

До разової спеціалізованої ради ДФ 211.004
Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»

РЕЦЕНЗІЯ

**кандидатки ветеринарних наук, доцентки, доцентки кафедри
інфекційних та інвазійних хвороб Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»
КАРЧЕВСЬКОЇ Тетяни Миколаївни
на дисертаційну роботу
КРАВЧЕНКА Андрія Ігоровича: «Елюростронгільоз котів
(епізоотологія, діагностика, лікування)» на здобуття наукового ступеня
доктора філософії зі спеціальності
211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарія»
подану до захисту у разовій спеціалізованій раді
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»**

Актуальність теми дисертації. Легеневі гельмінтози котів досить поширені в ряді країн Європи, проте, в Україні патологію легень паразитарної етіології у котів діагностують нечасто. На сьогоднішній день відбуваються зміни ареалів поширення багатьох збудників, що, в свою чергу, спричинюється кліматичними змінами та глобальною міграцією личинок. Незважаючи на те, що ареали багатьох збудників паразитозів розширюються на територію України, ці інвазії на практиці рідко діагностуються. Питання методів діагностики легневих гельмінтозів, власне, елюростронгільозу котів, є особливо актуальним, так як ці методи, які в основному застосовуються в умовах сучасних ветеринарних клінік, потребують тривалого часу і мають певні недоліки. Недостатньо в Україні інформації і щодо рівня поширеності та епізоотологічних особливостей цих паразитарних захворювань серед популяції котів. Тому, вивчення поширеності різних видів легневих нематод котів у певних географічних регіонах, визначення факторів ризику зараження, оптимізація методів лабораторної діагностики та розробка ефективних схем лікування й профілактики, які висвітлені в роботі **Андрія КРАВЧЕНКА**, є досить актуальними і заслуговують на увагу як науковців, так і практикуючих

ветеринарних фахівців.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано в Закладі вищої освіти «Подільський державний університет», вона є частиною науково-дослідних робіт кафедри інфекційних та інвазійних хвороб ЗВО «Подільський державний університет», зокрема робота виконувалась в межах науково-дослідної теми: «Епізоотологічний моніторинг, удосконалення діагностики, лікування та профілактики інфекційних та інвазійних хвороб тварин, у тому числі зоонозів в західному регіоні України», № держреєстрації 0121U113965.

Дослідження за темою дисертаційної роботи здійснювали також за участі Інституту паразитології, Біологічного Центру Чеської академії наук (Чехія), а також Ветеринарної школи Мельбурна, факультету природничих наук Університету Мельбурна (Австралія).

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше в Україні проведено комплексне дослідження поширеності, діагностики та клінічних проявів інвазії *A. abstrusus* у котів. Визначено рівень зараженості котів та встановлено, що частота інвазії становить 7,6 % за методом Бермана. Проведено морфологічний аналіз личинок першої стадії, що дозволило чітко диференціювати їх від інших легеневих гельмінтів на основі морфологічних особливостей хвостового та переднього кінців.

Уперше визначено інтенсивність інвазії у природних умовах, яка варіювала від 8 до 328 личинок/г калу, що свідчить про високий рівень зараженості серед певних груп котів. Виявлено зв'язок між віком, способом життя та інтенсивністю інвазії, що підтверджує роль екологічних факторів у розвитку паразитарної інвазії. Встановлено, що найвища інтенсивність інвазії спостерігається у котів із вираженими клінічними симптомами та рентгенологічними змінами, однак виявлені випадки безсимптомного носійства з високим рівнем виділення личинок.

Вперше проведено детальний аналіз сезонної динаміки поширеності *A. abstrusus* серед котів, що показав значно вищий рівень зараженості в осінньо-

зимовий період. Це свідчить про можливий вплив кліматичних умов на життєвий цикл паразита та його циркуляцію серед котів.

