ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

____________ Василь БЕРДНИК

« __ » __________ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Ктеноцефальоз котів у місті Полтава

(поширення та лікування)»

ВИКОНАЛА ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Ольга Вікторівна Мурейко

Керівник кваліфікаційної роботи кандидат ветеринарних наук, доцент

Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Ктеноцефальоз котів у місті Полтава

(поширення та лікування)»

Виконала: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1
Ольга Вікторівна Мурейко
Керівник: Ганна Омельченко
Рецензент: Віталій Мельничук

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
____________ Васил БЕРДНИК
“ ” 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

МУРЕЙКО ОЛЬГИ ВІКТОРІВНИ

1. Тема роботи: «Ктеноцефальоз котів у місті Полтава (поширення та лікування)»
керівник роботи к. вет. наук, доцент Г. ОМЕЛЬЧЕНКО
затверджені наказом ПДАУ від 20 квітня 2022 р. №247ст

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи ___ _________ 2022 року

3. Вихідні дані до роботи: ветеринарна клініка «Вет Хелп» м. Полтава, кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету, кішки різних вікових груп, інсектоакарицидні препарати.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ 1. Написати огляд літератури по даній тематиці.
Розділ 2. Вивчити епізоотичні особливості ктеноцефальзу кішок в м. Полтава. Визначити гематологічні показники у кішок хворих на ктеноцефалідоз. Порівняти інсектецидну ефективність препаратів за ктеноцефальозу кішок. Вирахувати економічну ефективність ветеринарних заходів.
Розділ 3. Описати охорону праці при виконанні магістерської дипломної роботи.
Розділ 4. Зробити екологічну експертизу.

5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, графіки, діаграми, таблиці.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринар-них заходів	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	21.09.2021 р.	05.04.2022 р.
Охорона праці та безпека в надзви-чайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри безпеки життєдіяльності	22.09.2021 р.	06.04.2022 р
Екологічна експертиза	Павло Писаренко, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	22.09.2021 р.	06.04.2022 р

7. Дата видачі завдання «20» вересня 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва етапів магістерської дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	20 вересня 2021 р.	Виконано
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на магістерську дипломну роботу	20 вересня 2021 р.	Виконано
3.	Опрацювання літературних джерел	вересень-листопад 2021	Виконано
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-листопад 2021	Виконано
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень-грудень 2021	Виконано
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2021-січень 2022	Виконано
7.	Виконання спеціальних розділів	листопад 2021-лютий 2022	Виконано
8.	Оформлення тексту роботи	березень-квітень 2022	Виконано
9.	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2022	Виконано
10.	Норм-контроль	травень 2022	Виконано
11.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2022	Виконано
12.	Захист магістерської дипломної роботи	червень 2022	Виконано

Здобувач вищої освіти ______________ Ольга МУРЕЙКО

Керівник роботи ______________ Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ

Магістерська дипломна робота на тему: «Ктеноцефальоз котів у міста Полтава (поширення та лікування)» надрукована державною мовою на 65 сторінці, вміщує 9 таблиць і малюнки. У роботі наведені результати вивчення епізоотичної ситуації відносно ктеноцефальозу кішок в умовах м. Полтава (поширення, вікової та сезонної динаміки).

У процесі дослідження 500 голів кішок, за різних умов їх утримання (квартирні та бездомні) в м. Полтава було встановлено, що середня екстенсивність ктеноцефальозної інвазії домашніх кішок *Ctenocephalides* spp. становила 52 %, інтенсивність інвазії – 8,33±0,25 екз./гол., індекс рясності – 7,32 екз./гол.

Ступінь ураження кішок збудниками ктеноцефальозу залежить від способу їх утримання. У хатніх тварин, середня екстенсивність та інтенсивність інвазії виявилася нижчою (16,33 %, 8,55±0,29 екз./гол.) порівняно з кішками, які мешкають у приватному секторі і мають доступ до подвір’я, або безхатні (65,33 %, 12,81±0,43 екз./гол.).

Вікова динаміка ктеноцефальозу серед кішок характеризується більшою ураженістю тварин у віці від одного до семи років за хатнього утримання, без доступу на подвір’я де екстенсивність інвазії становить 20–52 %. Проте, у кішок, що мали доступ до подвір’я максимальні показники інвазованості виявлено у молодняку до 12-місячного віку, де екстенсивність інвазії сягає 72–84 %.

Порівняні ектенсивність і інтенсивність ктеноцефальохної інвазіїі кішок за різних умов утримання практично не відрізнялися. Найвища екстенсивність за хатнього утримання відмічається в літній період і становила – 36 %, у тварин, що мали доступ до подвірря – 92 %, інтенсивність інвазії була відповідно – 14,0 і 21,8 екз./гол. Найнижча інтенсивність ктеноцефальозної інвазії відмічалась у весняний період: у тварин за хатнього утримання – 8,6 екз./гол., у кішок із доступом до подвір’я – 15,3 екз./гол.

Встановлено, що у кішок що відносяться до таких порід як: Британська короткошерста, Шотландська висловуха та їх метиси, Персидська виявлена найвища екстенсивність ктеноціфальозної інвазії (ЕІ=56–83 %, однак інтенсивність інвазії менша у порівнянні з безпорідними та довгошерстними породами

Наведені гематологічні показники у кішок за ктеноцефальозної інвазії. Аналізуючи результати вивчення ефективності інсектицидних препаратів можна зробити висновок, що за спонтаного ктеноцефальозу кішок застосування препарату «Адвантейдж для кішок» спот-он має високу ефективність відносно бліх (ЕЕ та ІЕ = 100 %), дана ефективність відмічалась протягом 30 діб спостереження. Препарат «Стронхолд» за однократного застосування має ІЕ = 90 %, ЕЕ = 80 %.

Магістрант результати дипломної роботи доповідала на всеукраїнській та студентській конференції ПДАУ. На підставі досліджень були написана статті:

Корчан Л.М., **Мурейко О.В**. Порівняльна ефективність препаратів за ктеноцефальозу кішок. *Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині».* Полтава, 2021. С. 93–95.

Порівняльна ефективність препаратів за ктеноцефальозу кішок

Корчан Л.М., **Лисанець О.В.** Застосування препарату «Унікум преміум краплі для котів» спот-он за ктеноцефальозу кішок. *Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині».* Полтава, 2022. С. 85–86.

Мурейко О.В. До епізоотології ктеноцефальозу у м. Полтава. *Матеріали студентської наукової конференції за результатами науково-дослідної роботи в 2021 (25-26 квітня 2021, м. Полтава*), 2021. С. 201 – 202.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ДР - діюча речовина

II – інтенсивність інвазії

IE – інтенсефективність

EE – екстенсефективність

ПДАУ – Полтавський державний аграрний університет

рис. – рисунок

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

ТУ – технічні умови

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

ВСТУП

Кішки і собаки є невід’ємною складовою життя людини, домашні тварини допомагають знімати емоційне напруження, регулюють популяцію гризунів у приміщеннях, охороняють та ін. Перебуваючи поруч з людиною хатні улюбленці можуть бути уражені різноманітними ентомозами, зокрема блохами. Паразитарні комахи можуть в свою чергу бути переносниками інфекційних та інвазійних захворювань.

За даними науковців у кішок і собак паразитують два види бліх Ctenocephalides felis Bouche, 1835 та Ctenocephalides canis Curtis, 182, які є домінуючими [20–22]. Дані паразитичні комахи не є видо специфічними для м’ясоїдних тварин і тому, можуть паразитувати на різних видах живителів, в тому числі й на людині. Блохи надзвичайно стійкі у довкіллі, що сприяє їх значному поширенню [23–25]. У літературних джерелах мало інформації про поширення ктеноцефальозу у кішок на території України і зокрема в Полтавській області, також мало вивчений патогенетичний вплив на організм кішок.

Для боротьби та профілактики ктеноцефальозу кішок відомо значна кількість інсектицидних засобів різних хімічних груп та виробників, проте вони не завжди мають достатньо високий лікувально-профілактичний ефект [26–30]. Отже пошук ефективних інсектицидів залишається актуальним і нині, а також оптимальних термінів їх застосування за ктеноцефальозу кішок.

Таким чином, актуальним залишається дослідження поширення збудників ктеноцефальозу кішок на території окремих регіонів України, а також пошук ефективних засобів лікування і профілактики.

Метою роботи було вивчити поширення ктеноцефальозу кішок у місті Полтава та розробити ефективні методи лікування і профілактики.

