

Комплексна оцінка якості насіння чіа дозволяє забезпечити його безпечність, відповідність нормативним вимогам та придатність до використання у харчовій, фармацевтичній та біотехнологічній промисловості.

Список використаних джерел

1. Титаренко, Л. Д., Павлова, В. А., Малигіна, В. Д. *Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів*. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 192 с.
2. Пирог, Т. П., Антонюк, М. М., Скроцька, О. І., Кігель, Н. Ф. *Харчова біотехнологія: підручник*. Київ: Ліра-К, 2016. 408 с.
3. Шумило, Г. І., Бондаренко, С. М. *Методи визначення якості харчових продуктів*. Київ: НАУ, 2020. 276 с.
4. Клименко, М. М., Павлюк, Л. Ю. *Органолептичний та фізико-хімічний аналіз харчових продуктів*. Харків: Університетська книга, 2019. 198 с.
5. Методи контролю якості насіння чіа та інших суперфудів: огляд сучасних досліджень. Львів: Львівська політехніка, 2022. 270 с.
6. Бондар, Л. М., Савчук, Ю. О. *Фізико-хімічні методи аналізу харчових продуктів: навчальний посібник*. Одеса: ОНАХТ, 2020. 230 с.
7. ДСТУ ISO 22000:2019. *Системи управління безпечністю харчових продуктів – Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга*. Київ: Держспоживстандарт України, 2019.
8. ДСТУ 2240-93. *Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови*.

Tutaieva S. RESEARCH OF THE MAIN QUALITY INDICATORS OF CHIA SEEDS FROM VARIOUS MANUFACTURERS

The main quality indicators of chia seeds (Salvia hispanica L.) from three producers on the Ukrainian market were studied. Organoleptic and physicochemical properties were determined: moisture, protein, fat, acid value, impurities, and pH. Variability of indicators was established, and recommendations for selecting high-quality seeds were provided.

Keywords: chia seeds, quality, protein, fat, acid value, moisture, organoleptic characteristics.

УДК: 636.093:636.045

ПАРАЗИТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОНТРОЛЮ БЛІХ У ДРІБНИХ ДОМАШНІХ ТВАРИН

І. В. Федоренко, здобувач вищої освіти (магістр)
Науковий керівник – канд. біол. наук, доцент **Кот С. П.**
Миколаївський національний аграрний університет

*У статті проаналізовано біологію, екологію та епідеміологічне значення бліх *Ctenocephalides felis* та *C. canis*. Розглянуто патогенний вплив ектопаразитів на дрібних*

домашніх тварин. Узагальнено дані щодо ефективності сучасних інсектоакарицидів та інгібіторів росту комах. Обґрунтовано необхідність інтегрованого контролю, що поєднує обробку тварин із санацією довкілля для попередження реінвазії.

Ключові слова: блохи, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, ектопаразити, профілактика, собаки, коти, інсектициди.

Постановка проблеми.

Блохи є одним із найпоширеніших ектопаразитів дрібних домашніх тварин та однією з ключових причин дерматологічних захворювань у собак і котів. За даними сучасних епізоотологічних досліджень, частота зараження тварин блохами у міських умовах залишається стабільно високою. Проблема набула особливої актуальності через глобальні кліматичні зміни, збільшення чисельності популяцій тварин-компаньйонів та зростання резистентності ектопаразитів до традиційних інсектицидів. Ефективний контроль інвазій сьогодні неможливий без глибокого розуміння біології паразита, його екології та застосування новітніх фармакологічних засобів. Тому дослідження, присвячені узагальненню та вдосконаленню схем контролю ектопаразитів, є актуальними.

Складність контролю блошиної інвазії також зумовлена високою адаптивністю паразитів до умов антропогенного середовища. Блохи здатні швидко пристосовуватися до змін температурного режиму, вологості та доступності хазяїв, що особливо характерно для міських екосистем. У багатоквартирних будинках відбувається формування стабільних осередків інвазії, які можуть підтримуватися навіть за відсутності тварин протягом певного часу завдяки резистентності лялечок [1]. Це ускладнює ліквідацію паразитів та потребує довготривалих і систематичних профілактичних заходів.

