи. Птахи цих видів й можуть бути джерелом інфекції. Учені надають особливу роль, як джерела розповсюдження збудника орнітозу, представникам папугових і голубів. Що стосується вірусних хвороб, то з усього їх різноманіття найбільш широко дослідженими можна назвати дві хвороби: НХ та грип. Доведено роль водоплавних, навколоводних птахів і голубів як джерела збудників НХ, та повною мірою з'ясована роль синантропних птахів як джерела грипу. Має сенс проведення постійного моніторингу ситуації серед птахів (диких, мігруючих і синантропних). Проведення постійного епізоотологічного моніторингу дикої орнітологічної фауни має велике значення з точки зору прогнозування епізоотичної та епідемічної ситуації в країні. Він є ключовою ланкою у системі раннього попередження та організації заходів із запобігання поширенню захворювань.

1.2. Інфекційні хвороби птахів

Для отримання продукції високої санітарної якості необхідно забезпечити профілактику серед пташиного поголів'я щодо хвороб різної етіології. У структурі інфекційної патології птиці бактеріальні інфекції посідають одне з провідних місць. Захворювання птиці, спричинені *E coli*, *M. gallisepticum*, *S. typhi murium*, *S. pullorum*, *S. enteritidis*, *St. pyogenus*, *Past. multocidae*, пов'язані зі значними економічними збитками від зниження продуктивності та загибелі птиці. Широке розповсюдження

інфекційних хвороб птахів та небезпека занесення в птахогосподарства патогенних штамів викликає потребу в проведенні постійного моніторингу цих захворювань

1.2.1. Бактеріальні хвороби птахів

ТУБЕРКУЛЬОЗ ПТАХІВ є одним із найбільш значущих захворювань. Визнано понад 130 видів мікобактерій, з них 10 видів задокументовано як патогени для птахів. Ці види мікобактерій включають *M. avium subsp. avium*, *M. genavense*, *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. gordonae*, *M. nonchromogenicum*, *M. fortuitum subsp. fortuitum*, *M. avium subsp. hominissuis*, *M. intracellulare*, *M. scrofulaceum*, *M. kansasii* [1, 2, 3].

У дослідженні, що було проведено у Швейцарії (1995) *M. genavense* були виявлені в 71%, а *M. avium* комплекс тільки в 17%. Інші ізоляти включали *M. fortuitum* (4%), *M. tuberculosis* (4%), *M. gordonae* (2%) и *M. nonchromogenicum* (2%) [4]. При застосуванні молекулярно-генетичних методів було встановлено, що більшість мікобактеріальних інфекцій (до 80%) у птахів-компаньонів особливо у видів птахів ряду *Passeriformes* (горобцеподібні) і *Psittaciformes* (папугоподібні), обумовлено *M. genavense*, в той час, як МАС ідентифікували в 5-10% випадках [5-7]. В інших дослідженнях *M. genavense* виявляли у синантропних птахів *Coraciiformes* (ракшеподібні), *Piciformes* (дятлоподібні), *Columbiformes* (голубоподібні), *Ciconiiformes* (лелекових) и *Galliformes* (куряті) [8-10]. У птахів *M. genavense* викликає дисеміноване захворювання з клінічними та гістопатологічними ознаками, що не відрізняються від інфекції, обумовленої *M. avium* [11,12]. Однак у дослідженні 2017-2019 рр. відмічається, що патологічні зміни, особливо формування гранульом, частіше зустрічалися при мікобактеріозі, спричиненому *M. avium subsp. avium*. Відсутність цих ознак частіше пов'язане з випадками, викликаними *M. genavense* [13].

Окрім згаданих двох основних збудників пташиного туберкульозу, в екзотичних птахів, що утримуються в неволі, описані рідкісні випадки інфекції, з характерними патологічними ураженнями органів, які були викликані *M. avium subsp. hominissuis*, *M. fortuitum*, *M. intracellulare*, *M. scrofulaceum*, *M. gordonae*, *M. celatum*, *M. nonchromogenicum*, *M. intermedium* [13-16].

До того, папуги *Psittacinae* єдині з птахів, у яких досить часто виявляють випадки туберкульозу, зумовленого *M. tuberculosis* і *M. bovis* [17-19]. Як правило, у цих випадках, джерелом інфекції є хвора на туберкульоз людина.

ВИРАЗКОВИЙ ЕНТЕРИТ Виразковий ентерит (син.: хвороба перепелів) – гостра бактеріальна інфекція курчат, індиків і пернатої дичини, що характеризується раптовим початком, швидким розвитком і загибеллю. Історична довідка. Хвороба перепелів вперше зареєстрована в США в 1907 році за ензоотичних спалахів цього захворювання, і з того часу отримала назву «хвороба перепелів». Подібне захворювання пізніше було виявлено в куріпок, голубів, курей, фазанів та інших видів дикої птиці. М.С. Peckham (1959) при захворюванні з характерними для перепелів виразковими ураженнями кишечника, виділив анаеробні споротворні грампозитивні палички і провів експериментальне зараження курячих ембріонів у жовтковому мішку. Автор також встановив, що виразковий ентерит у курей та індиків спричинює ідентичний збудник. Отже, після встановлення того факту, що інші види птиці чутливі до цього захворювання, початкову назву змінили на виразковий ентерит. Нині виразковий ентерит широко розповсюджений у світі. Для зон із значним скупченням птахів (як диких, так і свійських) захворювання становить значну проблему. Випадки хвороби в курчат часто супроводжуються або виникають слідом за спалахами кокцидіозу (*Eimeria brunetti*, *Eimeria necatrix*), інфекційної анемії, інфекційного бурситу або інших стресових станів. Основний шлях зараження аліментарний. Можливий також і аерогенний. Джерелом збудника інфекції є хвора птиця і птиця-бактеріоносій, у тому числі й дика. Птиця часто гине без прояву будь-яких клінічних ознак, до того ж такі особини досить добре розвинуті, у них є внутрішній жир, заповнений зоб і добре сформовані м'язи. За прогресування виразкового ентериту птах стає пригніченим, горбиться, очі напівзакриті, пір'я тьмяне і скуйовджене. У перепелів часто буває водянистий білий послід. Якщо птиця хворіє, декілька днів спостерігають атрофію грудних м'язів і виснаження.

1.2.2. Вірусусні хвороби птахів

ІНФЕКЦІЙНИЙ ЛАРИНГОТРАХЕЇТ Інфекційний ларинготрахеїт (лат. – *Laryngotracheitis infectiosa*) – гостра контагіозна респіраторна хвороба курей, індиків, фазанів, яка характеризується ураженням слизових оболонок трахеї, гортані, кон'юнктиви очей та клоаки. Історична довідка. Інфекційний ларинготрахеїт вперше було діагностовано в 1923 р. в США (May H.G., Tittsler R.P., 1925). Згодом це захворювання описав J.R. Beach (1930) під назвою – «інфекційний бронхіт». Збудника захворювання описав F.R. Beaudette (1930). У 1931 р. хворобу з ураженням гортані і трахеї в курей було запропоновано називати інфекційним ларинготрахеїтом. Інфекційний ларинготрахеїт реєструють в Канаді, США, Південній Австралії, Новій Зеландії, Індонезії, Італії, Англії, Франції, Німеччині, Угорщині, Польщі, Югославії, Швеції, Голландії, Іспанії, в Україні та інших країнах. Економічні збитки через цю хворобу складаються із втрат внаслідок загибелі хворої птиці (до 15–30%), вимушеного забою, зниження яйцenessності та приростів птиці. Цей показник залежить від віку птиці, кількості і вірулентності вірусу, що проник в організм, а також від умов утримання і годівлі птиці. Характеристика збудника. Збудник інфекційного ларинготрахеїту – вірус сферичної форми що належить до родини *Herpesviridae* підродини *Alphaherpesvirinae*. Повна розшифровка геномів герпесвірусу папуг 1 типу і вірусу інфекційного ларинготрахеїту показала їх значну ідентичність. За природних умов на інфекційний ларинготрахеїт хворіють кури всіх вікових груп і порід. Спостерігаються випадки захворювання індичок, пташенят фазанів. Найбільш сприйнятливі курчата і ремонтний молодняк у 60–100- денному віці. У стаціонарно-неблагополучних господарствах спостерігають випадки захворювання курчат з 25–30-денного віку. Джерелом збудника інфекції є хвора і птиця, що перехворіла, яка до 2 років може бути вірусоносієм (можливо прижиттєво) і виділяти збудника, у зв'язку з чим відмічається стаціонарність хвороби. За клінічним проявом розрізняють дві форми хвороби: ларинготрахеальну і кон'юнктивальну.