Для досягнення мети необхідно було вирішити такі задачі:

– вивчити поширення та встановити видовий склад збудників ктеноцефальозу кішок у місті Полтава;

− встановити особливості перебігу Ctenocephalides spp. у складі асоціативних інвазій кішок;

– дослідити вікову та сезонну динаміку за ктеноцефальозу кішок;

− з’ясувати особливості породної сприйнятливості собак до збудників ктеноцефальозу;

− дослідити морфологічні показники крові кішок за спонтанного ктеноцефальозу;

– встановити місця локалізації Ctenocephalides spp. на тілі кішок;

– встановити ефективність інсектицидних засобів за ктеноцефальозу кішок.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Визначення хвороби

Блохи відносяться до ряду комах з облігатним тимчасовим гніздово-норовом паразитуванні ссавців, в тому числі і людини. За систематичним положенням блохи відносяться до ряду Siphonaptera. Дані комахи зустрічаються повсемісно. Блохи зустрічаються на території пустель і тропічних дощових лісів до території Арктичної тундри. На сьогоднішній день нараховують близько 2000 видів бліх, які об'єднані в 15 родин, 200 родів. Важливе ветеринарне і медичне значення мають родини Pulicidae, родів *Pulex, Ctenocephalides, Spilopsyillus, Archaeropsyllus* та родини Ceratophyllidae, родів *Ceratophyllus, Nosopsyllus* [92–100].

У собак та кішок домішує два види Ctenocephalides canis (Curtis, 1826) і Ctenocephalides felis felis (Bouche, 1835), що відносяться до роду Ctenocephalides Stiles & Collins, 1930. За літературними джерелами Ct. felis felis є найбільш широко розповсюдженим видом бліх на Землі [57–60].

Представники роду Ctenocephalides паразитують на м'ясоїдних, сумчастих, приматів, гризунів та копитних. Зокрема вид Ct. felis felis паразитує на ссавцях семи рядів 41 видів. М'ясоїдні тварини є переважними живителями бліх виду Ct. felis felis, однак дикі і домашні м'ясоїдні тварини та гризуни становлять 26,8 % [93].

На сьогоднішній день виділяють чотири географічно визначених підвиди Ct. felis, а саме: космополітичний Ct. felis felis, азіатський підвид Ct. felis orientis (Jordan, 1925) та два підвиди, обмежені африканським континентом – Ct. felis strongylus (Jordan, 1925) та Ct. felis damarensis (Jordan, 1936).

Вперше описані Ct. felis orientis та Ct. felis damarensis були перекласифіковані як види (Ct. orientis та Ct. damarensis відповідно) [113].

Для комах роду Ctenocephalides характерними диференційними морфологічними ознаками є наявність ктенидій (гребінців), а також присутність щетинок на тім'яній області голови. Дорослі комахи мають невелике тіло, безкрилі, завдовжки до 8 мм. Хоботок довгий, колючо-сисного типу, пристосований для вживання крові [55].

Для морфологічної ідентифікації Ct. felis та Ct. canis використовують наступні ознаки: колір тіла, форму голови, довжину ктенідію, кількість щетинок на епістерні задньогрудей (метепістерні) та кількість щетинок в ділянці задньої поверхні гомілки [97].

За літературними даними Ct. felis felis має довгий, пологий лоб. Дорсальне потовщення лобної області голови довге і вузьке. На задньому краї гомілки задньої кінцівки виділяють одну виїмку, де міститься довгі субапікальні вентральні щетинки. Для виду Ct. felis orientis характерна коротка округла лобкова поверхня та коротке дорсальне потовщення порівняно з Ct. felis felis. Вид Ct. canis характеризується короткими, різко вертикальним, крутим лобом і коротким дорсальним потовщенням. Вентральний край гомілки задньої кінцівки має дві виїмки, що несуть міцні щетинки між постмедіанною та субапікальною щетинками. Ct. felis orientis також можна відрізнити за наявністю ряду крихітних щетинок, що лежать дорзально від антенної ямки у самки [30, 97].

Досить часто в літературних джерелах проводять диференціацію видів лише за ознакам довжини і форми голови [62, 63].

Більшість дослідників зазначають, що кривизна лобу значно відрізняються у видів роду Ctenocephalides. Відомо, що у Ct. felis felis лоб дуже витягнутий, а у виду Ct. canis виражено округлий. Враховують кількість щетинок на потиличній області, де у Ct. felis felis їх дві, у Ct. orientis – дві, у Ct. canis – три, у Ct. connatus – одна, де наявні мікрощетинки позаду вусикової ямки самок. У Ct. felis felis нараховують шість та дві шітинки, у Ct. orientis – сім та дві, у Ct. canis – вісім та три [36].

Таким чином, визначення видів паразитичних комах необхідно для того, щоб зробити достовірні висновки щодо їх фізіологічних, екологічних та зоогеографічних властивостей, що має епізоотологічне та епідеміологічне значення. Отже, визначення видів бліх є необхідним етапом у вивчені ефективності боротьби та профілактики за паразитування Ctenocephalides spp.

1.2. Систематика та морфологічні особливості збудників

Тип *Arthropoda*

Клас *Insecta*

Ряд *Siphonaptera*

Родина *Pulicidae*

Рід *Ctenocephalides*

Вид *Ct. felis*, *Ct. orientis*, *Ct. canis*, *Ct. connatus*

Блохи видів *Ct. felis* та *Ct. canis* мають специфічну для комах морфологічну будову, однак є певні відмінності, характерні саме для бліх роду *Ctenocephalides*. Це безкрилі комахи. Тіло статевозрілих комах вкрито зовні кутикулою, сильно сплющене з боків, анатомічно поділяється на три основних відділи: голову, груди і черевце.

Також, специфічним для бліх роду *Ctenocephalides* є наявність ктенидій – ряду зубців, що утворюють добре виражені гребені. Вони розташовані у нижній частині голови комахи та на спинці передньогрудей грудного відділу (ктенидій пронотуму).

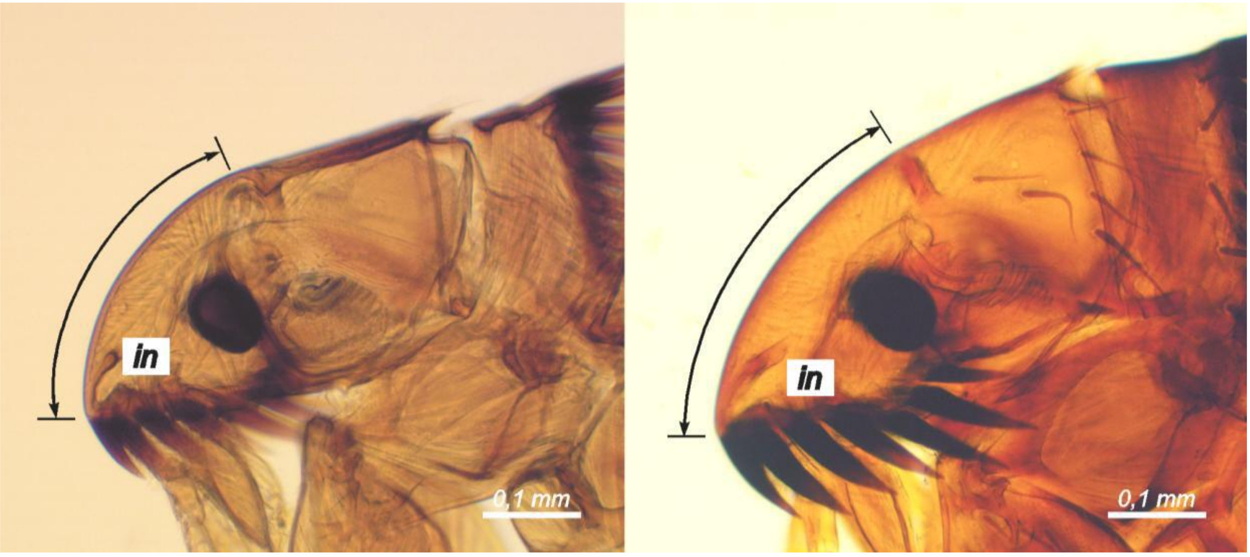
На грудях бліх виділяють три сегменти, а саме: передньогруди (проторакс), середньогруди (мезоторакс) та задньогруди (метаторакс). В кожному з цих сегментів розрізняють спинне напівкільце – пронотум, мезонотум та метанотум. По боках кожного членика грудей знаходяться бокові пластинки (проплевра, мезоплевра та метаплевра). До кожного членика грудей прикріплені три пари лапок. Кожна лапка складається з кокси, вертлуга, стегна гомілки, лапки, що має 5 члеників і яка закінчується парою кігтиків. Черевце бліх містить 10 члеників, кожний з яких складається зі спинних (тергити) та черевних (стернити) напівколець.

Голова у бліх роду *Ctenocephalides* розділена вусиковою ямкою на передню (лобну) і задню (тім’яну) частини. У передній частині голови розрізняють: лоб, ротовий апарат, щоки, щічний край, очі та щетинки. Очі великі округло-овальні, темні. У вусиковій ямці розташований вусик – антена, яка складається з трьох члеників, а саме: перший – основний, другий – містить довгі щетинки, третій – булава. Останній членик сегментарно поділений, також, на ряд члеників.

Ротовий апарат у бліх колючо-сисного типу, розташований в області нижньої частини переднього відділу голови.

За даними Горб К.О. та Євстаф’євої В.О. диференційними морфологічними ознаками бліх видів *Ct. felis* та *Ct. canis є:* форма голови та дорзальної кутикулярної вирізки на передній її частині (рис. 1).