Крім того, зростання резистентності бліх до окремих класів інсектицидів, зокрема піретроїдів та фенілпіразолів, вимагає перегляду традиційних схем профілактики та переходу до використання новітніх фармакологічних рішень з доведеною ефективністю [1]. Таким чином, проблема блошиної інвазії має комплексний характер і потребує міждисциплінарного підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Наукові огляди останнього десятиліття фокусуються на проблемі блошиного алергічного дерматиту (FAD) та ролі бліх як переносників зоонозів (*Bartonella henselae*, *Rickettsia felis*). *Ctenocephalides felis* визнано домінуючим видом бліх у світі, який паразитує як на котах, так і на собаках. Сучасні дослідники відзначають критичну роль середовищних факторів, зокрема мікроклімату житлових приміщень, у підтримці популяції паразитів протягом усього року [2]. Закордонні науковці підтверджують, що ігнорування преімагінальних стадій у довкіллі є основною причиною невдач у терапії. Незважаючи на широкий вибір препаратів, питання подолання резистентності та вибору оптимальної стратегії переривання циклу розвитку бліх залишається до кінця не вирішеним.

Окремі дослідження вказують на значну варіабельність ефективності протипаразитарних засобів залежно від регіону застосування, що пов'язано з локальними особливостями популяцій бліх та рівнем їх резистентності. За даними міжнародних досліджень, у деяких регіонах ефективність контактних інсектицидів знижувалася до 60–70 %, що є клінічно недостатнім для повного контролю інвазії [2]. У цьому контексті системні препарати нового покоління демонструють більш стабільні результати незалежно від зовнішніх умов.

Водночас автори підкреслюють необхідність поєднання фармакологічних методів із заходами біологічного та санітарного контролю, що дозволяє зменшити паразитарне навантаження без надмірного використання хімічних засобів [2].

Мета та завдання дослідження.

Метою роботи є узагальнення сучасних наукових даних щодо біології, патогенної дії та вдосконалення методів профілактики бліх у дрібних домашніх тварин. Для досягнення мети були поставлені наступні *задачі*:

1. Проаналізувати життєвий цикл бліх та частку преімагінальних стадій у навколишньому середовищі.
2. Розглянути епізоотологічні аспекти поширення *C. felis* та *C. canis* в умовах урбанізації.
3. Визначити патогенний вплив блошиної інвазії, включно з ризиком трансмісії зоонозів.
4. Охарактеризувати механізм дії та ефективність сучасних груп інсектицидів.
5. Обґрунтувати стратегію інтегрованого контролю бліх, що забезпечує попередження реінвазії.

Матеріали та методи досліджень.

Об'єктом дослідження були наукові публікації та огляди, присвячені проблемам ектопаразитозів м'ясоїдних тварин.. Проведено пошук та аналіз наукових джерел у міжнародних наукометричних базах даних (Scopus, Web of Science) та фахових ветеринарних виданнях за останні 5–10 років [3]. Особливу увагу приділено порівняльному аналізу фармакодинаміки новітніх інсектицидів, зокрема ізоксазолінів, та схемам елімінації паразитів із довкілля.

Під час аналізу літературних джерел особливу увагу приділяли публікаціям із високим рівнем доказовості, включно з систематичними оглядами, метааналізами та рекомендаціями міжнародних експертних організацій у галузі ветеринарної паразитології. До аналізу включалися лише роботи, у яких чітко описано дизайн дослідження, кількість спостережень та критерії оцінки ефективності протипаразитарних заходів. Такий підхід дозволив мінімізувати суб'єктивність та підвищити достовірність узагальнених висновків [3].

Результати досліджень.