ВІСПА (лат. – *Variola avium*; син.: віспа-дифтерит, контагіозна епітеліома) – контагіозна хвороба птахів загону курячих, голубиних, горобцевих, яка

характеризується розвитком віспяної екзантеми на неоперених ділянках шкіри ніг і голови (на гребені, серезках, мочках, навколо дзьоба і носових отворів, під дзьобом і повіках), кон'юнктивітом, дифтеритичним і катаральним запаленням слизових оболонок ротової порожнини і верхніх дихальних шляхів. Історична довідка. Уперше віспа у птиці була діагностована Гузардом в 1775 р. Раніше її описували як віспу-дифтерит і під деякими іншими назвами (хибна перепончаста ангіна, зложісний катар, жовта цинга тощо). До відкриття збудника віспи розрізняли дві самостійні форми: віспяну і дифтеритну. Вірусну етіологію захворювання вперше довели Маркс і Штикер у 1902 р. Важливим етапом у вивченні віспи птахів були дослідження, проведені Woodruff і Goodpasture, які в 1929–1931 рр. вперше культивували віспяний вірус на курячих ембріонах. Вони представили докази того, що вірусні частки (тільца Борреля) всередині тілець-включень (тілець Боллінгера) є етіологічними агентами вірусу віспи птиці. Віспа птахів розповсюджена в усіх країнах незалежно від кліматичних і географічних умов. Економічні збитки складаються із втрат від падежу і вимушеного забою птиці, зниження виводимості курчат на 40–60%, відставання в рості молодняку, зниження природної резистентності до інших захворювань у птиці, яка перехворіла, а також витрат на проведення ветеринарно-санітарних заходів. Хворобу спричиняє вірус віспи птахів, який належить до роду *Aviropoxvirus* родини *Poxviridae* і тісно пов'язаний із іншими вірусами віспи птахів, включаючи віруси індичок, голубів і канарок. Розміри віріону від 120 до 330 нм. Окремі автори розрізняють 4 різновиди вірусу: курей, індиків, голубів та канарок. Є відомості про інфікування вірусом віспи приблизно 60 видів диких птахів, представників 20 родин. На віспу хворіють кури, голуби, канарки, шпаки, фазани, індики, гуси, качки, цесарки, павичі, перепілки, горлиці, папуги, зяблики, горобці, чайки. В організм птиці збудник потрапляє через пошкоджену шкіру та слизові оболонки. Спалахи віспи птиці проявляються у вигляді ензоотій, які інколи набувають характеру епізоотій. Уражені епітеліальні клітини утворюють бородавчасті розростання на шкірі або дифтеритні плівки на слизових оболонках. У патогенезі інфекції велике значення має участь умовно-патогенної мікрофлори, яка ускладнює

перебіг віспи. У стадії вірусемії збудник можна виявити в крові, печінці, нирках, нервовій системі. З У голубів шкірна форма характеризується появою віспин на шкірі неоперених ділянок повік, навколоочного кільця, кутів дзьоба, а іноді і на самому дзьобі. Віспини можуть формуватися також і в ділянці шиї, під крилами, на кінцівках, а в окремих птахів при сильній генералізації віспяного процесу і на всьому тулубі. Діагноз встановлюють на підставі епізоотологічних даних, клінічних спостережень, патолого-морфологічних, гістологічних, серологічних, вірусологічних досліджень та постановки біопроби Віспи птахів необхідно диференціювати від інфекційного ларинготрахеїту, інфекційного бронхіту, респіраторного мікоплазмозу, некротичного дерматиту (стафілококового походження), паршів, молочниці, аспергільозу, кандидозу, гіповітамінозу А.

ГРИП ПТАХІВ (лат. – *Grippus avium*; син.: високопатогенний грип птахів, класична чума, грип курей А, ексудативний тиф, голландська чума курей, брауншвейзька хвороба) – контагіозна хвороба, яка характеризується пригніченням, набряками, ураженням органів дихання, травлення, депресіями, явищами геморагічного діатезу та перебігає з різним ступенем тяжкості. Віруси грипу А, що вражають домашню птицю, за здатністю викликати захворювання (вірулентність) можуть бути поділені на дві окремі групи: штами, що спричиняють високопатогенний пташиний грип і такі що викликають слабкопатогенний пташиний грип. Високопатогенний грип птиці – гостре і навіть надгостре, надзвичайно контагіозне, пантропне, системне захворювання домашньої птиці, що характеризується високою (до 100%) летальністю Хворобу описано вперше в 1878 р. в Італії Перончито, який диференціював його від пастерельозу птахів і назвав ексудативним тифом курей. Вірусну природу збудника встановили італійські вчені Чентані і Савуноці в 1902 р. Особливо сильна епізоотія була зареєстрована в 1925 р. на півночі країни, під час якої загинуло 200000 курей. Згодом захворювання розповсюдилось на Австрію, Німеччину, Швейцарію, Чехословаччину і Румунію. З 1955 р. вірус грипу птиці включено до родини *Orthomyxoviridae*. Шеффер і Уотерсон виявили тотожність вірусу класичної чуми птиці й вірусу грипу типу А. Однак лише в 1981 р. (м. Річмонд), після проведення

Першого міжнародного симпозіуму, присвяченого грипу птиці, було скасовано термін «чума домашньої птиці» і введено новий – високопатогенний грип птиці. З 1979 р прийнято нову єдину класифікацію для всіх збудників грипу тварин і людини на підставі структури гемаглютинину (H) і нейрамінідази (N), без урахування природного господаря, від якого було виділено вірус. Протягом кожного століття періодично виникали глобальні грипозні пандемії, які забирали значну кількість людських життів і дезорганізують життя цілих континентів. У ХХ ст. було зареєстровано три великих грипозних пандемії: у 1918– 1920 рр. так звана «іспанка» (H1N1), у 1957 р. «азіатський» або «сінгапурський грип» (H2N2) і в 1968 р. «гонконгський грип» (H3N2). У 1977 р. в циркуляцію раптово «повернувся» (уперше з 1957 р.) вірус H1N1 і продовжував циркулювати разом із вірусом H3N2. Таким чином у 1977 р. була зареєстрована «мініпандемія» - четверта у ХХ ст. Нині грип птахів, спричинений підтипами вірусу з низькою вірулентністю, реєструється періодично у вигляді епізоотичних спалахів. Вірус високопатогенного пташиного грипу серотипу H5N1 було вперше виділено в 1959 р. в Шотландії. З 1959 по 1997 рр. у світі було зафіксовано 21 спалах захворювання, спричиненого цим підтипом. Виділення від диких і домашніх птахів високопатогенного вірусу грипу птиці серотипу H5N1 почало набувати масового характеру з середини 90-х рр. ХХ ст. в країнах Південно-Східної Азії, де він продовжує активно циркулювати серед диких і домашніх птахів понині. На початку ХХІ ст. спалахи високопатогенного грипу птиці почали реєструвати в багатьох країнах (після розповсюдження його перелітними птахами із Південно-Східної Азії). З 2005 р., пташиний грип, спричинений високопатогенним вірусом штаму H5N1, занесений із дикою перелітною і водоплавною птицею, зареєстровано і в Україні (ізольовано штаму Influenza A virus/Ch/02/2006/H5N1 вірусу високопатогенного грипу) (Абрамов А.В., 2008). У 2009 р. виникла пандемія так званого «свинячого грипу», яким виявився старий знайомий – H1N1. Економічні збитки від цього захворювання значні у зв'язку з масовою загибеллю хворих птахів, необхідністю проведення жорстких карантинних і ветеринарно-санітарних заходів, включаючи знищення хворої і підозрілої у захворюванні птиці. Панзоотія пташиного грипу в світі в 2005 р.