Вперше в Україні використано комплексний підхід до діагностики *A. abstrusus*, що включав копрологічні дослідження, бронхоальвеолярний лаваж (БАЛ), рентгенографію та молекулярну діагностику. Встановлено, що метод ПЛР на основі аналізу ITS2-локусу є найбільш чутливим (100 %), порівняно з методом Бермана (62,5 %) та мікроскопічним дослідженням БАЛ (49 %). Виявлено, що поєднання мікроскопічного та цитологічного дослідження БАЛ підвищує діагностичну ефективність до 62,5 %.

Проведено вперше в Україні молекулярно-генетичне виявлення збудника *A. abstrusus* і дослідження його філогенетичних зв'язків, що підтвердило генетичну однорідність українських ізолятів із штамами з інших ендемічних регіонів. Отримано перші українські послідовності ITS2-локусу *A. abstrusus*, які були внесені до бази GenBank (PQ579817, PQ579818, PQ579819).

Встановлено особливості клінічних проявів інвазії, зокрема домінування респіраторних симптомів (кашель, підсилене везикулярне дихання, тахіпноє), а також системних порушень (летаргія, анорексія, втрата ваги). Виявлено зв'язок між інтенсивністю інвазії та вираженістю рентгенологічних змін, що підтверджує патогенетичну роль *A. abstrusus* у формуванні бронхіальних, альвеолярних та інтерстиціальних змін у легеневій паренхімі.

Вперше проведено порівняльний аналіз ефективності різних схем терапії *A. abstrusus* у котів. Встановлено, що комбінована терапія моксидектином та імідоклопридом демонструє вищу ефективність, ніж монотерапія фенбендазолом, що є важливим для розробки ефективних протипаразитарних стратегій.

Отримані результати мають важливе значення для ветеринарної паразитології та клінічної ветеринарної медицини, оскільки дозволяють покращити діагностику, моніторинг та лікування елюростронгільозу у котів, а також сприяють розширенню знань про біологію та епізоотологію цього паразита в Україні.

Практичне значення отриманих результатів. Результати проведених досліджень мають важливе практичне значення для ветеринарної медицини, діагностики та лікування легеневих нематодозів у котів в Україні. Виявлено, що нематода *A. abstrusus* реєструється на території нашої держави і є поширеною причиною респіраторних захворювань у котів, що підтверджено комплексним підходом до діагностики, який включав копрологічні, рентгенологічні, цитологічні та молекулярно-генетичні методи. Встановлена ефективність методу Бермана для виявлення личинок *A. abstrusus* у фекаліях із чутливістю 62,5 %, що робить його доступним та інформативним способом діагностики, особливо у ветеринарних клініках. Водночас результати підтвердили, що молекулярна діагностика методом ПЛР є найбільш чутливим підходом (100 % чутливість), що дозволяє виявляти інвазію на ранніх стадіях та у тварин із низьким рівнем інтенсивності інвазії.

Дослідження клінічних проявів захворювання показало значну варіативність симптомів, від безсимптомного перебігу до виражених респіраторних розладів, включно з рентгенологічними змінами легеневої тканини. Встановлено, що інтенсивність інвазії тісно корелює із вираженістю клінічних та рентгенологічних ознак, а також з віковими особливостями тварин, оскільки молодші коти демонструють вищі рівні паразитарного навантаження. Це свідчить про необхідність профілактичного моніторингу котів із ризиком зараження, зокрема у регіонах із високою поширеністю паразита.

Гематологічні та біохімічні зміни у інвазованих котів підтвердили наявність системного запального процесу, що супроводжувався підвищенням рівня фібриногену, зниженням альбуміну та зростанням відношення фібриноген/загальний білок, що може бути використано для диференційної діагностики та моніторингу ефективності лікування. Проведення бронхоальвеолярного лаважу виявилось ефективним додатковим методом діагностики, який дозволяє візуалізувати личинки паразита в дихальних шляхах, що особливо важливо для випадків із негативними результатами копрологічного дослідження.