Життєвий цикл бліх та частка преімагінальних стадій. Розуміння життєвого циклу є ключем до ефективної боротьби. Цикл розвитку бліх є повним (з метаморфозом) і включає стадії яйця, личинки, лялечки та імаго. Він

триває від 14 до 160 діб залежно від температури та вологості. Критичним фактором є те, що імаго (дорослі особини), які паразитують на тварині, становлять лише 5 % від загальної популяції бліх. Решта 95 % (преімагінальні стадії) знаходяться у навколишньому середовищі — у підстилках, килимах, щілинах підлоги [4].

Важливою біологічною особливістю бліх є асинхронність розвитку преімагінальних стадій, унаслідок чого в одному приміщенні одночасно можуть перебувати яйця, личинки та лялечки різного віку. Це створює постійний резерв для поновлення популяції навіть після одноразової обробки тварини [4]. Лялечки здатні реагувати на механічні подразники, підвищення концентрації вуглекислого газу та тепло, що пояснює раптову масову появу імаго після тривалої відсутності тварини або людей у приміщенні.

Яйця, відкладені самкою на тілі тварини, не кріпляться до шерсті і швидко осипаються. Личинки є фотофобними, живляться органічними рештками та випорожненнями дорослих бліх ("блошиний пил"). Лялечка є найбільш резистентною стадією розвитку, оскільки захищена коконом, стійким до більшості інсектицидів. Ця стадія може зберігати життєздатність до 6 місяців, очікуючи на появу хазяїна (вібрируючий стимул, тепло). Ефективний контроль вимагає переривання циклу на рівні преімагінальних стадій, інакше гарантована швидка реінвазія.

Встановлено, що інтенсивність розвитку преімагінальних стадій бліх значною мірою залежить від мікрокліматичних умов довкілля. Оптимальними для розвитку яєць і личинок є температура в межах 20–30 °C та відносна вологість повітря понад 50 %. За зниження вологості личинки швидко гинуть, тоді як підвищена вологість сприяє накопиченню органічних решток, необхідних для їх живлення. У квартирних умовах стабільні параметри мікроклімату підтримуються протягом усього року, що створює передумови для безперервного циклу розвитку паразита. Це пояснює високу частоту рецидивів блошиної інвазії у домашніх тварин навіть за відсутності прямого контакту з іншими інвазованими особинами. Таким чином, контроль за умовами середовища є важливою складовою комплексної профілактики.

Додатковим ускладнюючим фактором є здатність лялечок бліх переходити у стан тривалої діпаузи, що дозволяє їм виживати за несприятливих умов та уникати дії більшості інсектицидів. Активація імаго може відбуватися через місяці після первинної обробки під впливом механічних коливань, тепла або підвищення концентрації вуглекислого газу, що пояснює феномен «відкладеної» появи бліх у, здавалося б, саниваних приміщеннях. [5].

Епізоотологічні аспекти поширення *C. felis* та *C. Canis*. Домінуючим видом у патології дрібних домашніх тварин є блоха котяча (*Ctenocephalides felis*), яка, попри назву, паразитує як на котах, так і на собаках. *Ctenocephalides canis* зустрічається рідше. Головною епізоотологічною особливістю в умовах урбанізації є цілорічне зараження тварин. Завдяки центральному опаленню

квартири створюють стабільний мікроклімат (20–25 °С, 50–70 % вологості), ідеальний для розмноження паразитів [6].

Найбільш активне розмноження преімагінальних стадій відбувається у теплих, захищених зонах приміщень: місцях відпочинку тварин, під меблями, у килимових покриттях. Факторами ризику є висока щільність тварин у господарстві, відсутність регулярної обробки та контакт із неконтрольованими вуличними тваринами. Блохи можуть також потрапляти в оселі пасивно, переносячись на одязі та взутті власників. В умовах урбанізованого середовища додаткову роль відіграють місця масового виходу тварин, ветеринарні клініки та грумінг-салони, де можливе короткочасне, але інтенсивне обсіменіння довкілля яйцями та личинками бліх. Недостатня санітарна обробка таких об'єктів сприяє формуванню локальних осередків інвазії. Особливо вразливими є тварини, які утримуються групами, зокрема у притулках або розплідниках. У таких умовах блошина інвазія може набувати характеру персистуючого епізоотичного процесу, що значно ускладнює її ліквідацію без впровадження системних програм контролю [6].