A



B

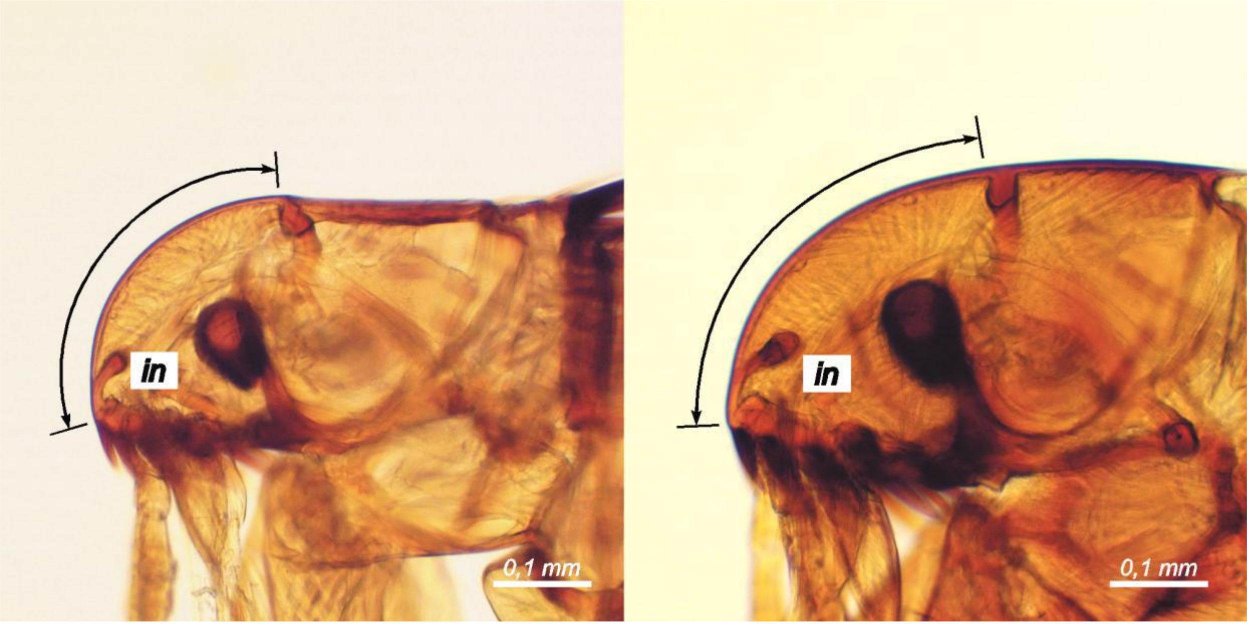


Рис.1. **Особливості профілю лобової частини головного відділу імаго бліх:** А – *Ctenocephalides felis,* В – *Ctenocephalides canis;* in – дорзальна кутикулярна вирізка (За Євстаф'євой В.О. та Горб К.О.)

Так у бліх виду *Ct. felis , за* даними Горб К.О. та Євстаф'євої В.О., лоб більш витягнутий, пологий, а кутикулярна вирізка більш видовжена и потоншена. Водночас, у бліх виду *Ct. canis* лоб короткий та круто заокруглений, а кутикулярна вирізка товста, має булавоподібну форму. Причому в самців імаго бліх обох видів лоб є більш заокруглений, ніж у самок. Також встановлено, що кількість зубців на ктенидіях в області голови та пронотуму в бліх видів *Ct. felis* та *Ct. canis* однакова. Водночас їх кількість у самців і самок відрізняється [13].

1.3. Епізоотологічні особливості

Досить поширеною проблемою серед домашніх тварин є ентомози, найбільшу проблему становлять блохи. Ентомози переносять близько 200 вірусних, грибкових, бактеріальних інфекцій і тому можуть становити загрозу для здоров'я і життя людини [73, 74].

За даними вітчизняних і зарубіжних колег свідчать, що серед домашніх тварин серед комах найбільш популярні паразити, що відносять до родини

Canidae, а *Ct. felis* найбільш поширений вид бліх, паразитуючих у кішок і собак.

Науковців із Азії, Греції, Ірану та Туреччини зазначають, що коти частіше заражаються *Ct. felis*, ніж собаки, а *Ct. canis* є більш поширеним серед собак [75].

Стан інвазованості домашніх тварин *Ct. felis* та *Ct. canis* варіює і залежить від кліматичних умов регіону, способу утримання тварин, а також проведення профілактичних інсектицидних обробок.

В Кореї зафіксовано у 30,4 % кішок паразитування тільки одного виду *Ct. canis* [70]. В Мексиці *Ct. felis* є найпоширенішим видом бліх, що паразитують на кішках і собаках в 17 штатах, де екстенсивність інвазії коливається від 3,75 до 100 % [40, 70].

На території Індії серед безпритульних кішок 20 % тварин були інфіковані *Ct. felis* [60]. В Ірані серед кішок інвазування збудником *Ct. felis* виявлено в межах від 2,4 до 67,5 % [84].

На території Великобританії встановлено , що найбільш поширеним видом бліх є *Ct. felis*, а *Ct. canis* зареєстровано тільки у безпритульних тварин. На території Франції 85 % обстежених домашніх котів виділили вид *Ct. Felis* [76].

Аналізуючи результати дослідників у Німечині встановлено, що у кішок найбільш пошириним видом є *Ct. Felis у 78 %,* на території США від 8 до 75% [84].

В Індії серед безпритульних кішок 18 % тварин були інвазовані *Ct. felis* [60]. В Чеській Республіці 35 % обстежених кішок виявилися ураженими *Ct. felis* [83], а в Угорщині – 45 %.

На території Мексики середкішок виділено 65 % інвазії бліх, *Ct. felis* [77]. У Коста-Ріці найбільш поширеним видом бліх серед кішок виявився *Ct. felis*, ЕІ становила 53 % [79].

У Бразилії показники екстенсивності ктеноцефальозної інвазії у кішок коливалися в межах від 5 до 70 %. Найбільш поширеним виявився вид бліх *Ct. felis* [78].

В Чилі інвазованість кішок видом *Ct. felis* становила 58 %, а *Ct. canis* – 18 % [25, 94].

На території Ісламу серед кішок виділяють в 28,8 % тварин уражених блохами, найбільш поширеним видом був *Ct. felis*, у Тегерані в Ірані – в 29,4 % [61].

У Росії в умовах мегаполісів ктеноцефальоз серед кішок зустрічається серед 36 %. Найбільш поширеним видом є *Ct. felis* [61].

Поширенню бліх сприяє збільшення кількості безпритульних тварин, скупченість утримання тварин у домашніх умовах, розплідників і притулків, несвоєчасна дегельмінтизація і інсектицидна обробка тварин, невміле застосування інсектицидних препаратів власниками тварин, несвоєчасна обробка інсектицидами підвалів житлових будинків та інших приміщень [30, 104].

Стосовно даних поширення в Україні, то вони є обмеженими. Дослідження проводили переважно серед собак. Так серед безпритульних собак притулку «SOS» м. Києва встановлено ктеноцефальоз у 100 % тварин [43]. На Сумщини у собак інвазованість бліх *Ct. canis* становила 3,3 %, *Ct. felis* – 9,2 % [34].

Суттєвим при встановленні інтенсивності - та екстенсивності інвазії, за даними багатьох науковців, є пора року, вік й породи тварин. Так, дослідники в Ізраїлі найбільшу інвазованість котів блохами виявляли восени [111]. В умовах Сербії найбільшу кількість бліх на кішках виявляють з липня по вересень [87]. На території Італії протягом року виявляли бліх у кішок з найбільшою поширеністю в період з червня по жовтень [110].

У роботах Прокопенкової І. А. ктеноцефальоз реєструється в усі сезони повсемісно, максимальну ураженість кішок *Ct. felis* відзначали в літньо-осінній період [39].

За даними Семенко О. В., Курінець Д. М. у місті Києві серед безпритульних собак пік інвазії ктеноцефальозу припадає на весняно-літній період, де ЕІ коливалася в межах від 33 до 35 % [43].

Проте, Aldemir O. S сезонних закономірностей у показниках ураження собак блохами не виявляв [54].

За даними Прокопенкова І. О. з віком зараженість собак блохами виду *Ct. felis* значно знижується. Максимальну інтенсивність інвазії виявляється у собак віком від 7–12 міс. до 1–2 років і становить 44,4 і 30,0 % відповідно. Максимальна чисельність бліх виявлено у собак віком 1–2 роки (15,0±1,6 екз./гол.). Одночасно Прокопенкова І. О. зазначає, що до зараження блохами схильні всі собаки незалежно від породи і статі. У меншій мірі заражені собаки декоративних порід (ЕІ – 10 %), в зв'язку з переважно домашнім утриманням. Собаки мисливських порід мали низьку інвазованість (ЕІ – 8,6 %), внаслідок підвищеної уваги до них власників і наявності планових обробок [39].