Отримані результати сприяють удосконаленню методів діагностики елюоростронгільозу, що дає змогу точніше диференціювати ураження легеневої системи, зменшити ризик хибнонегативних діагнозів та забезпечити своєчасне лікування. Доведена ефективність моксидектину в комбінації з імідоклопридом як оптимальної терапевтичної стратегії, що дозволяє досягти повного клінічного одужання у котів, уражених *A. abstrusus*. Порівняльний аналіз ефективності протипаразитарних препаратів свідчить про доцільність застосування комбінованої терапії для досягнення найкращих клінічних результатів.

Загалом, результати досліджень мають значний вплив на розвиток ветеринарної паразитології та практичної ветеринарної медицини, оскільки забезпечують обґрунтовані рекомендації для діагностики, лікування та профілактики легеневого нематодозу у котів. Отримані дані можуть бути використані для розробки протоколів щодо контролю паразитарних інвазій серед популяції котів та впровадження ефективних стратегій лікування, що підвищить загальний рівень здоров'я домашніх та безпритульних тварин.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Дисертація Кравченка А. І. підготовлена на основі власних експериментальних досліджень, які проведено з використанням сучасних методів і методик на базі кафедри інфекційних та інвазійних хвороб факультету ветеринарної медицини Закладу вищої освіти Подільський державний університет (Кам'янець-Подільський). Окремі фрагменти досліджень проводили на базі кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (м. Львів), ветеринарного центру ЛікоВеТ (м. Ужгород). Постановку полімеразної ланцюгової реакції здійснювали за участі Інституту паразитології, Біологічного Центру Чеської академії наук (Чехія).

Для досягнення поставленої мети і вирішення завдань в роботі автором застосовано епізоотологічні, клінічні, копрологічні, рентгенологічні,

цитологічні, мікроскопічні, молекулярно-генетичні, гематологічні, біохімічні, патологоанатомічні а також статистичні методи досліджень.

Завдання, поставлені дисертантом в процесі проведення досліджень, повністю виконано.

Наукові положення, висновки та рекомендації, представлені в роботі, є ґрунтовними, достовірними, змістовними, досить аргументованими і характеризуються належним ступнем наукової новизни.

Повнота викладення матеріалів досліджень у опублікованих наукових працях. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 4 наукових праці у наукових фахових виданнях України (категорія «Б»). В даних публікаціях висвітлено всі основні результати роботи здобувача, що засвідчує про достатньо повне ознайомлення науковців і практикуючих фахівців із основними положеннями дисертації Кравченка А.І.

Аналіз структури і змісту дисертації. Структура дисертації повністю відповідає загальноприйнятим вимогам. Матеріали дисертаційної роботи викладено на 158 сторінках комп'ютерного тексту. Робота складається із анотації, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів виконання роботи, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел, що містить 151 найменування і додатків. Дисертація також ілюстрована 31 рисунком та 8 таблицями.

У розділі «**Вступ**» викладено обґрунтування вибору теми дослідження, зв'язок з науковими програмами, мету і завдання дослідження, об'єкт, предмет і методи дослідження, наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дисертаційних досліджень, публікації, представлено структуру і обсяг роботи.

Розділ 1 «**Огляд літератури і вибір напрямів досліджень**» складається із п'яти підрозділів та висновку. Автор проаналізовано достатню кількість джерел відповідно до теми дисертаційної роботи, у висновку узагальнено оглянуті літературні джерела щодо біологічної характеристики, епізоотологічних

особливостей збудника, його патогенної дії на організм, лабораторних методів діагностики та лікувальних заходів за елноростронгільозу. Здобувач акцентує увагу на тому, що в нинішніх умовах актуальним є дослідження легеневих гельмінтів котів, зокрема *A. abstrusus*, який раніше вважався рідкісним і малопатогенним, проте, на сьогоднішній день він розглядається як найпоширеніший респіраторний нематодоз серед домашніх котів у всьому світі.