Особливе епізоотологічне значення мають багатоквартирні будинки та приватні притулки для тварин, де циркуляція збудників підтримується за рахунок постійної міграції тварин. У таких умовах навіть короткочасна відсутність профілактичних заходів створює передумови для масової інвазії та формування стійких популяцій паразитів.

Патогенний вплив блошиної інвазії. Паразитування бліх спричиняє комплексний негативний вплив:

Дерматологічні проблеми: У тварин із гіперчутливістю до антигенів слини бліх розвивається блошиний алергічний дерматит (FAD). Це найпоширеніша причина свербіння та випадіння шерсті у світі. Симптоми варіюють від папул та міліарного дерматиту (у котів) до еритеми та вторинної бактеріальної піодермії (у собак) [7].

Анемія: При високій інтенсивності інвазії, особливо у цуценят та кошенят, значна втрата крові може призвести до розвитку залізодефіцитної анемії.

Перенесення збудників: Блохи є векторами небезпечних зоонозних захворювань. Крім того, наявні дані свідчать про участь бліх у механічному перенесенні інших бактеріальних та вірусних агентів, що підвищує ризик вторинних інфекцій, особливо у тварин з імуносупресією або хронічними дерматопатіями. Таким чином, блошина інвазія має значення не лише як паразитарна патологія, але й як фактор, що ускладнює перебіг супутніх захворювань. Найбільш значущі: бартонельоз (*Bartonella henselae*), який є причиною "хвороби котячих подряпин" у людини, та дипілідіоз (*Dipylidium caninum*), зараження яким відбувається при випадковому проковтуванні інвазованої блохи під час грумінгу.

Хронічна блошина інвазія призводить до постійної сенсibiliзації організму тварини, що супроводжується порушенням бар'єрної функції шкіри та змінами місцевого імунітету. У таких тварин частіше реєструють вторинні

грибкові та бактеріальні інфекції, зокрема дерматофітози та стафілококову піодермію.

Тривалий свербіж негативно впливає на поведінкові реакції тварин, спричиняючи занепокоєння, агресивність або апатію, що знижує їх якість життя та ускладнює взаємодію з власниками. У котів додатково відзначають розвиток психогенної алопеції, яка може маскувати основну причину захворювання та ускладнювати діагностику.

Особливу увагу в сучасній ветеринарній практиці приділяють комплексному підходу до контролю блошиної інвазії, який поєднує обробку тварини та санацію навколишнього середовища. Застосування виключно адультицидів дозволяє швидко знизити чисельність імаго, однак не впливає на преімагінальні стадії, що зумовлює повторне зараження протягом 2–4 тижнів після обробки. Саме тому ефективні програми боротьби з блохами мають включати регулятори росту комах, які блокують розвиток яєць і личинок, перериваючи життєвий цикл паразита [8].

Серед сучасних хімічних груп інсектицидів особливе місце займають ізоксазоліни (флураланер, афоксоланер, сароланер, лотіланер), які характеризуються високою системною біодоступністю, тривалою дією та швидким початком інсектицидного ефекту. Механізм їх дії полягає у блокуванні ГАМК- та глутаматзалежних хлоридних каналів у нервовій системі членистоногих, що призводить до паралічу та загибелі бліх після кровосмоктання [9]. Важливою перевагою ізоксазолінів є відсутність контакту інсектициду з поверхнею шкіри, що знижує ризик змивання препарату та впливу факторів зовнішнього середовища.

Поряд із системними препаратами широко застосовуються топічні засоби у формі спот-он, нашійників та спреїв, до складу яких входять фіпроніл, імідаклоприд, селамектин та їх комбінації з регуляторами росту комах. Такі препарати створюють інсектицидний бар'єр на поверхні тіла тварини та у волосяному покриві, забезпечуючи додатковий репелентний ефект [10]. Однак ефективність місцевих засобів значною мірою залежить від дотримання інструкцій щодо застосування та умов утримання тварин.