За даними багатьох дослідників, на інвазованість тварин впливає також тип шерсті. В Греції при дослідженні котів із шерстю довжиною понад 4 см було виявлено на них значно більше ектопаразитів, ніж на короткошерстих котах [87].

Таким чином вивчення особливостей поширення ктеноцефальозу кішок в умовах окремих географічних регіонів України, встановлення вікових та породних особливостей перебігу інвазії є важливим при проведенні комплексних лікувальних заходів, контролю епізоотичної ситуації, а також дозволить ефективно попереджувати хвороби, які вони поширюють.

1.4. Патогенез і клінічна картина

Реакція макроорганізму на дію патогенного агенту залежить від умов мікроклімату волосяного покриву тварини і його реакції на подразника (блохи). При ктеноцефальозі найчастіше виявляється сильний свербіж з подальшим розчісуванням місць паразитування ектопаразитів. При механічному пошкодження шкірного покриву з’являються алопецій, екземи, розвивається дермати [95–106].

Внаслідок укусів бліх виникає випотівання ексудату, розвивається подразнення клітинно-судинного апарату. В слині бліх міститься понад п’ятнадцяти агресивних хімічних сполук, що спричинюють сенсибілізацію організму тварини [7–12].

При високій інтенсивності інвазії у тварин відмічається розвиток анемія, зниження резистентності організму[54].

За даними науковців, внаслідок живлення дорослих Ctenocephalides spp., у інвазованих собак та кішок може виникати залізодефіцитна анемія, особливо у молодняку [7, 38].

Проте багато науковців зазначають, що навіть за високої інтенсивності інвазії у тварин не відмічається зміни гематологічні показники інвазованих собак. В їх експериментах у інвазованих тварин не відмічали достовірних коливання кількості лейкоцитів, еритроцитів, вмісту гемоглобіну, вони знаходились в межах фізіологічної норми [66].

За даними ряду дослідників у кішок дуже часто відмічається розвиток алергічного дерматиту [76–82].

У роботі Cañón-Franco W. A., Pérez-Bedoya J. L. встановленло, що алергічний дерматит у кішок і собак частіше виявляється у тварин старше чотирьох років. Тварини віком до 1 року були менше чутливі до розвитку алергічного блошиного дерматиту [91].

За даними Лютикової І. А. (2008), за ктеноцефальозу собаках (ураження *Ct. felis)* відмічається змін в лейкограмі і ряді гематологічних показників, а також до змін біохімічних показників крові. Так у заражених собак в сироватці крові знижувався вміст альбуміну на 20,5 %, зростає активність лужної фосфатази на 24 %. На думку автора, це відбувалося внаслідок розвитку алергічного дерматиту. Одночасно у заражених блохами собак в їх крові знижується кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну, показник гематокриту та підвищується кількість лейкоцитів [27].

Таким чином, є багато суперечливих даних стосовно впливу паразитів на гомеостаз хазяїна. Отже виникає потреба у дослідженні впливу інвазії на морфологічний профіль крові.

1.5. Діагностика ктеноцефальозу

Дослідження бліх вимагає приготування препаратів для проведення морфологічної диференціації видової приналежності комах. В процесі роботи можна досліджувати живі екземпляри, так і зафіксовані, заспиртовані матеріали [38–40].

Ряд дослідників зазначають, що легше проводити дослідження на просвітлених препаратах бліх. При цьому готують 15 – 20 % екземплярів. Вибираючи найбільш збережені, цілі, чисті екземпляри та ретельно їх вивчають [41, 42].

Вітальне дослідження бліх має велике значення при вивченні фізіології і екології комах, а також при бактеріологічному дослідженні.

Для швидкого дослідження бліх Высоцкая С. О. рекомендує закріпити живу блоху на предметному склі, зафіксувавши її накрив іншим предметним склом. Однак більше деталізації внутрішньої структури комахи можна досягти досліджуючи комах у водяній камері під покривним склом. Можна застосовувати звичайну воду [43, 44].

Для виготовлення постійних мікропрепаратів з комах, в тому числі й роду *Ctenocephalides,* дослідники застосовують різні методики та способи. Так використовують техніку приготування просвітлених тотальних препаратів бліх, що включає просвітлення комах у розчині їдкого лугу (70 % NaOH або KOH) від 1 до 2 діб з подальшим ретельним відмивання бліх у воді, проведення через розчини спиртів зростаючої концентрації (50 %, 70 %, 95 % та абсолютний спирт відповідно) від 1 години до 1 доби. Далі препарат споліскують свіжовиготовленим абсолютним спиртом та переносять у розчин ксилолу терміном від 1 години до 1 доби. Далі препарат перекладають в гвоздичну олію терміном від 1 години до 1 доби і фіксують на предметному склі в канадському бальзамі з використанням покривного скла [57].

Досить часто використовують способи приготування тотальних мікропрепаратів з бліх за Д. І. Благовіщинським [14] та З. Г. Васильковою [46]. Однак, дані методи не дають дослідити внутрішні органи комах [14].

Для виготовлення мікропрепаратів з личинок бліх часто викорисовують среду Фора (Faure) [41].

1.6. Лікування кішок за ктеноцефальозу

На сьогоднішній день одним із головних завдань паразитологів залишається пошук ефективного препарату для боротьби і профілактики з ктеноцефальозу домашніх тварин і зокрема кішок. Відома велика кількість інсектоцидних засобів, однак проблема й досі існує [51–60].

Для антигельмінтних засобів ефективним вважають препарат, що забезпечує 95 % знищення паразитів (стандарту Європейського Медичного Агентства) [61]. Однак, через надзвичайну стійкість комах у США наукова спільнота зазначає, що ефективність засобу, яка забезпечує до 90 % летальності бліх може вважатися високою і приймається за стандарт при визначенні ефективності препарату [62].

Проводячи огляд препаратів які застосовували для профілактики і боротьби з ктеноцефальозом можна виділити наступні періоди. В період з 1940 по 1970 рр. для знищення паразитичних комах широко використовували хлорорганічні сполуки (ХОС). Найбільш поширеними були: ДДТ, ГХЦГ, диєлдрин, альдрин, бромоціклен, ландан тощо. Дані препарати мали довготривалу інсектоцидну дію, особливо на шерсті тварин. Проте ці сполуки виявилися досить токсичними для тварин та небезпечними для навколишнього середовища. Застосування цієї групи препаратів на сьогодні заборонено у багатьох країнах Світу [63–65].

Новим етапом у боротьбі з ентомозами було застосування фосфорорганічні сполуки (ФОС) починаючи з 1965 року, а саме: хлорфенвінфос, коумафос, цітіоат, діазінон, діхлорвос, фентіон, фосмет, тетрахлорвінфос, хлорофос тощо. Дані сполуки не мають пролонговану дію, вони швидко металізуються в організмі тварини. Через що, ФОС не знайшли широкого застосування і використовувались переважно для боротьби, а не для профілактики інвазій [66–69].

На зміну ХОС та ФОС прийшли препарати на основі синтетичних піретроїдів, такі як: дельтаметрин, циперметрин, перметрин, флуметрин тощо. Дані препарати мають значну репелентну дію, зберігаються на шкірі тривалий час. Все піретроїди ліпофільні, і ця властивість дозволяє їм діяти як контактні інсектициди. Штучні піретроїди мають сильну спорідненість з підшкірним жиром. Ця властивість використовується для просочування цими препаратами нашийників. Дані препарати є достатньо безпечними для собак, проте досить небезпечні для кішок [70–72].

За даними Приходько Ю. О., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Бирка В. І. При ктеноцефальозі собак препарат «Цифлур» (ДР – цифлутрин) показав ЕЕ – 100 %. Тривалість ефекту спостерігали протягом 29 діб. В процесі використання препарату в терапевтичній дозі на шкіру собак не виявляли місцевого подразнення [38].

Ross D. H., Pennington R. G., Cruthers L. R. Вказують на високу ефективність ЕЕ = 100 % протягом 3 тижнів щодо бліх препаратів на основі перметрину з пірипроксифеном для собак [55].

Наступним етапом у застосування інсектоцидних препаратів є використання фіпронілу (група фенілпіразолу), а також групи аналогів природного ювенільного гормону – пірипроксифен та метопрен. Дані препарати порушують проходження іонів хлору в ГАМК-залежні рецептори комах, що призводить до порушення передачі нервових імпульсів і діяльності нервової системи, паралічу і загибелі комахи. Пірипроксифен та метопрен – це пестициди, які порушують гормональний баланс членистоногих, викликають аномалії їх розвитку і стерилізацію імаго, запобігають появі преімагінальних стадій розвитку ектопаразитів [67–81].

За даними Тішин О. Л., Хом’як Р. В., Періг Ж. М. встановлена висока ефективність препарату «Профілайн спот он» для собак та котів (ДР – фіпроніл) ЕЕ = 100 % [47].

Однак за даними Ascher F., Boyd J. P., Elfassy O. використання спрею що містить фіпроніл чи перметрин дає не досить виражений, короткотривалий ефект стосовно боротьби із блохами, ЕЕ = 90-94 % [183].