завдала збитків, які оцінювали в 4 млрд. євро. Вірус належить до родини Orthomixoviridae, роду Influenzavirus, який поділяють на три серологічних типи: А, В і С. Віруси типу А спричинюють захворювання у тварин і людини. розмір вірусних часток 80–120 нм. Віруси грипу на підставі типування за основним антигеном (поверхневі, так звані гліколізовані білки) – гемаглютиніну (Н) і нейрамінідазі (N) класифікуються відповідно на 16 і 9 субтипів, які в клітині господаря можуть реасортувати у різних несподіваних комбінаціях (Ron A.M. et al., 2005). Нині віруси грипу типу А описують за номенклатурою, стандартна система якої була запропонована ВООЗ у 1971 та відновлена у 1980 році. За міжнародною системою кодування кожний варіант вірусу має свій код, який включає: визначення типу вірусу (тип А); джерело виділення (біологічного хазяїна); географічне місце виділення вірусу; порядковий номер виділеного у даному році і в даній лабораторії вірусу (штаму); рік виділення та визначення антигенного підтипу (у круглих дужках надається антигенна класифікація гемаглютиніну та нейрамінідази). Відомо, що тільки чотири з сотень штамів вірусу грипу птиці спричиняли захворювання людей: H5N1, H7N3, H7N7 та H9N2. Хоча з іншого боку філогенетичний аналіз амінокислотного складу віріонів грипу показує, що всі його ізоляти виділені від ссавців, походять від пташиних штамів (Hammlin M. et al., 1990; Gorman O.T. et al., 1990). Віруси грипу птиці виділені більше, ніж від 105 представників 12 загонів птиці. До грипу сприйнятлива домашня, синантропна та дика перелітна птиця (індики, качки, гуси, кури, страуси, цесарки, перепели, буревісники, фазани, горобці, лебеді, чайки тощо) У випадку зараження низькопатогенними штамами відмічають також випадки легкого перебігу хвороби без виражених клінічних ознак або появу атипових та стертих форм захворювання. Можливе носійство вірусу за повної відсутності клінічних ознак, у тому числі персистування на імунному фоні. За свідченням L.E. Perkins et al. (2001) існує чотири градації патологічних змін в організмі птиці за грипу: гострі зміни геморагічного характеру, зміни нейрогенного характеру, енцефаліти та респіраторні розлади. Для дослідження у державну лабораторію ветеринарної медицини направляють свіжі трупи або хвору птицю (не менше 5 голів), внутрішні органи

(легені, селезінку, печінку, серце, нирки, трахею) та головний мозок (у замороженому вигляді або в 50% розчині гліцерину) та 25–30 проб сироваток крові від птиці кожного пташника. Проби змивів негайно направляють до лабораторії для досліджень вірусологічними (виділення вірусу на ембріонах курей з наступною ідентифікацією) та молекулярно-генетичними методами (ПЛР). Генералізовану септичну форму грипу необхідно диференціювати від хвороби Ньюкасла, респіраторну форму – від інфекційного бронхіту, респіраторно мікоплазмозу, інфекційного ларинготрахеїту, пастерельозу.

ХВОРОБА НЬЮКАСЛА. Збудником хвороби Ньюкасла є РНК-місткий вірус з роду параміксовірусів родини Paramixoviridae. Виявлені штами вірусу є імунологічно однорідними, однак їхня вірулентність – здатність викликати захворювання у чутливих організмів – значно відрізняється, що впливає на ступінь прояву хвороби та її епізоотологічні особливості. При першому занесенні збудника, захворюваність може охоплювати до 100 % поголів'я та закінчуватися загибеллю до 60–90 % птиці.

У природних умовах хворобу Ньюкасла частіше за все реєструють у курей, індичок, цесарок тощо. Однак у природі також помічені випадки захворювання синантропної птиці, наприклад горобців та голубів, які можуть переносити збудника захворювання на значні відстані і сприяти перезараженню здорових домашніх птахів.

Основним джерелом інфекції для Ньюкаслської хвороби є хвора та птиця, що перехворіла, яка виділяє вірус у зовнішнє середовище з повітрям при диханні, яйцями та всіма виділеннями організму. Уже за добу після зараження починається виділення збудника, а після одужання вірус зберігається в організмі ще упродовж 2–4 місяців. Після проникнення до організму вірус через кров розноситься до різних тканин та органів, зокрема, викликаючи порушення роботи центральної нервової системи, а також дихання і травлення. Спершу збудник розмножується в ендотелії, через що клітини кровоносних судин розрихлюються, порушується їхня порозність і починає розвиватися запально-некротичний процес. Результатом цього стають множинні крововиливи в слизових та серозних оболонках. Через 1–1,5 доби вірус

локалізується у паренхіматозних органах з дистрофічними змінами, а також кістковому та головному мозку, викликаючи симптоми порушення роботи нервової системи. Залежно від того, на скільки сильно ураження торкнулося певних органів і систем, спостерігають різні клінічні прояви захворювання. Одним з найбільш поширених захворювань серед голубів є вертячка, або, як її ще називають, хвороба Ньюкасла. До найпоширеніших ознак хвороби відносять такі: порушення роботи травної системи; рідкий послід білого або зеленуватого відтінку; порушення координації; судоми (шия повертається набік, дзьоб задертий); птах кружляє на одному місці і падає з жердки, майже не п'є воду (рис. 1.1). Для птахів хвороба Ньюкасла більш небезпечна, ніж для людей. Людині вона практично не страшна.



Рис. 1.1. Прояви хвороби у голубів

У медицині відомі випадки, коли захворювання лише провокувало появу у людини кон'юнктивіту і легкого набряку лімфатичних вузлів. Вірус до людей потрапляє через недотримання правил особистої гігієни, а також переноситься разом з одягом. Розлади в роботі нервової системи найбільш характерні для індичат. Інколи хвороба взагалі лишається непоміченою, проходить без проявів будь-яких симптомів, або птиця швидко одужує. Розвиток такого атипового перебігу пов'язаний із циркуляцією у навколишньому середовищі слабо вірулентних штамів вірусу, а також із наявністю у птиці різного ступеня напруженого імунітету. Ефективних засобів лікування від хвороби Ньюкасла немає. У промислових птахівничих господарствах вся хвора птиця через загрозу розносу інфекції

підлягає знищенню. Єдиний спосіб захистити птицю від цієї хвороби – своєчасна імунізація всього поголів'я сучасними вакцинами, зареєстрованими в Україні. Найбільш поширеним методом вакцинації у великих птахокомплексах є аерозольна вакцинація. В обов'язковому порядку слід здати послід підозрілої птиці у ветеринарну лабораторію на аналіз. Це допоможе швидко і точно визначити, яке захворювання вразило голуба, і негайно взятися за лікування вихованця.

ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ КАЧЕНЯТ (лат. – *Hepatitis viriosa anaticularum*; син.: інфекційний гепатит каченят, гепатит каченят) – гостра контагіозна інфекційна хвороба каченят, що характеризується ураженням печінки і високою смертністю (у первинних осередках – до 95%), та характеризується латентним перебігом у дорослих качок. Історична довідка. В 1945 р. Levine і Hofstad спостерігали тяжке за наслідками захворювання каченят. Хвороба характеризувалась збільшенням печінки і значними геморагіями, уражала каченят першого тижня життя, а смерть наставала досить швидко після появи перших симптомів. Інфекція швидко розповсюджувалась серед каченят, але збудник не був виявлений. Навесні 1949 р. Levine і Fabricant провели ґрунтовне дослідження цього захворювання (хвороба відома нині як гепатит каченят типу 1; спалахи, спричинені вірусом гепатиту типу 2 описані в Англії). Хвороба розповсюджувалась досить швидко. До кінця літа практично всі 70 ферм, що вирощували качок, зазнали значних збитків. Спочатку уражалась птиця переважно 2–3-тижневого віку. У неблагополучних щодо вірусного гепатиту каченят стадах смертність серед молодняку сягала 95%. Перший спалах вірусного гепатиту каченят зареєстрований в Україні М.Т. Прокоф'євою та І.М. Дорошко у 1960 р Збудник захворювання РНК-геномний вірус, належить до родини *Picornaviridae* роду *Enterovirus*, має сферичну форму. Розмір віріонів становить 20–60 нм. Антигенних варіантів у збудника не виявлено. Дорослі качки клінічно не хворіють. Качки, що переохворіли, залишаються вірусоносіями і можуть виділяти вірус понад два роки. Дикі качки чутливі до зараження вірусом гепатиту, клінічні і патоморфологічні зміни у них такі ж, як і у домашніх качок. Можливе зараження на водних вигулах у разі контакту домашньої птиці з дикою. Джерелом

збудника інфекції є хворі й ті, що перехворіли на вірусний гепатит каченята та дорослі качки (включаючи диких).