Санація довкілля є обов'язковою складовою комплексного контролю блошиної інвазії. Враховуючи той факт, що переважна більшість популяції бліх перебуває у навколишньому середовищі, рекомендовано регулярне механічне прибирання (пилососіння килимових покриттів, меблів, підстилок) у поєднанні з використанням інсектицидних аерозолів або концентратів, що містять регулятори росту комах. Такі заходи дозволяють значно знизити рівень контамінації приміщень яйцями та личинками паразитів [11].

Важливим аспектом профілактики є безперервність обробок протягом року, особливо в умовах міських квартир із стабільним мікрокліматом. Дослідження свідчать, що сезонний підхід до обробок є недостатнім і не забезпечує тривалого захисту від реінвазії [12]. Регулярна профілактика дозволяє не лише контролювати чисельність бліх, але й зменшити ризик розвитку блошиного алергічного дерматиту та трансмісивних інвазій.

З огляду на зоонозне значення бліх, контроль їх чисельності має важливе медико-санітарне значення. Запобігання поширенню бартонельозу, дипілідіозу та інших захворювань можливе лише за умови системного підходу до профілактики ектопаразитозів у домашніх тварин. У цьому контексті ветеринарний лікар відіграє ключову роль у формуванні відповідальної поведінки власників тварин та впровадженні науково обґрунтованих схем профілактики [13].

Таким чином, сучасні стратегії контролю блошиної інвазії базуються на глибокому розумінні біології паразита, застосуванні ефективних інсектицидів системної та контактної дії, а також обов'язковій санації навколишнього середовища. Комплексний підхід дозволяє досягти стійкого епізоотичного благополуччя та значно знизити ризики для здоров'я тварин і людини [14].

Характеристика сучасних інсектицидів та профілактичних засобів. Прогрес у фармакології забезпечив появу системних препаратів з високою ефективністю. Ключовими напрямками є: адультициди (знищують дорослих бліх) та регулятори росту комах (знищують яйця та личинки). Поєднання системних адультицидів із препаратами групи IGR дозволяє одночасно впливати на всі стадії розвитку паразита, що є критично важливим для розриву епізоотичного ланцюга. Такий підхід значно знижує ризик реінвазії та мінімізує потребу у частих повторних обробках, що має важливе значення як з ветеринарної, так і з економічної точки зору.

Ізоксазоліни (афоксоланер, флураланер, сароланер) є "золотим стандартом" [15]. Вони застосовуються перорально (таблетки) або у формі спот-он і забезпечують системну дію.

- Механізм дії: Блокування ГАМК-залежних та глутамат-залежних хлоридних каналів у нервовій системі членистоногих, що викликає параліч та швидку загибель паразита.

- Переваги: Висока швидкість дії (знищення бліх до початку яйцекладки), тривалий термін захисту (від 1 до 3 місяців) та відсутність впливу зовнішніх факторів (купання) на ефективність [15].

- Інші групи (неонікотинοїди, фенілпіразоли) мають меншу тривалість дії та частіше виявляють проблему резистентності.

Інтегровані стратегії контролю бліх. Контроль популяції бліх не може бути успішним лише за рахунок обробки тварини. Інтегрована стратегія (Integrated Flea Control) передбачає одночасний вплив на імаго на тварині та преімагінальні стадії у довкіллі.

Ключові елементи інтегрованої стратегії:

Обробка тварини: Регулярне застосування високоефективних адультицидів (переважно ізоксазолінів) протягом усього року. Це забезпечує знищення бліх до того, як вони почнуть відкладати яйця (ефект "стерилізації").

Обробка довкілля:

- ✓ Фізичні методи: Щоденне ретельне прибирання пилососом килимів, меблів, підстилок (це видаляє до 50 % яєць та личинок). Пилозбірник після прибирання слід негайно утилізувати.