За даними Payne P. A., Dryden M. W. використання спрею, що містять 0,29 % фіпронілу, забезпечує зниження показників інтенсивності ктеноцефал на 99 %, але лікувальна ефективність відносно імаго становила 77,3 %, відносно яєць – 87,3 % на 30 добу експерименту [84].

Про ефективність препаратів на основі комбінації фіпронілу з метопреном для котів описали Franc M., Beugnet F. Дослідники спостерігали за кішками протягом місяця і встановили ЕЕ відносно бліх 95 % [85].

Аналогічні результати при застосуванні комбінації препаратів фіпронілу з метопреном для собак отримали дослідники Young D. R., Jeannin P. C. [85].

На початку 80-их років на ринку ветеринарних препаратів з'являються препарати на основі пропоксура (група карбаматів). Це інсектицид, синтетичний аналог нейрогормону ацетилхоліну, що є медіатором нервових імпульсів у синапсах центральної нервової системи у комах і парасимпатичної нервової системи у хребетних [10–19].

Препарати на основі пропоксуру випускаються у вигляді спрея, крапель на холку, нашийників для тварин. Так Miller J. E., Baker N. F. зазначають про достатньо високу ефективність (ЕЕ = 90%), щодо боротьби із блохами при використанні нашийників із 10 % пропоксуром для собака протягом 13 діб. Далі ефективність нашийника зменшується і коливається на 16 тиждень від 65 до 87 % [93].

Проте, ряд дослідників говорять про розвиток резистентності бліх виду *Ctenocephalides felis* до пропоксуру [94].

Наступний етап використання інсектоакарицидних препаратів починається в 1999 році, вперше зареєстрований препарат з діючою речовиною імідоклоприд (група неонікотиноїди). Імідоклоприд зв'язується з постсинаптичними нікотиновими ацетилхоліновими рецепторами центральної нервової системи комах, і порушують передачу імпульсів у синапсах комах, що призводить до розвиту паралічу і до загибелі. Діюча речовина має досить пролонговану дію, що триває 14–28 діб [95–98].

За повідомленнями Hopkins T. J., Kerwick C., Gyr P., Woodley I. препарати на основі імідоклоприту є досить ефективними (ЕЕ = 95 %) при боротьбі із блохами у котів і собак, ефект після застосування препарату утримується до трьох тижнів [99, 20].

За даними Корчан Л.М. встановлено, що препарати на основі імідоклопридуу за сифанаптерозу котів «Вітамакс платинум» та «Адвокат» за однократного нанесення у дозі 0,1 мл на кг живої маси тіла тварини показали (ЕЕ, ІЕ – 100 %). Препарат «Вітамакс голд» (ДР фіпроніл) у дозі 0,1 мл на кг живої маси тіла тварини не достатньо ефективний [ ].

Дослідження Jacobs D. E. із співавторами показало, що імідоклоприт в доз від 7,5 до 10,0 мг/кг становила відповідно 97,8 та 100 % до 28-ої доби спостереження. На 34 добу ефективність становила 97,6 та 96,9 % [98].

Подібні результати отримали Qureshi T., Everett W. R., Palma K.G. ефект після застосування імідоклоприду становив 98,6 %, 99,9 % та 100 % відповідно через 8, 12 та 24 години після лікування. Ефект зберігався протягом 14 діб (ЕЕ = 98,2 %) [22].

Починаючи з 1990 на ринку починають з'являтися препарати групи макроциклічних лактонів, а саме авермектини, мілбеміцини і селамектин, які є продуктами ферментації гриба *Streptomyces avermitilis*. Дані препарати викликають параліч і смерть екто- і ендопаразитів за рахунок нейромедіатора – гаммааміномасляної кислоти (ГАМК). У комахи макроциклічні лактони стимулюють виділення ГАМК нервовими закінченнями і підсилюють його зв'язування з постсинаптичними ГАМК-рецепторами, блокуючи, таким чином, передачу нервових імпульсів і відкриваючи хлоридні іонні канали, що підсилює клітинні функції, викликаючи параліч і загибель паразита [27].

Так про ефективність за ктеноцефальозу собак 0,5% та 0,2 % івермектину говорить група дослідників, вони встановили його 96 % та 71,1 % ефективність щодо бліх [38].

McTier T. L. із колегами зазначає про ефективність за ктеноцефальозу собак селамектину у дозі 6 мг/кг, ЕЕ = 95 %, ефект зберігається протягом 30 діб [20].

Подібні дані були отримані при використанні селамектину на шкіру в дозі 4 або 8 мг/кг або пероральному - 2 мг/кг, ЕЕ = 99 % [21].

Починаючи з 2010 року на ринку ветеринарних інсекто-акарицидних препаратів виходить група пестицидів – ізоксазоліни (ДР – сароланер, флураланер, афоксоланер), що випускаються у формі таблеток або крапель спот он. Механізм дії полягає в блокуванні рецепторів клітин ГАМК і α-аміно-3-гідрокси-5-метил-4-ізоксазолпропіонової кислоти в синапсах нервової системи паразитичних комах, виникає перезбудження нейронів, порушенні передачі нервових імпульсів, що призводить до паралічу і загибелі комах [29].

Досить гарний ефект щодо лікування ктеноцефальозу у собак показав препарат Бравекто він забезпечив ефективність протягом 12 тижнів. Ефективність препарату щодо бліх становить 98–100 % [21, Корчан].

За даними Столбова О. А., Круглов Д. С. препарат Бравекто в дозі 25 мг/кг за одноразового застосування перорально собакам під час прийому корму показав 100 % терапевтичну ефективність при ктеноцефальозі до 25 доби спостереження [29].

У роботі Бекски С. приведені результати дослідження препарату Simparica (ДР сароланер) за ктеноцефальозу у собак. На 30 добу спостереження ЕЕ становила 99 % [20].

Подібні результати, щодо вивчення сароланера при ктеноцефальозі собак у дозі 1,25 - 5,0 мг/кг проводили і інші науковці, вони зазначають про 95-99 % ефективність протягом 35 діб [22].

Отже, у боротьби з ктеноцефальозом кішок і собак на сьогоднішній день залишається використовувати різні інсектоцидних засобів, які знишюють або стерелізують імаго і таким чином зменшують популяцію комах. Ефективність різних засобів за різних умов відрізняється, у комах розвивається резистентність до окремих груп препаратів. Тому пошук нових, ефективних препаратів залишається актуальним.

1.7. ВИСНОВКИ З ОГЛЯДУ ЛІТЕРАТУРИ

Аналіз літературних повідомлень вказує на недостатню або суперечливу інформацію щодо поширення ктеноцефальозу у кішок в м. Полтава.

Для профілактики і лікування кішок за ктеноцефальозу застосовують багато інсектоцидних препаратів, однак хвороба досить поширена і небезпечна і становить також загрозу для людини. Тому, не втрачає актуальність стосовно пошуку достатньо ефективних інсектоцидних препаратів.

За літературними джерелами повідомлення стосовно гематологічних змін за ктеноцефальозу у кішок різняться.

Таким чином, в задачі нашої магістерської роботи входило:

1. Вивчити поширення, сезонну, вікову і породну динаміку дктеноцефальозу кішок в м. Полтаві.
2. Встановити гематологічні зміни у кішок уражених блохами.
3. Порівняти схеми терапії і профілактики ктеноцефальозу кішок.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Дослідження проведені за період 2020–2022 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології Полтавського державного аграрного університету та ветеринарної клініки «Вет Хелп» м. Полтава.

Об'єктом дослідження були кішки різних вікових груп та порід. В процесі дослідження встановлювали показники екстенсивності та інтенсивності ктеноцефальозної інвазії кішок.

Зразки крові для вивчення морфологічного профілю відбирали індивідуально, з яремної вени шприцем на 2 мл. Вивчення морфологічних показників крові проводили за загальноприйнятими методиками [8].

Вивчення поширення ктеноцефальозу кішок на території м. Полтава проводили на базі ветеринарної клініки «Вет Хелп». У процесі епізоотичного обстеження тварин основними показниками ураження кішок блохами була екстенсивність інвазії (ЕІ, %), інтенсивність інвазії (ІІ, екз./гол.) та індекс рясності (ІР, екз./гол.). Виділення бліх з тіла тварин проводили шляхом розчісування їх пластиковим дрібнозубним спеціальним гребінцем впродовж 10 хвилин. Зібраних комах фіксували у 70 % етиловому спирті. Ідентифікацію видів виділених паразитичних комах встановлювали при мікроскопії за морфологічними таксономічними ознаками згідно визначників [14]. Всього обстежено 500 кішок за різних умов їх утримання (квартирне та бездомні).

Вікову та породну сприйнятливість кішок до збудників ктеноцефальозу досліджували на тваринах семи порід, метисах і безпородних кішок шести вікових груп: до 6 міс., 6–12 міс., 1–4 р., 4–7 р. та старших 7 років.

Показники сезонних коливань за ктеноцефальозу визначали впродовж 2020–2021 рр. за результатами паразитологічних досліджень кішок кожної пори року.