ВІРУСНИЙ ЕНТЕРИТ ГУСЕНЯТ (лат. – *Enteritis viriosa anserum*; син.: інфлюенца гусей, вірусний міозит, чума гусей, хвороба Держи; парвовірусна хвороба гусей, виразковий некротичний ентерит, гепатит гусей, інфекційний міокардит, асцитогепато-нефрит гусей) – гостре контагіозне захворювання гусенят із миттєвим або гострим перебігом, яке характеризується пригніченням, ентеритом, крововиливами в слизову оболонку кишечника і фібринозним його запаленням, ураженням легень і печінки, та характеризується високою (30– 90%) смертністю гусенят перших днів життя. Уперше про спалахи цього захворювання повідомив Krousse у 1965 р., потім Ван Гліфф і Мілтенберг (1966), а детально його описав угорський вчений Держи в 1973 році. Згодом Krousse від хворих на вірусний ентерит гусей виділив вірус і відніс його до групи реовірусів. Однак після детального вивчення хвороби і її етіологічного фактора, Schetter у 1971 році класифікував збудника як парвовірус, а захворювання назвав – парвовірусна інфекція гусенят. Захворювання реєструється в усіх країнах світу, у тому числі і в Україні. Збудник вірусного ентериту гусенят належить до родини Parvoviridae. Це дрібний (20–50 нм), безоболонковий ДНК– вмісний вірус, який розмножується в ядрі клітин, має шестикутну форму і 32 капсомери. Штами вірусу споріднені в антигенному відношенні, але відрізняються за вірулентністю Джерелом збудника інфекції є хворі та ті гусенята, що перехворіли, також дорослі гуси, які перехворіли в ранньому віці. Фактори передачі збудника: забруднені їх виділеннями корми, вода, інвентар та інші предмети, а також трупи тварин, передовсім яйця та відходи інкубації. Інфікування відбувається аліментарним, аерогенним та трансваріальним шляхами.

ГЕМОРАГІЧНИЙ ЕНТЕРИТ ІНДИКІВ (лат. *Enteritis haemorrhagicus meleagris*; син.: мармурова хвороба селезінки) – контагіозна хвороба, яка характеризується гострим перебігом, швидкою загибеллю птиці, явищами геморагічного діатезу і діареї. Історична довідка. Геморагічний ентерит індиків, а також хвороба мармурової селезінки розповсюджені по всьому світу. Хвороба вважається

ензоотичною на територіях, де розводять індиків і фазанів. Уперше захворювання описане в США в 1937 р. в штаті Мінесота. Характеристика збудника. Збудник – ДНК-вмісний вірус із родини Adenoviridae другого типу. Вірус являє собою двадцятигранний капсид у якого відсутня оболонка, ДНК-вмісний, діаметром 70–90 нм. Цей вірус має антигенну спорідненість із вірусами мармурової селезінки у фазанів (Marble spleen disease, MSD) і спленомегалії курчат (Avian adenovirus splenomegaly). Клінічні ознаки захворювання розвиваються раптово. Протягом 24 годин птиця стає пригніченою, послід рідкий, з кров'ю. Загибель настає раптово. Кров'янисті виділення забруднюють пір'я.

ІНФЕКЦІЙНИЙ ЕНТЕРИТ ІНДИКІВ Інфекційний ентерит індиків (лат. Enteritidis infectiosa meleagris; син.: геморагічний ентерит, реовірусний ентеронефрит індиків, «синій гребінь», трансмісивний ентерит, моноцитоз) – гостра хвороба індиків, яка характеризується посинінням шкіри голови в індиків та діареєю з розвитком катарально-геморагічного ентериту. Хвороба широко розповсюджена у США, Канаді, Австралії. Завдає значних економічних збитків промисловим індичачим господарствам. Історична довідка. Виділив збудника й вперше описав хворобу Тамлін у 1957 р. Характеристика збудника. Збудник – РНК-вмісний вірус із родини Reoviridae. Розмір віріону становить 60–250 нм. Індукує утворення вірусонейтралізуючих антитіл. У індичат із діареєю темніє шкіра голови («посиніння голови»), швидко втрачається жива маса. Зоб порожній, із дзьоба чути гнилий запах; послід зеленувато-брунатного кольору зі слизом. Згодом у посліді з'являються урати. Яйценосність у дорослої птиці знижується. Діагноз встановлюють на підставі клініко-епізоотологічних даних, патоморфологічних досліджень, виділення вірусу на курячих ембріонах, із подальшою індикацією в РІФ, ІФА і ПЛР.

1.3. Моніторинг інфекційних хвороб

Існує Державний план моніторингу інфекційних хвороб птиці на території України. У 2022 та 2023 році спеціалістами ветеринарної медицини Національного

наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» було проведено відбір зразків біологічного матеріалу від домашньої та декоративної птиці, яка утримується у населення та синантропної птиці населених пунктів. Проводиться моніторинг з метою раннього виявлення можливих фактів захворювання та/або загибелі птиці від особливо небезпечних інфекційних хвороб. За отриманими результатами обстежень та лабораторних досліджень інфекційних хвороб птиці характеризують епізоотичну ситуація щодо небезпечних інфекційних хвороб. Робота в даному напрямку спеціалістами Головного управління та державних установ ветеринарної медицини проводиться постійно.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження були проведені у 2022-2023 рр. у лабораторіях Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (Додаток Г).

2.1. Мікробіологічні дослідження

Мікробіологічні дослідження проводили за допомогою тест-системи фірми R-biopharm, а саме Compact Dry та RIDA®STAMP, які прості та легкі у використанні, що являють собою сухе хроматогенне середовище з нетканим матеріалом на дні чашки для швидкої дифузії досліджуваного матеріалу. Завдяки наявності хроматогенного субстрату колонії фарбуються у відповідний колір, що дає можливість точно ідентифікувати видову та родову належність. Для виявлення наявності представників родини Enterobacteriaceae, Staphylococcus, Streptococcus, використовували тест-систему Compact Dry EC, Compact Dry SL, RIDA®STAMP S. aureus, RIDA®STAMP Staph, RIDA®STAMP Pseudomonas. RIDACREEN® Salmonella AFNOR RBP 31/01-06/08 [20, 23, 24].

Засіяні чашки з досліджуваним матеріалом поміщали в термостат за температури інкубування 35 ± 2 °C на 24-48 год (Додаток В). Результати зчитували візуально. Ріст колоній спостерігали в усіх чашках досліджуваних тест-систем, які мали характерний колір видової належності. При виявленні E. coli колонії мали блакитний колір, а coliforms – червоний, Salmonella змінювала колір від фіолетового до жовтого кольору завдяки своїм властивостям розчиняти лізинкарбоксілазу. Серотипування сальмонел та ешерихій проводили методом латексної аглютинації (використовували кольоровий латекс, що аглютинує різні серогрупи) за допомогою тест-системи SPECTATE® [20, 22, 25]. Усього досліджено 79 проб посліду.

2.2. Бактеріологічні дослідження

Бактеріологічним (культуральний, бактеріоскопічний) методом було досліджено 79 проб фекальних мас від синантропних птахів, птахів-компаньонів та домашніх: голуб – 16, ворона (сіра та чорна) – 9, галка – 5, сорока – 3, канарка – 10, хвилястий папуга – 7, папуга сірий – 5, корелла – 3, ара – 1, кури домашні – 20.

Збір зразків фекальних мас проводили у стерильні пластикові контейнери (рис. 2.1). Зразки зберігали у холодильнику за температури $(+4)^{\circ}\text{C}$ не більше однієї доби, після чого проводили передпосівну обробку.



Рис. 2.1. Збір зразків фекальних мас

Передпосівна обробка посліду.

У пластикову ємність з $(20,0-25,0)$ cm^3 стерильною дистильованою водою вносили 1,0 г посліду. Суміш струшували до однорідної суспензії та відстоювали 30 хвилин. У стерильну центрифужну пробірку з 0,08 г кристалічного N-цетилпіридинія хлориду стерильною піпеткою додавали $10,0$ cm^3 надосадового шару суспензії посліду. Пробірку герметично закривали гумовою пробкою, ретельно струшували до розчинення препарату та залишали за температури $(18-25)^{\circ}\text{C}$ на 20 годин. Наступної доби пробірку з пробою центрифугували 15 хв. за 3000 об/хв., супернатант зливали, а осад один раз відмивали стерильною дистильованою водою шляхом центрифугування (15 хв. - 3000 об/хв.). Супернатант зливали, осад ресуспендували у $2,0 - 2,5$ cm^3 0,85% розчину натрію хлориду.

Суспензію вносили по 0,5 см³ у дві пробірки з живильним середовищем для культивування мікобактерій та дві пробірки з живильним середовищем з фактором росту (мікобактин). Пробірки з висівами розташовували у термостаті за температури (37-38)⁰С на 3 доби у горизонтальному положенні з негерметично закритими пробками, після чого парафінували (*Додаток В*). Інкубацію посівів проводили за температури (37,5-38,5)⁰С. Наявність росту колоній враховували раз на тиждень впродовж 5 місяців [21].

Родову ідентифікацію *Mycobacterium* та *Cryptosporidium*, тінкторіальні і морфологічні характеристики виявлених мікроорганізмів визначали у мазках, пофарбованих за методом Ціль-Нільсена.