✓ Хімічні методи: Застосування препаратів, що містять регулятори росту комах (IGR), наприклад, луфенурон (системно) або пірипроксифен (спреї для середовища) [15]. IGR переривають розвиток личинок та лялечок, не дозволяючи їм стати дорослими особинами, що є вирішальним для елімінації 95 % популяції.

Лікування дерматиту: Одночасно із протипаразитарною обробкою необхідно проводити симптоматичну терапію FAD (кортикостероїди, антигістамінні) для полегшення стану тварини.

Сучасні концепції інтегрованого контролю передбачають не лише елімінацію паразитів, але й постійний моніторинг ефективності застосованих заходів. Регулярна оцінка клінічного стану тварини, наявності свербіжів та ознак повторної інвазії дозволяє своєчасно коригувати профілактичну схему. Такий підхід є особливо важливим у господарствах з кількома тваринами або у притулках, де ризик реінвазії є значно вищим.

Однією з актуальних проблем сучасної паразитології є формування резистентності популяцій бліх до окремих груп інсектицидів. Нераціональне застосування препаратів, занижені дози або нерегулярні обробки створюють селективний тиск, що сприяє виживанню стійких особин.

У зв'язку з цим пріоритетним напрямком профілактики є використання препаратів з новими механізмами дії, а також ротація діючих речовин. Інтегрований підхід, що поєднує фармакологічний контроль із гігієнічними заходами у довіллі, розглядається як найбільш ефективна стратегія довгострокового контролю блошиної інвазії у дрібних домашніх тварин [15].

Висновки.

1. Блошина інвазія у дрібних домашніх тварин залишається актуальною проблемою сучасної ветеринарної медицини, що зумовлено особливостями біології паразита, домінуванням виду *Ctenocephalides felis* та цілорічним ризиком зараження в умовах урбанізованого середовища.

2. Аналіз наукових джерел підтверджує, що патогенний вплив бліх є комплексним і включає розвиток дерматологічних уражень, анемії та ризик передачі зоонозних інвазій, що підкреслює значення ефективного контролю бліх не лише для здоров'я тварин, а й для людини.

3. Сучасні стратегії профілактики блошиної інвазії базуються на інтегрованому підході, який поєднує застосування вискоелективних інсектицидів системної дії з обов'язковою санацією навколишнього середовища, що забезпечує переривання життєвого циклу паразита та попередження реінвазії.

Список використаних джерел

1. Rust, M. K. (2017). The biology, ecology, and management of the cat flea (*Ctenocephalides felis*). *Insects*, 8 (4), 118. <https://www.mdpi.com/2075-4450/8/4/118>