З метою визначення ефективності препаратів за ктеноцефальозу кішок нами було сформовано три групи тварин (дві дослідні і контрольна по 5 тварин в кожній). Кішкам першої дослідної групи застосовували зовнішньо препарат «Сронхолд» спот–он краплі для кішок у дозі 0,1 мл/кг маси тіла згідно до настанови. В 1 мл препарату міститься 60 мг селамектину. Тваринам другої дослідної групи наносили краплі «Адвантейдж для кішок» у дозі 0,1мл/кг маси тіла. В 1 мл препарату міститься 100 мг імідоклоприду.

Ефективність препаратів визначали на 14-ту та 30-ту добу після нанесення препарату за показником інтенсивності інвазії (ІІ) та екстенсивності інвазії (ЕІ). На підставі ІІ та ЕІ визначали екстенс- та інтенсефективність препарату (ІЕ та ЕЕ).

Шляхом статистичної обробки за допомогою програми Excel визначали середньоарифметичне (М), його похибку (m), рівень достовірності (р).

2.2. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.2.1.**Вивчення епізоотичних особливостей ктеноцефальозу кішок в м. Полтава**

Дослідження проводили на базі ветеринарної клініки «Вет Хелп» м. Полтава та кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету. За періоди 2020–2022 років дослідили 500 голів кішок.

За результатами проведених досліджень встановлено, що середня екстенсивність ктеноцефальозної інвазії домашніх кішок *Ctenocephalides* spp. Становила 52 %, інтенсивність інвазії – 8,33±0,25 екз./гол., індекс рясності – 7,32 екз./гол. (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Поширення бліх роду *Ctenocephalides* серед домашніх кішок у м. Полтава (n=500)

Вид бліх	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, екз./гол. (M±m)	ІР, екз./гол.
Ctenoctphalides canis	55	11	7,22±0,12	2,52
Ctenoctphalides felis	205	41	9,02±0,18	3,45
Ctenoctphalides spp.	260	52	8,33±0,25	7,32

Аналізуючі дані таблиці, можна зазначити, що видовий склад бліх, які паразитують на кішках в м. Полтава, представлений двома збудниками – *Ctenocephalides felis (*Bouche, 1835) та *Ctenocephalides canis (*Curtis, 1826).

У домашніх кішок домінуючим був вид *Ct. felis*, де екстенсивність інвазії становила 41 %, інтенсивність інвазії – 9,02±0,18 екз./гол., а індекс рясності – 3,45 екз./гол. Вид *Ctenocephalides canis* реєстрували рідше, екстенсивність інвазії становила 11 %, інтенсивність інвазії – 7,22±0,12 екз./гол., а індекс рясності – 2,52екз./гол.

За результатами дослідження встановлено, що ступінь ураження кішок збудниками ктеноцефальозу залежить від способу їх утримання (рис. 2.1).

Так у хатніх тварин, середня екстенсивність та інтенсивність інвазії виявилася нижчою (16,33 %, 8,55±0,29 екз./гол.) порівняно з кішками, які мешкають у приватному секторі і мають доступ до подвір'я, або безхатні (65,33 %, 12,81±0,43 екз./гол.).

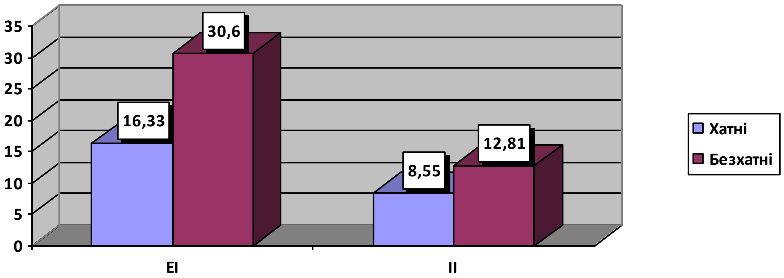


Рис. 2.1.1. Ступінь ураження кішок *Ctenocephalides* spp. залежно від способу їх утримання

Таким чином, ктеноцефальоз є досить поширеною інвазією серед кішок в м. Полтава, де показники ураження сягають 52 % і залежать від способу утримання тварин. Серед видів бліх виявлено два види, серед яких переважає вид *Ct. felis* (ЕІ – 41 %). Рідше реєструється вид *Ct. canis* (ЕІ – 11 %).

2.2.2. Вікова динаміка інвазованості кішок *Ctenocephalides* spp.

У процесі дослідження кішок різних вікових груб було встановлено, що сприйнятливими до зараження блохами схильні практично всі вікові групи тварин. Середня екстенсивність та інтенсивність інвазії була меншою у кішок, яких утримували в хатах без виходу на подвір'я (28,8 %, 13,54±0,22 екз./гол.) порівняно з тваринами які виходять на подвір'я, або безхатні (69,6 %, 20,44±0,22 екз./гол.). Залежності від умов утримання, вікова динаміка інвазованості кішок паразитичними комахами значно відрізнялася (табл. 2.2, 2.3, рис. 2.2, 2.3).

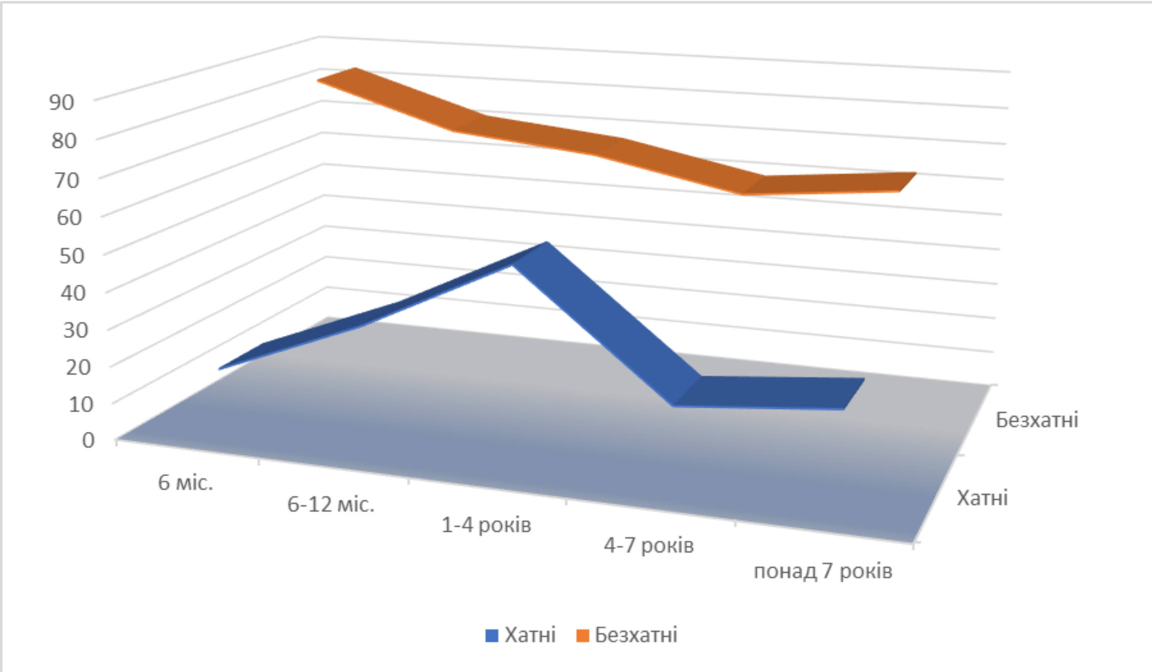


Рис. 2.2. Вікова динаміка екстенсивності ктеноцефльозної інвазії у кішок за різних умов утримання

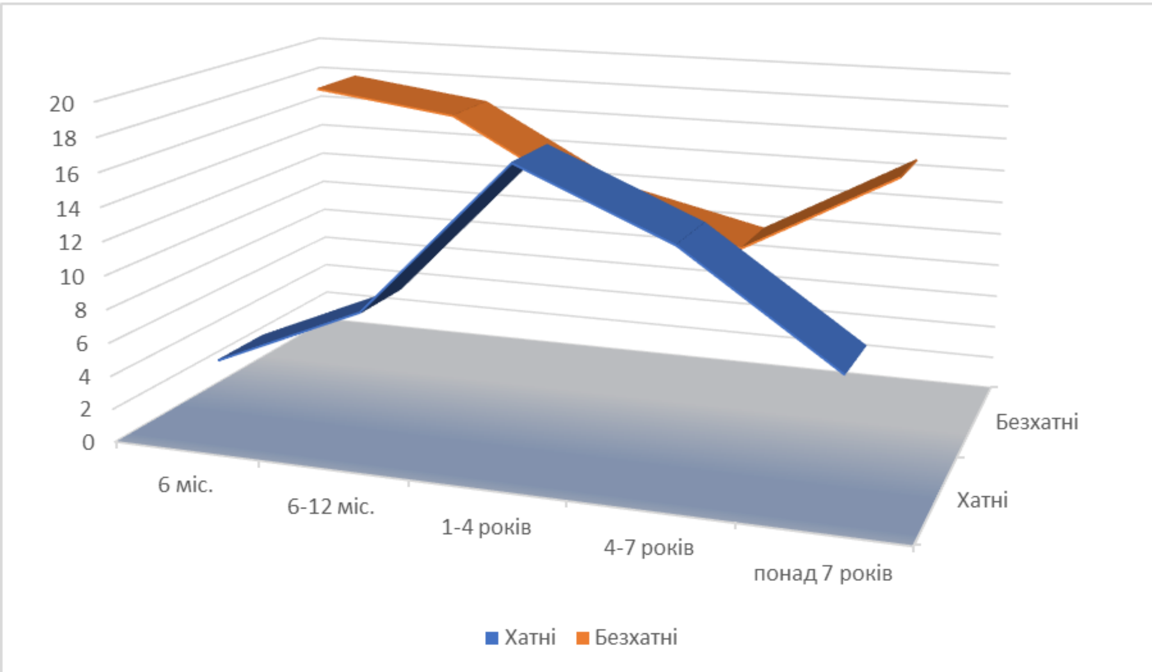


Рис. 2.3. Вікова динаміка інтенсивності ктеноцефльозниї інвазії у кішок за різних умов утримання