Видову належність ізольованої культури мікобактерій визначали у біохімічних (реакція гідролізу твін 80, амідазна та каталазна активність, відновлення телуриту) та культуральних (швидкість росту, здатність росту за температури 22⁰С та 45⁰С, толерантність до 5% натрію хлориду у середовищі) тестах. Для цього суспензію культури у концентрації 1,0 мг бактеріальної маси в 1,0 см³ 0,85 % розчину натрію хлориду висівали на різні для кожного тесту середовища [21].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Обстеження та відбір матеріалів для дослідження від синантропних, декоративних та домашніх птахів

Відбір матеріалів для дослідження та підрахунок численності синантропних птахів проводився у 2022-2023 рр у паркових зонах та житлових кварталах міста Кропивницький.

Дослідження проводилося на 5 різних ділянках. Ділянка №1 – міський дендропарк, який розташований на вулиці Євгена Тельнова 28, ділянка №2 – Ковалівський парк на вулиці Театральній, ділянка №3 – Міський сад на вулиці Садовій, ділянка №4 – майдан Героїв Майдану на вулиці Великій Перспективній, ділянка №5 – сквер Молодіжний на вулиці Сиваській (рис. 3.1).

Усього було обстежено 206 синантропних птахів.

Для вивчення циркуляції збудників інфекційних хвороб нами також були обстежені декоративні та домашні птахи, які знаходилися в межах досліджуваної території. Серед декоративних птахів було обстежено 46 особин, найчастіше зустрічались такі види, як папуги та канарки. У присадибних господарствах було обстежено 125 особин домашніх птахів (кури, цесарки, качки), найбільшу частку у популяції склали кури.



Рис. 3.1. Місця відбору проб посліду на карті

Усього було відібрано 79 проб посліду, з них: 33 – від синантропних птахів, 26 – від декоративних та 20 – від домашніх. Дані наведено у таблицях 3.1, 3.2 та 3.3.

Таблиця 3.1

Кількість синантропних птахів у зоні обстеження

№	Вид птахів	Ділянка				
		№1	№2	№3	№4	№5
1	Голуб (<i>Columba livia</i>)	10-25	7-14	15-20	15-30	5-10
2	Ворона чорна (<i>Corvus corone</i>)	3-7	6-10	5-9	2-6	1-4
3	Ворона сіра (<i>Corvus cornix</i>)	2-5	3-7	2-8	0-2	1-2
4	Галка (<i>Corvus monedula</i>)	1-3	5-7	2-3	3-5	1-3
5	Сорока (<i>Pica pica</i>)	5-6	2-5	4-7	1-3	0-2

Найбільше голубів було виявлено на ділянці №4 від 15 до 30 особин відповідно, ворон чорних на ділянці №2 від 6 до 10, ворон сірих на ділянці №3 від 2 до 8, галок на ділянці №2 від 5 до 7 та сорок на ділянці №3 від 4 до 7.

Таблиця 3.2

Кількість проб посліду синантропних птахів відібраних у зоні обстеження

№	Вид птиці	Кількість проб	Ділянка				
			№1	№2	№3	№4	№5
1	Голуб (<i>Columba livia</i>)	16	4	3	2	6	1
2	Ворона чорна (<i>Corvus corone</i>)	5	2	1	1	1	-
3	Ворона сіра (<i>Corvus cornix</i>)	4	-	2	1	-	1
4	Галка (<i>Corvus monedula</i>)	5	2	1	-	-	2
5	Сорока (<i>Pica pica</i>)	3	1	1	-	-	1
6	Всього	33	9	7	4	9	4

З таблиці 3.2 видно, що велику кількість проб було відібрано з перших чотирьох ділянок, оскільки ці місця розташовані поряд з територіями з великим антропогенним навантаженням. Найменша кількість проб була відібрана

на ділянці №5, тому що вона є мало відвідуваною та має низьке антропогенне навантаження.

Таблиця 3.3

Кількість проб від декоративних птахів

№	Вид птахів	Кількість проб
1.	Канарка (<i>Serinus canaria</i>)	10
2.	Ара (<i>Ara</i>)	1
3.	Папуга сірий (<i>Psittacus erithacus</i>)	5
4.	Хвилястий папуга (<i>Melopsittacus undulatus</i>)	7
5.	Корела (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	3

Серед декоративних птахів, найбільшу кількість проб було досліджено у канарок та хвилястих папуг (10 та 7 проб, відповідно), а найменшу у ара та корел (1 та 3 проби).

Також у ході дослідження нами було відібрано 20 проб посліду домашніх курей.

3.2. Мікробіологічний аналіз

Під час дослідження 79 проб посліду від синантропних, декоративних та домашніх птахів було виявлено збудників бактеріальних інфекцій. Дані наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Збудники бактеріальних інфекцій птиці

№	Вид птиці	Кількість проб	Вид збудника			
			Escherichia	Salmonella	Кокова мікрофлора	Proteus spp., Klebsiella
1	Голуб (<i>Columba livia</i>)	16	7	2	1	6
2	Ворона (<i>Corvus corone</i>)	5	1	1	2	1

Продовження таблиці 3.4

3	Ворона сіра (<i>Corvus cornix</i>)	4	2	1	1	–
4	Галка (<i>Corvus monedula</i>)	5	1	–	2	2
5	Сорока (<i>Pica pica</i>)	3	1	1	1	
6	Канарка (<i>Serinus canaria</i>)	10	4			6
7	Папуги	16	3	4	6	3
8	Кури (<i>Gallus Gallus</i>)	20	8	5	5	2
9	Усього	79	27	15	18	19
	%	100	34,1	18,9	22,7	25,3

Ретроспективний аналіз мікробіологічних досліджень посліду птиці різних видів показав, що ізольована найбільша кількість мікроорганізмів родини Enterobacteriaceae роду *Escherichia* – 34,1 %, і *Salmonella* – 18,9 %, на долю кокової мікрофлори припадає 22,7 %. Решта виділених 25,3 % культур *Proteus* spp., *Klebsiella* spp. є патогенними та умовно патогенними мікроорганізмами.

Усього було ізольовано 15 культур сальмонел, що складає 18,9 % від загальної кількості проведених бактеріологічних досліджень. При серотипізації сальмонели були віднесені до 11 сероварів: *S. enteritidis* (48,9 %), *S. pullorum-gallinarum* (24,1 %), *S. typhimurium* (10,1 %), *S. anatum* (6,5 %), *S. derby* (3,9 %), *S. infantis* (2,1 %), *S. bredeney* (1,9 %), *S. tsioque* (1,6 %), *S. jawa* (0,9 %), *S. montevideo* (0,6 %), *S. copengagen* (0,4 %). Домінуючим є серовар *S. enteritidis* (рис. 3.1.1).

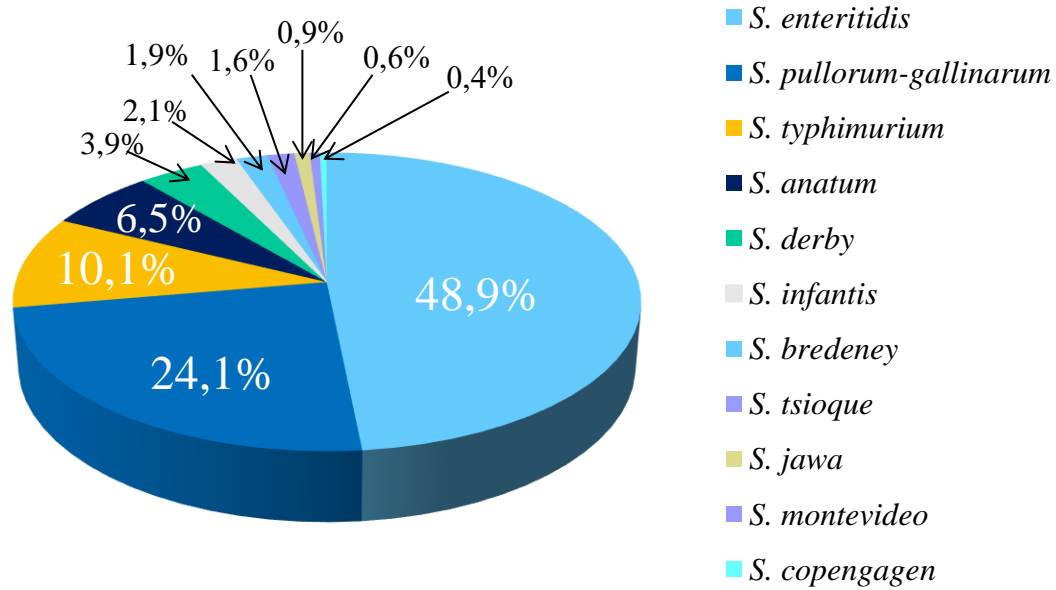


Рис. 3.1.1. Серотипізація сальмонел

3.3. Бактеріологічний аналіз

На наявність мікобактерій було досліджено 69 проб фекалій від різних видів птиці.