2. Beugnet, F., & Franc, M. (2015). Insecticide resistance in fleas: mechanisms and management. *Parasitology Research*, 114 (1), 1–12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26999217/>
3. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>
4. Blagburn, B. L., & Dryden, M. W. (2009). Biology, treatment, and control of flea and tick infestations. *Veterinary Clinics of North America*, 39(6), 1173–1200. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19932369/>
5. Krämer, F., & Mencke, N. (2001). Flea Biology and Control: The Biology of the Cat Flea Control and Prevention with Imidacloprid. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 192. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-56609-7>
6. Shoop, W. L., Hartline, E. J., Gould, B. R., et al. (2014). Discovery and mode of action of afoxolaner, a new isoxazoline parasiticide for dogs. *Vet. Parasitol*, 201, 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.02.020>
7. Beaucournu, J.-C., Degeilh, B., Mergey, T., Muñoz-Leal, S., & González-Acuña, D. (2012). Le genre *Tunga* Jarocki, 1838 (Siphonaptera : Tungidae). I – Taxonomie, phylogénie, écologie, pathogénèse. *Parasite*, 19(4), 297–308. <https://doi.org/10.1051/parasite/2012194297>
8. Farkas, R., Gyurkovsky, M., Solymosi, N., & Beugnet, F. (2009). Prevalence of flea infestation in dogs and cats in Hungary combined with a survey of owner awareness. *Medical and Veterinary Entomology*, 23(2), 187–194. <https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2915.2009.00803.x>
9. Lawrence, A. L., Brown, G. K., Peters, B., Spielman, D. S., Morin-Adeline, V., & Slapeta, J. (2014). High phylogenetic diversity of the cat flea (*Ctenocephalides felis*) at two mitochondrial DNA markers. *Medical and Veterinary Entomology*, 28(4), 330–336. <https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mve.12043>
10. Visser, M., Rehbein, S., & Wiedemann, C. (2001). Species of flea (Siphonaptera) infesting pets and hedgehogs in Germany. *Journal of Veterinary Medicine Series B*, 48(3), 197–202. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1439-0450.2001.00445.x>
11. Rust, M. K. (2017). The biology and ecology of cat fleas and advancements in their pest management: A review. *Insects*, 8(4), 118. <https://www.mdpi.com/2075-4450/8/4/118>
12. Control of ectoparasites in dogs and cats — Guideline (03). (2018), Malvern, UK. <https://www.esccap.org/guidelines/>
13. Yevstafieva, V., Horb, K., Melnychuk, V., Nikiforova, O., & Petrenko, M. (2022). Localization of fleas of the genus *Ctenocephalides* on the dogs' bodies in the treatment process. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 212–222. https://www.researchgate.net/publication/362322630_LOKALIZACIA_BLIH_ROD_U_CTENOCEPHALIDES_NA_TILI_SOBAK_PID_CAS_ZASTOSUVANNA_LIK_UVALNIH_ZAHODIV

14. Gopinath, D., Meyer, L., Smith, J., & Armstrong, R. (2018). Topical or oral fluralaner efficacy against flea (*Ctenocephalides felis*) transmission of *Dipylidium caninum* infection to dogs. *Parasites & Vectors*, 11, 557. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30359284/>

15. Flea control recommendations for veterinarians and pet owners. <https://cpcvet.org/guidelines/fleas/>

Fedorenko I. PARASITOLOGICAL ASPECTS OF FLEA CONTROL IN SMALL PETS

*The article analyzes the biology, ecology, and epidemiological significance of the fleas *Ctenocephalides felis* and *C. canis*. The pathogenic effect of ectoparasites on small domestic animals is considered. Data on the effectiveness of modern insecticides and insect growth inhibitors are summarized. The need for integrated control, combining animal treatment with environmental sanitation to prevent reinfestation, is justified.*

Keywords: flea, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, ectoparasites, prevention, dogs, cats, insecticides.

УДК: 636.08:616.98-074

РОЛЬ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ (ПЛР-РЧ) У ШВИДКІЙ ДІАГНОСТИЦІ АФРИКАНСЬКОЇ ЧУМИ СВИНЕЙ (АЧС)

С. О. Філімонова, здобувачка вищої освіти

Науковий керівник – канд. вет. наук, доцентка **Найдіч О. В.**

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджено роль полімеразної ланцюгової реакції в реальному часі (ПЛР-РЧ) у швидкій діагностиці Африканської чуми свиней. Установлено, що ПЛР-РЧ забезпечує високу чутливість і точність виявлення вірусу на ранніх стадіях інфекції, що сприяє ефективному контролю та зниженню економічних збитків у свинарстві.

Ключові слова: Африканська чума свиней, полімеразна ланцюгова реакція, ПЛР-РЧ, інфекція, раннє виявлення.

Постановка проблеми.

Африканська чума свиней (АЧС) є однією з найнебезпечніших інфекційних хвороб свиней, що має значні економічні наслідки для свинарства. Відсутність ефективних вакцин та специфічного лікування робить своєчасну діагностику критично важливою для стримування її поширення. Методи, які наразі використовуються часто є менш чутливими та займають багато часу, що створює ризик несанкціонованого поширення вірусу. У цьому контексті полімеразна ланцюгова реакція в реальному часі (ПЛР-РЧ) є перспективним інструментом для швидкої та точної ідентифікації вірусу АЧС, що дозволяє