Найвищі показники екстенсивності інвазії за хатнього утримання кішок виявлено у віці 4 – 7 років (20 %). Менш інвазованим був молодняк віком від 6 до 12 місяців, ЕІ становила 32 %. Найменш інвазованими були кошенята до 6-місячного віку (ЕІ – 16 %) і кішки 4-7 років (ЕІ – 20 %).

Таблиця 2.2

Вікова динаміка ураження кішок *Ctenocephalides* spp. за хатнього утримання

Вікова група кішок	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, екз./гол. (M±m)
Кошенята до 6 міс.	25	4	16	4,22±0,12
Молодняк 6–12 міс.	25	8	32	8,05±0,17
Кішки 1–4 років	25	13	52	17,33±0,32
Кішки 4–7 років	25	5	20	13,54±0,22
Кішки понад 7 років	25	6	24	7,33±0,22
Всього	125	36	28,8	11,54±0,22

Таблиця 2.3

Вікова динаміка ураження кішок *Ctenocephalides* spp. за безхатнього утримання

Вікова група кішок	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, екз./гол. (M±m)
Кошенята до 6 міс.	25	21	84	18,22±0,08
Молодняк 6–12 міс.	25	18	72	17,05±0,11
Кішки 1–4 років	25	17	68	12,23±0,32
Кішки 4–7 років	25	15	60	10,14±0,22
Кішки понад 7 років	25	16	64	15,13±0,22
Всього	125	87	69,6	14,44±0,22

Серед кішок які мали доступ до подвір’я, або безхатніх найбільш інвазованими блохами виявився молодняк до 6-місячного віку, ЕІ становила 84 %. З віком динаміка ураження серед даних тварин знижувалась (табл. 2.3, рис. 2.3). Так у кішок віком 1–4 роки екстенсивність інвазії становила 68 %, у кішок віком 4–7 років – 60 %. Водночас, у кішок понад 7-річного віку які мали доступ до подвір’я ступінь інвазованості *Ctenocephalides* spp. незначно зростає і дорівнює 64 %.

Показники інтенсивності ктеноцефальозної інвазії у кішок різних вікових груп, також, залежали від способу їх утримання (табл. 2.2, 2.3, рис. 2.3).

За хатнього утримання кішок найбільші показники ІІ виявлено у тварин віком від одного до семи років (від 13,54±0,22 до 17,33±0,32екз./гол.), а у тварин які мали доступ до вулиці – у молодняку до 12-місячного віку (від 17,05±0,11 до 18,22±0,08екз./гол.). Менш інвазованими були хатні кішки віком до 12 місяців (ІІ – від 4,22±0,12 до 8,05±0,17 екз./гол.) і старші 7-річного віку (ІІ – 7,33±0,22 екз./гол.), а також кішки, що мали доступ до подвір’я віком від чотирьох до семи років (ІІ – від 10,14±0,22 екз./гол.).

Таким чином, вікова динаміка ктеноцефальозу серед кішок характеризується більшою ураженістю тварин у віці від одного до семи років за хатнього утримання, без доступу на подвір’я де екстенсивність інвазії становить 20–52 %. Проте, у кішок, що мали доступ до подвір’я максимальні показники інвазованості виявлено у молодняку до 12-місячного віку, де екстенсивність інвазії сягає 72–84 %.

2.2.3. Сезонна динаміка інвазованості кішок *Ctenocephalides* spp.

За результатами власних досліджень встановлено, що показники інвазованості кішок комахами роду *Ctenocephalides* залежать від пори року та умов утримання (табл. 2.4, рис. 2.4, 2.5).

За даними власних досліджень встановлено, що ктеноцефальозна інвазія має пік у літньо – осінній періоди року. Менш інвазовані кішки в зимово – весняний період.

Таблиця 2.4

Сезонна динаміка ктеноцефальозу кішок

утриманн	Показники ураженості тварин	Період дослідження				
		Весна	літо	Осінь	зима	середнє
Хатнє	ЕІ, %	15	36	32	24	28
	ІІ, екз./гол.	8,6	14,0	13,6	11,6	12,0
Безхатнє	ЕІ, %	45	92	85	81	76
	ІІ, екз./гол.	15,3	21,8	17,3	16,6	17,8