За результатами проведеного дослідження у 30,4% (n=21) проб фекалій мікобактерій не було виявлено, а у 48 пробах були ідентифіковані *Mycobacterium* spp. Кількість позитивних на мікобактерії проб складала 69,4%, із них 4,3% (7 культур) повільноростучі культури атипових мікобактерій, а саме: 4 нехромогенні культури від 2-х папуг (папуга сірий), 1 ворони, 1 корелли та 3 — скотохромогенні культури від 2-х папуг (папуга сірий) та 1 голуб, інші 95,7% ізолятів були віднесені до *M. genavense* (рис. 3.1.2).

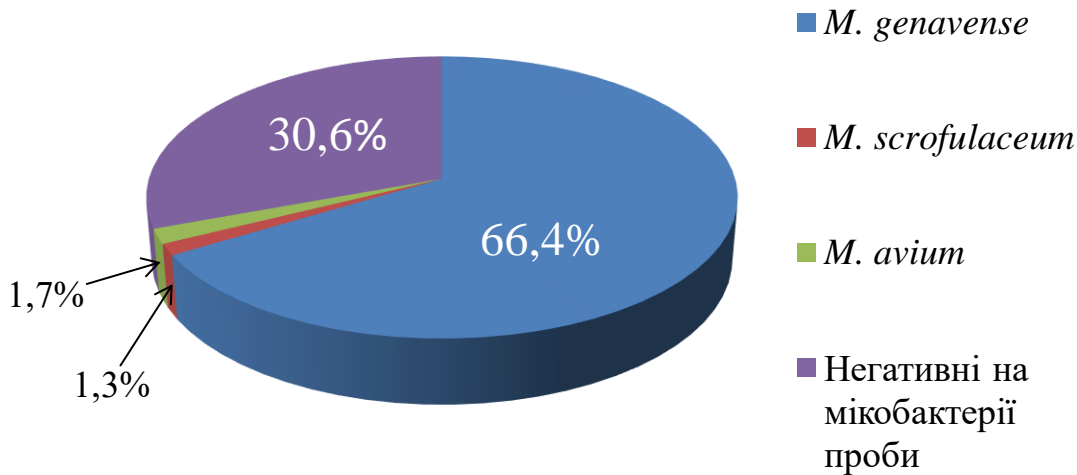


Рис. 3.1.2. Кількість позитивних на мікобактерії проб посліду

За результатами культурального дослідження первинний ріст колоній виявляли через 25-30 діб на обох середовищах у вигляді округлих, гладеньких та блискучих білих (n=4) або яскраво-помаранчевих колоній (n=3), які з часом зливались утворюючи суцільний ріст по всій поверхні середовища (рис. 3.2, 3.3). При визначенні ферментативної активності у скотохромогенних культур мікобактерій встановлені позитивні реакції на нікотинамідазу, пірізінамідазу, карбамідазу та каталазу. Культури не відновлювали телурит з телуриту калію та не гідролізували твін-80.

На підставі культурально-морфологічних та біохімічних характеристик три скотохромогенні культури були ідентифіковані, як *M. scrofulaceum*.

Слід зазначити, що мікобактеріоз, обумовлений *M. scrofulaceum*, у 2-х папуг викликав загибель. Цей вид мікобактерій є екологічним видом і, звичайно міститься у водоймах та ґрунті, а також у питній воді. Дані про здатність *M. scrofulaceum* викликати інфекцію у птахів суперечні.

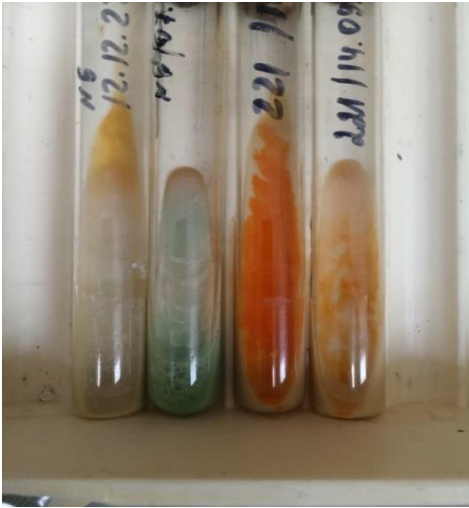


Рис. 3.2. Ріст нехромогенних (корелла, папуга сірий)



Рис. 3.3. Скотохромогенна культура (папуга сірий) та нехромогенна культура (ворона) на середовищі Павловського

При мікроскопії ізольованих культур мікроорганізмів спостерігали прямі або злегка вигнуті, з зернами на полюсах, кислотостійкі палички, які були розташовані окремо або скупченнями (рис. 3.4).

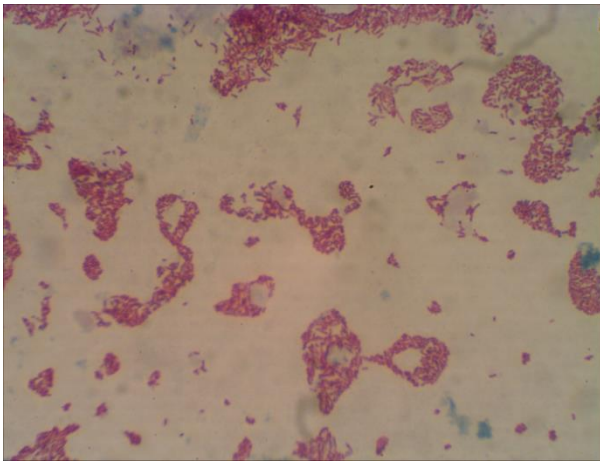


Рис. 3.4. Мікроскопія нехромогенної культури мікобактерій

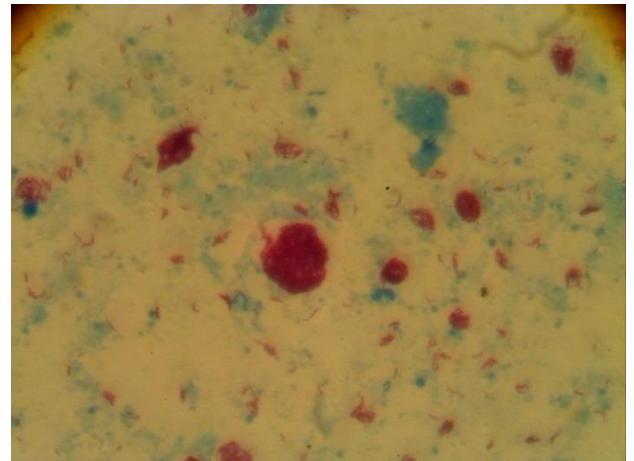


Рис. 3.5. Мікроскопія скотохромогенної культури мікобактерій

Стосовно нехромогенних культур мікобактерій (n=4), за результатами культурально-морфологічних та біохімічних тестів встановлено, що вони мали позитивні реакції на нікотинамідазу та пірізінамідазу, відновлювали телурит на 9 добу, мали негативні реакції на каталазу, карбамідазу та гідроліз твін-80,

що дало підставу віднести ці культури до *M. avium*. Птахів, після встановлення діагнозу, власники піддали евтаназії. Розтин не проводили, тому даних про патологоанатомічні ураження, на жаль, немає.

При подальшому культуральному дослідженні інших проб через 5 місяців культивування на середовищі з фактором росту (рН=6) в (66,4%) пробах спостерігали дуже дрібні, прозорі, нефотохромогенні дісгонічні колонії розміром менш 0,5 мм, які, незалежно від терміну культивування, у розмірі не збільшувались. При мікроскопії зіскрібків з поверхні цього середовища або змивів виявляли велику кількість агломератів дрібних коротких кислотостійких паличок (КСП) та коків (КСК) (рис. 3.6), в деяких випадках КСП виявляли у цитоплазмі макрофагів (рис. 3.7). Наявність інфікованих макрофагів у посліду свідчило про запалення ЖКТ. За стандартних умов культивування, тобто на звичайному середовищі для культивування мікобактерій без фактору росту та нейтральному рН середовища, росту колоній не спостерігали, ці мікроорганізми залишались «некультурабельними», але при мікроскопії виявляли поодинокі невеликі скупчення КСП та КСК. Крім того, ці мікобактерії не росли на середовищі з 5% NaCl та за температури 22⁰С. Через «некультурабельність» або дуже тривалий ріст, отримати достатню кількість бактеріальної маси для вивчення біохімічних властивостей, не вдалося. Виходячи з отриманих результатів, а саме: залежність від фактору роста, дуже повільна реплікація клітин і, відповідно, ріст колоній, морфологія клітин (дрібні кокоподібні форми), схильність до кислого середовища (рН-6,0) та висока специфічна чутливість папуг роду *Psittacinae* до цього виду мікобактерій, можемо вважати, що виявлені мікроорганізми відносяться до виду *M. genavense* (Додаток Б).