В списку літератури представлено в основному зарубіжні джерела, що засвідчує відсутність проведення системних досліджень цієї проблеми в Україні та достатню обізнаність автора щодо сучасного її стану за кордоном.

У розділі 2 **«Загальна методика та основні методи досліджень»** представлено схему проведення експериментальної частини. Експериментальне дослідження виконувалося у три етапи. В кожному етапі досить детально розписано методики проведених досліджень. Математичний аналіз отриманих даних проведено з використанням програми GraphPad Prism 9.0, а також у програмі Microsoft Excel. Для оцінки відмінностей між групами застосовано t-критерій Стюдента. Для оцінки варіабельності даних використано однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) з використанням критерію Фішера.

Розділ 3 **«Результати власних досліджень»** містить три підрозділи, в яких автор досить детально представив результати проведених досліджень, що повністю відображують завдання і відповідні етапи проведеної роботи. Результати досліджень проілюстровані 31 рисунком та 8 таблицями. Слід відмітити великий об'єм проведених автором гістологічних досліджень та філогенетичного аналізу збудника. Достовірність отриманих даних щодо результатів власних досліджень не викликає сумніву, так як в роботі застосовувались сучасні методики досліджень та статистичної обробки. Загальний аналіз крові проводився з використанням автоматичного гематологічного аналізатора (Mindray, BC-2800Vet, Китай). Біохімічний аналіз сироватки крові проводили за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора (Fujifilm, Dri-Chem NX500i, Японія). Дослідження і

мікрофотографування гістологічних зрізів проводили методом світлооптичної мікроскопії з використанням мікроскопа Leica DM3000 та фотокамери LEXACAM-C1-2721240065. Дослідження і мікрофотографування гістологічних зрізів проводили методом світлооптичної мікроскопії з використанням мікроскопа Leica DM3000 та фотокамери LEXACAM-C1-2721240065. Мікроскопічна ідентифікація збудника була підтверджена молекулярно, а секвеновані послідовності депоновані вперше у Міжнародному генетичному банку (PQ579817, PQ579818, PQ579819).

У розділі 4 «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» автор провів достатньо глибокий аналіз отриманих власних результатів, узгоджуючи їх з результатами досліджень інших авторів, при цьому акцентуючи увагу на новизні своєї дисертаційної роботи і необхідності досліджень в Україні за темою дисертації для кращого розуміння епізоотології, ризиків та контролю за поширенням *A. abstrusus* серед котячої популяції.

Висновки повністю відображують отримані результати проведених автором наукових досліджень згідно поставлених мети та завдань.

В **пропозиціях** виробництву рекомендовано для діагностики елюростронгільозу у котів використання вкладеної ПЛР з праймерами NC1/NC2 та AabFor/AabRev. Для лікування котів за елюростронгільозу рекомендовано застосовувати комбінацію препаратів на основі моксидектину (1 мг/кг) та імідоклоприду (10 мг/кг) у вигляді спот-он розчину двічі з інтервалом 14 днів.

Основні положення дисертаційної роботи добре структуровані, логічно і послідовно викладені. Сама структура представленої роботи, її зміст та висновки повністю відображують основні положення дисертації.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. При рецензуванні дисертаційної роботи порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фальсифікації, фабрикації) та текстових запозичень не виявлено.

Дискусійні зауваження та запитання до здобувача. Водночас із позитивною оцінкою роботи доцільно звернути увагу на окремі зауваження та

дискусійні питання:

1. В розділі 1, підрозділ 1.2 (с.30), не зовсім зрозуміло заповнення нижньої частини таблиці 1.1.: проти країни Бразилія вказано подвійне значення показника поширеності елюростронгільозу при тому, що кількість досліджених котів в даній графі відсутня, як Ви можете це пояснити?