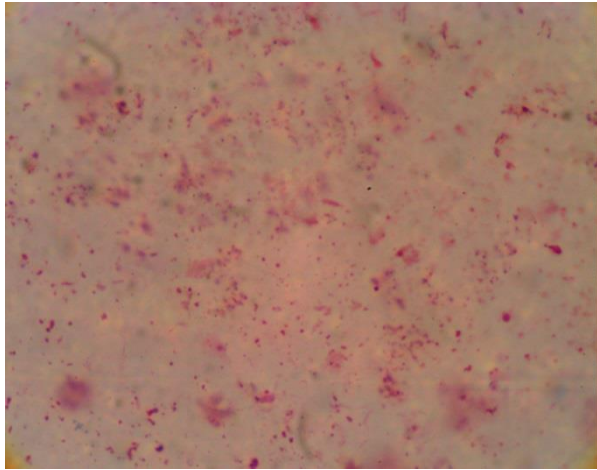


Рис. 3.6. Змив з поверхні середовища (папуга сірий)

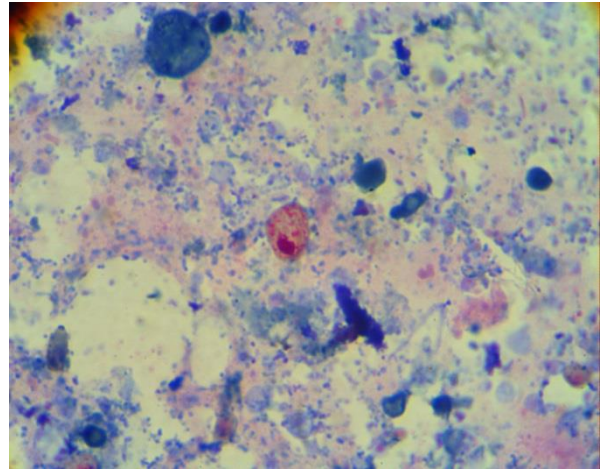


Рис. 3.7. Змив з поверхні середовища папуга (какаду). Макрофаг з КСП і КСК

Слід зазначити, що загалом у 62% досліджених пробах фекалій були виявлені супутні інфекції, що були викликані іншими патогенами, незалежно від наявності мікобактеріального агенту. При мікроскопії мазків, позитивних на мікобактерії у 15,7% випадках виявляли криптоспоридіозну ко-інфекцію, серед негативних на мікобактерії пробах криптоспоридії виявляли у 18,3% (рис. 3.8). До того ж криптоспоридії виявляли на різних стадіях розвитку у вигляді рожевих сферичних ооцист або мерозоїтів. У 32,6% досліджених пробах виявляли некислотостійкі бактерії, у 48,4% - цвілеві та дріжджоподібні гриби (рис. 3.8, 3.9).

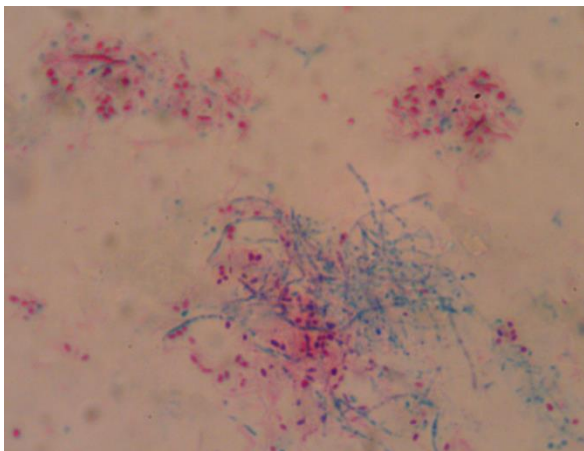


Рис. 3.8. *Cryptosporidium* (рожеві) та некислотостійкі бактерії (сині)

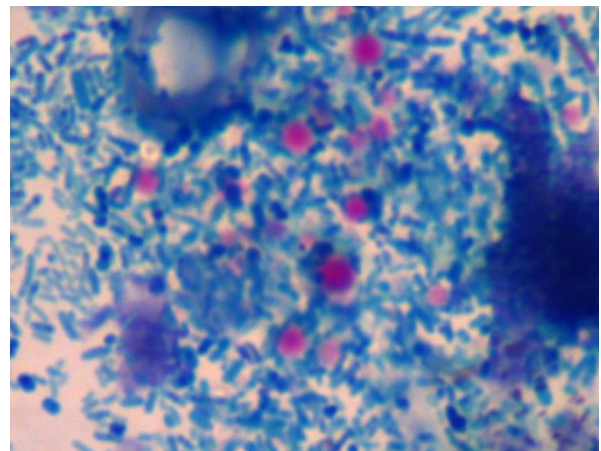


Рис. 3.9. *Cryptosporidium* (ооцисти) (рожеві), дріжджоподібні гриби (темно-сині)

Отже, велика кількість ко-інфекцій відображає порушення імунного статусу у досліджених птахів.

При проведенні дослідження, було встановлено вікову залежність в інфікуванні птахів *M. genavense*. Вік досліджених птахів становив від 1,3 місяців до 42 років. Але, серед інфікованих птахів кількість птахів віком до 2 років становила тільки 22,1%. Той факт, що мікобактеріоз у молодій птиці спостерігається значно рідше відмічали інші автори [5, 7, 23]. До того ж, серед інфікованих птахів простежувалася незначна кореляція віку та кількості бактерій, що спостерігали при мікроскопії. У більш дорослих птахів виявляли більшу кількість мікобактерій. Можна припустити, що високий коефіцієнт мікроскопічного виявлення мікобактерій, свідчить про активізацію патологічного процесу. Отже, мікобактеріоз, обумовлений *M. genavense*, викликає хронічну, латентну хворобу, яка в більшою мірою проявляється у дорослих птахів (рис. 3.10).

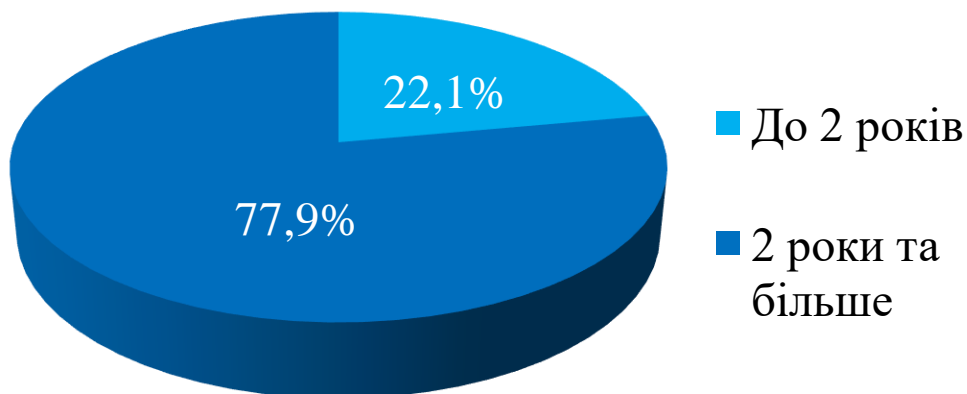


Рис. 3.10. Віковий розподіл птахів досліджуваних на мікобактеріоз

Таким чином, ізоляція *M. avium*, *M. genavense* і *M. scrofulaceum* свідчить про циркуляцію і персистенцію цих видів мікобактерій серед птахів-компаньйонів в Україні. Екскреція з фекаліями нетуберкульозних мікобактерій є важливим шляхом поширення інфекції для інших птахів, тварин чи людей, прямо чи опосередковано через забруднення доквілля, кормів чи води. Враховуючи, що ізольовані види мікобактерій викликають лімфаденіти (*M. scrofulaceum*), а *M. avium*,

M. genavense – дісеміновану інфекцію у осіб з ослабленим імунітетом, дітей та осіб похилого віку, інфіковані птахи, які мають близький контакт зі своїм власником або в зоологічних садах з особами, що доглядають їх, представляють потенційний ризик для інфікування людини (Додаток А).

ВИСНОВКИ

1. У ході роботи було проведено аналіз наукових джерел з визначеної тематики.

2. Численність синантропних птахів досліджували на 5 ділянках міста Кропивницький. Встановлено, що найбільші популяції голубів були на ділянці №4 (від 15 до 30 особин відповідно), ворон чорних на ділянці №2 (від 6 до 10), ворон сірих на ділянці №3 (від 2 до 8), галок на ділянці №2 (від 5 до 7) та 40 на ділянці №3 (від 4 до 7). На ділянці №5 популяції синантропних птахів були найменші за численністю. У межах цієї території, у присадибних господарствах було обстежено 125 особин домашніх птахів, найбільшу частку у популяції склали кури. Серед декоративних птахів було обстежено 46 особин, найчастіше зустрічались такі види, як папуги та канарки.

3. Під час дослідження було відібрано від синантропних птахів – 33 проби посліду, від декоративних – 26 проб та від домашніх – 20. Найбільшу кількість проб від синантропних птахів було відібрано у голубів (16 проб), серед декоративних: у канарок та хвилястих папуг (10 та 7, відповідно), а серед домашніх: 20 проб від курей.

4. Ретроспективний аналіз мікробіологічних досліджень посліду птиці різних видів показав, що ізольована найбільша кількість мікроорганізмів родини Enterobacteriaceae роду *Escherichia* – 34,1 %, і *Salmonella* – 18,9 %, на долю кокової мікрофлори припадає 22,7 %. Решта виділених 25,3 % культур *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.* є патогенними та умовно патогенними мікроорганізмами.

Результати дослідження підтверджують, що збудники сальмонельозу та мікобактеріозу циркулюють у популяціях синантропних, декоративних та домашніх птахів і є ключовим ланцюгом у передачі збудників цих інфекційних хвороб різним видам птахів та людям. Необхідно проводити моніторингові дослідження та ідентифікацію і типування збудника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Марисова І.В., Талпош В.С. Птахи України. Польовий визначник.– К.: Вища школа. – 1984. – 184 с.
2. Інфекційні хвороби птиці / Л.Є. Корнієнко, Л.І. Наливайко, В.В. Недосеков та ін.; За ред. Л.Є. Корнієнка. – Херсон: Грінь ДС., 2012. – 528 с.
3. Дикі птахи, як один з головних факторів розповсюдження збудників інфекцій птиці, тварин і людей Музика Д.В. Ветеринарна медицина випуск № 97, 2013 м. Харків.
4. Абрамов А.В. Епізоотологічні особливості грипу птахів в Україні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.. вет. наук: спец. 16.00.08: «епізоотологія та інфекційні хвороби»/ А.В. Абрамов. – К., 2008. – 21 с.
5. Алієв А.С. Реовірусна інфекція птахів / А.С. Алієв // Ветеринарія. – 2002. – № 1. – С. 53–57.
6. Алієв А.С. Профілактика інфекційної бурсальної хвороби у промисловому птахівництві / А.С. Алієв, М.Г. Алієв // Ветеринарна медицина України. – 2009. – № 2. – С. 14–17.
7. Бабкін А.Ф. Інфекційний ларинготрахеїт птиці / А.Ф. Бабкін // К.: Урожай. – 1975. – 88 с.
8. Хвороби домашніх и сільськогосподарських птахів (Під ред. Келнека і інш.)/ Пер. з англ. І. Григорьева, С. Дорош, Н. Хрущова, І. Суровцев, Ю. Суровцев. – М.: «Акваріум Бук», 2003. – 1232 с.
9. Хвороби птахів / Б.Ф. Бессарабов, І.І. Мельникова, Н.К. Сушкова, С.Ю. Садчиков. – Навчальний посібник, 2-е вид. стер. – СПб.: Видавництво: «Лань», 2009. – 448 с.
10. Бородавка О.С. Диференційна діагностика штамів вірусу інфекційної бурсальної хвороби методом ПЛР / О.С. Бородавка // Сучасна ветеринарна медицина. – 2007.– № 3. – С. 9–11.
11. Бортюк Я. Хвороба Марека: основні моменти профілактики / Я. Бортюк // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 5. – С. 27–28.

12. Боцуляк Н.Я. Про вірусний пташиний бронхіт / Н.Я. Боцуляк // Ефективнептахівництво. – 2008. – № 9 (45). – С. 52–53.
13. Емерджментні інфекції птиці: грип та ньюкаслська хвороба (за ред. Б.Т. Стегнія)/ Аграрна наука, Київ, 2012–302 с.
- 14 Березовський А. В. Хвороби птиці. Навч. посібник / А.В. Березовський, В.В. Герман, Г.А. Фотіна – К.: ТОВ «ДІА», 2012. – 5 с. 3. Мех Н.Я. Циркуляція сальмонел на території України /
15. Manarolla G, Liandris E, Pisoni G, Sasseria D, Grilli G, Gallazzi D, Sironi G, Moroni P, Piccinini R, Rampin T (2009): Avian mycobacteriosis in companion birds: 20-year survey. *Vet Microbiol* 133(4): 323–327.
16. L. A. Tell, Woods, R.L. Cromie Mycobacteriosis in birds *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2001,20 (1), 180-203.
17. [A. Schmitz](#), [M.Rinder](#), [S. Thiel](#), [A. Peschel](#), [K. Moser](#), [S. Reese](#), [R. Korbel](#) Retrospective Evaluation of Clinical Signs and Gross Pathologic Findings in Birds Infected With *Mycobacterium genavense* [J. of Avian Medicine and Surgery](#), [32\(3\)](#):194-204 (2018);
18. Shivaprasad HL, Palmieri C. 2012. Pathology of mycobacteriosis in birds. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract* 15:41–55. v-vi. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2011.11.004>.)
19. Abd El-Ghany WA (2022) A review of avian mycobacteriosis: An emerging bacterial disease of public health concern, *Int. J. One Health*, 8(2): 70-75.
20. Методичні рекомендації: «Епізоотологічний моніторинг та діагностика інфекційних хвороб диких птахів», ННЦ «ІЕКВМ», Харків– 2006
21. «Методичні рекомендації з визначення видової належності культур мікобактерій», ННЦ «ІЕКВМ» Харків – 2015 – 25с.
22. Поливянна Ю.І., Райлян М.В., Макарова В.І., Чумаченко Т.О. ДОМАШНІ ТВАРИНИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЗБУДНИКІВ САЛЬМОНЕЛЬОЗІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ *Infectious diseases of modern times: etiology, epidemiology, diagnosis, treatment, prevention, biological safety* ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України», Київ – 2018– С. 145

23. БОЙКО О.П., БОЙКО П.К., ВОЛОШИН Р.В., ПУНДЯК Т.О., РОМАНОВИЧ М.С., СОБКО Г.В.*ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРУЖЕНОСТІ ЕПІЗООТИЧНОЇ ТА ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО САЛЬМОНЕЛЬОУ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ. ВЕТЕРИНАРНА БІОТЕХНОЛОГІЯ 32 (2),– 2018–С.51-60

24. Троцький М.С. Сальмонельоз птахів основна причина сальмонельозу людей / М.С. Троцький // Тваринництво сьогодні. – 2012. – № 2. – С. 34–37.

25. О.М. Неволко, В.А. Прискока, Б.М. Куртяк, В.С.Свідерській, ВМ Сковпен, С.В Скороход, Р.А Доценко АА Мороз, В.НН ГаркавенкоТенденції розвитку інфекційних захворювань, визначення їх ризику та прогнозу. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки,– 2017– Том19, № 73, – С. 89-94

Памятка

Для профілактики захворювання птиці власникам необхідно здійснювати господарські та ветеринарні заходи, які забезпечуватимуть попередження виникнення захворювання птиці:

1. здійснювати купівлю-продаж птиці в місцях санкціонованої торгівлі тільки за наявності ветеринарних супровідних документів;
2. інформувати державну ветеринарну службу району про наявність птиці з метою проведення необхідних профілактичних заходів;
3. на вимогу спеціалістів ветеринарної медицини надавати домашню птицю для проведення клінічного огляду;
4. дотримуватися режиму закритого типу (не допускати вигулу (виходу) домашньої птиці за межами дворової території);
5. утримувати різних види птахів окремо;
6. виключити можливість контакту домашньої птиці з дикими, особливо водоплавними, і синантропними птахами;
7. не допускати сторонніх осіб в місця утримання домашньої птиці;
8. проводити термічну обробку кормів перед згодовуванням;
9. забій домашньої птиці, призначеної для реалізації в торгівлі, здійснювати на спеціалізованих підприємствах;
10. проводити ретельне очищення та дезінфекцію всіх приміщень і території;
11. проводити знезараження посліду та підстилки шляхом спалювання або біотермічним методом;
12. дотримуватися правил особистої гігієни при догляді за птицею (змінний одяг та взуття, мити руки з милом, патрати в рукавичках і т.п.);
13. яйця і м'ясо птиці перед вживанням в їжу необхідно піддавати ретельній термічній обробці.

Власні фото



Розміщення проб у термостат для культивування



Фото лабораторії