2. В розділі 3 підрозділ 3.1. (с. 56) вказано, що у копрологічних дослідженнях було проаналізовано зразки від 278 котів на ураженість *A. abstrusus* і виявлено, що 21 кіт був інвазований, що склало 7,6 % з посиланням на рис. 3.1., проте, на рис. 3.1. представлена сезонна динаміка екстенсивності інвазії, де не позначено відсотки, а далі по тексту в описі результатів вивчення сезонних змін у поширеності *A. abstrusus* навпаки відсутнє посилання на потрібний рис. 3.1. На самому рисунку не позначена шкала показників по осі «у» і бажано було б показники екстенсивності елюростронгільозної інвазії представити помісячно у відсотках, а не по кількості тварин.

3. У розділі 3 підрозділ 3.1. результати щодо вивчення вікової динаміки інвазії бажано було б представити у вигляді таблиці або рисунку. В цьому ж підрозділі результати досліджень породної і статеві динаміки елюростронгільозної інвазії також представлено лише у текстовому варіанті, хоча сказано, що статистичної значущості за цими критеріями між хворими і здоровими тваринами встановлено не було. В такому випадку бажано представити таблицю, де мали би бути наочно продемонстровані відповідні показники.

4. В розділі 3 підрозділ 3.2 «Методи діагностики елюростронгільозу» (с. 59) не зовсім зрозумілим є присутність тексту, де в розповідному варіанті просто перелічено можливі методи діагностики елюростронгільозу і не зовсім доречним є опис можливих клінічних ознак та морфогічних змін крові за елюростронгільозу. Цей текст доцільніше було б розмістити в огляді літератури або в аналізі та узагальненні результатів досліджень, так як в даному розділі слід представляти лише конкретні результати проведеної власної роботи.

5. У розділі 3 підрозділ 3.3 «Оцінка ефективності лікування елюростронгільозу» (с. 102) сказано, що «статистично значущої різниці у кількості личинок до лікування між групами не було виявлено і середня кількість личинок до лікування становила $36,8 \pm 7,4$ екз./грам фекалій в обох групах». В таблиці 3.5. (с.103) середня інтенсивність інвазії в обох групах представлена показником 36,8 без показників статистичної обробки, тобто без середнього показника ($M \pm m$), що доцільно було б представити і в даній таблиці.

6. В розділі 2 «Загальна методика та основні методи досліджень» схеми лікування двох груп котів також бажано було б представити у вигляді таблиці, так як по тексту не зовсім зрозуміло, чи крім специфічних засобів (моксидектин та імідакоприд) такі препарати, як: преднізолон, амоксицилін тощо були застосовані в обох групах чи лише в першій, бо, по тексту сказано, що друга група отримувала лише фенбендазол у відповідній дозі та згідно інструкції, а інші препарати не згадуються. Якщо це дійсно так, то тоді для об'єктивності порівняльної оцінки в другій групі крім специфічного лікування доцільно було також застосувати засоби симптоматичної терапії. Уточніть це, будь-ласка.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Андрія КРАВЧЕНКА є завершеною науковою працею, в якій отримано нові наукові результати, що важливі для вирішення актуальних науково-практичних завдань в аспекті ветеринарної гельмінтології. Вона характеризується системністю і структурованістю, логічним поданням матеріалу. Отримані результати та висновки повністю відповідають меті та поставленим завданням. За змістом, науковою новизною, практичним значенням отриманих результатів, обґрунтованістю основних положень, висновків і оформленням дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових

установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023р.), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року « Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.) а її автор Кравченко Андрій Ігорович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» галузі знань 21 «Ветеринарія».

Рецензент

кандидатка ветеринарних наук, доцентка,
доцентка кафедри інфекційних та
інвазійних хвороб ЗВО «ПДУ»

Тетяна КАРЧЕВСЬКА

Учений секретар ЗВО «ПДУ»

канд. с/г наук, доцентка



Олена КОБЕРНІЮК

« 5 » травня 2025 року