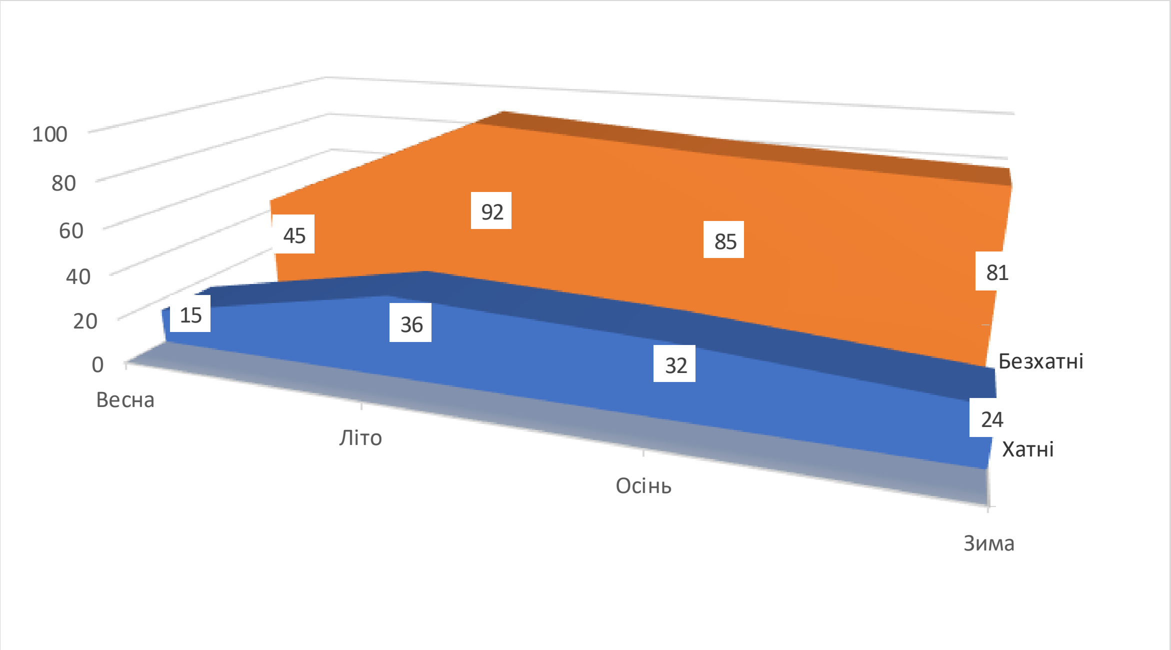


Рис. 2.4. Сезонна динаміка ектенсивності ктеноцефальозної інвазії кішок

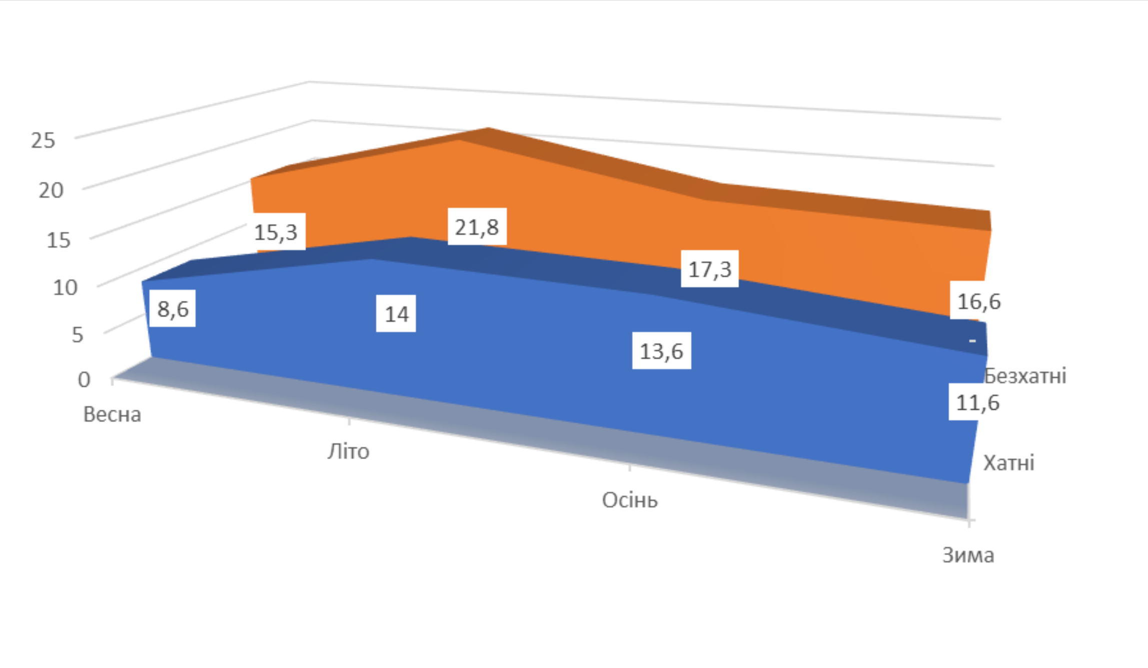


Рис. 2.5. Сезонна динаміка інтенсивності ктеноцефальозної інвазії кішок

Порівнюючи ектенсивність і інтенсивність ктеноцефальохної інвазіїі кішок за різних умов утримання практично не відрізнялися. Найвища екстенсивність за хатнього утримання відмічається в літній період і становила – 36 %, у тварин, що мали доступ до подвір'я – 92 %, інтенсивність інвазії була відповідно – 14,0 і 21,8 екз./гол. Найнижча інтенсивність ктеноцефальозної інвазії відмічалась у весняний період: у тварин за хатнього утримання – 8,6 екз./гол., у кішок із доступом до подвір'я – 15,3 екз./гол. (табл. 2.4, рис. 2.4, 2.5).

2.2.4. Породна сприйнятливість кішок до *Ctenocephalides* spp.

За результатами наших досліджень встановлено, що екстенсивність і інтенсивність ктеноцефальозної інвазії у кішок також залежить не лише від умов утримання але і від довжини шерсті, породних особливостей. Встановлено, що у кішок що відносяться до таких порід як: Британська короткошерста, Шотландська висловуха та їх метиси, Персидська виявлена найвища екстенсивність ктеноціфальозної інвазії (ЕІ=56–83 %, однак інтенсивність інвазії менша у порівнянні з безпорідними та довгошерстними породами (таб. 2.5, 2.6).

Таблиця 2.5

Показники інвазованості збудниками *Ctenocephalides* spp. кішок в залежності від породи

Порода кішки	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, екз./гол. (M±m)
Британська Короткошерстна	20	13	65	6,05±0,15
Шотландська Висловуха	32	18	56	4,14±0,22
Сіамська	5	2	40	15,14±0,20
Шиншила	2	1	50	13,14±0,22
Персидська	6	5	83	12,08±0,16
Мейн-кун	4	2	50	19,14±0,15
Регдол	6	2	33	10,14±0,22
Сибірська Лісова	3	1	33	8,33±0,05
Митис британця	70	50	71	4,22±0,12
Митис Шотландської	36	26	72	5,14±0,22
Безпорідна	98	45	46	18,14±0,33

Таблиця 2.6

Показники інвазованості кішок збудниками ктеноцефальозу залежно від їх типу шерсті

Порода кішки	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, екз./гол. (M±m)
Короткошерсті	188	135	72	5,44±0,15
Довгошерсті	94	64	68	14,15±0,22

2.2.5. Гематологічні показники у кішок за ктеноцефальозу

Результати досліджень показників крові та їх змін ктеноцефальозу у кішок наведені в таблиці (табл. 2.7).

З таблиці три видно, що у кішок спонтанно уражених ктеноцефалами (дослідна група) відмічається вірогідне зниження вмісту гемоглобіну, порівняно з даним показником у здорових кішок (контрольна група) із 110,12±6,31до 65,0 ±2,01 г/л (р<0,05). Спостерігається достовірне зниження у крові тварин дослідної групи у порівнянні з кішками контрольної групи загальної кількості еритроцитів: 8,10±1,35 до 4,20 ±0,22* Т/л (р<0,05).

Таблиця 2.7.

Гематологічні показники у кішок за ктеноцефальозу (M±m, n=5)

Показники		Норма	Контрольна	Дослідна
Еритроцити, Т/л		5,8-10,7	8,10±1,35	4,20 ±0,22*
Гемоглобін, г/л		90-160	110,12±6,31	65,0 ±2,01*
Лейкоцити, Г/л		5,5-12	8,73±0,61	9,0±3,36
Лейкограма :	Базофіли, %	0-1	0	0
	Еозинофіли, %	1-5	2,0±0,6	12,3±0,6*
	Юні, %	0	0	0
	Паличкоядерні, %	1-6	2,1±0,6	8,0±0,35*
	Сегментоядерні, %	25-60	50,4±0,3	38,1±0,89*
	Лімфоцити, %	40-45	45,4±0,3	41,6±0,3
	Моноцити, %	6-5	0	0
ШОЕ, мм		1-5	2,0±0,15	30,0±0,32*

* р < 0,05.

У лейкограмі дослідних кішок відмічали достовірне збільшення відсотку еозинофілів у чотири рази, порівняно з показниками у контрольних кішок, що розцінюють як алергічну реакцію на слину ектопаразитів. Також у лейкограммі дослідних кішок відмічали достовірне збільшення відсотку паличкоядерних нейтрофілів, порівняно з показниками у контрольних тварин.

Достовірне збільшення швидкості осідання еритроцитів у крові дослідних кішок у порівнянні з контрольними (30,0±0,32 проти 2,0±0,15мм, р<0,05) також свідчить про розвиток анемії внаслідок втрати великої кількості крові підчас паразитуванні *Ctenocephalides* spp.

2.2.6. Порівняння ефективності інсектицидних засобів за ктеноцефальозу кішок

Результати досліджень інсектицидної ефективності препаратів при лікуванні кішок за ктеноцефальозу представлені в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Інсектицидних ефективність препаратів за ктеноцефальозу кішок

№ Групи	Назва препарату	Показники інвазії						
		до лікування	після застосування					
			через 14 діб			через 30 діб		
		II, екз./гол.	II, екз./гол.	IE, %	EE, %	II, екз./гол.	IE, %	EE, %
I	«Стронхолд»	17,33	4	95	80	6	90	80
II	«Адвантейдж для кішок»	18,33	0	100	100	0	100	100
III	Контроль	17,33	17,66	–	–	17,33	–	–

З метою визначення ефективності препаратів за ктеноцефальозу кішок нами було сформовано три групи тварин (дві дослідні і контрольна по 5 тварин в кожній). Кішкам першої дослідної групи застосовували зовнішньо препарат «Сронхолд» спот–он краплі для кішок у дозі 0,1 мл/кг маси тіла згідно до настанови. В 1 мл препарату міститься 60 мг селамектину. Тваринам другої дослідної групи наносили краплі «Адвантейдж для кішок» у дозі 0,1мл/кг маси тіла. В 1 мл препарату міститься 100 мг імідоклоприду.

За даними таблиці 2.8 ми бачимо, що на 14-ту добу у тварин першої групи, яким застосовували препарат «Сронхолд» IE препарату становила 95 %, EE – 80 %. На 30 добу IE препарату становила 90 %, EE – 80%.

У тварин другої групи яким наносили препарат «Адвантейдж для кішок» на 14-ту та 30-ту добу екстенс- та інтенсефктивність становила 100 %.

У тварин контрольної групи інтенсивність ктеноцефал не змінювалась протягом 30 діб. Після 30 доби кішок контрольної групи обробили препаратом «Адвантейдж для кішок» .

Таким чином, встановлено, що застосування препарату «Адвантейдж для кішок» спот-он за ктеноцефальозу має високу ефективність відносно бліх (EE та IE = 100 %), дана ефективність відмічалась протягом 30 діб спостереження. Препарат «Стронхолд» за однократного застосування має IE = 90 %, EE = 80 %.

2.3. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Кішки, яких приводили до ветеринарної клініки не є продуктивними тваринами, не використовуються в наукових дослідженнях чи в інших цілях, а утримуються приватними власниками для їх морального задоволення. Тому, захворювання даних тварин призвело лише до моральних збитків, які не перераховуються в матеріальному еквіваленті.

Економічні витрати на лікування тварин в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Затрати на лікування тварин

№ дослідної групи	Застосований препарат, ціна	Інші використані матеріали, ціни	Сума витрат на одну тварину	Сума витрат на групу тварин
I	«Стронгхолд» 0,5 мл – 240 грн	0	240 грн	1 200 грн
II	«Адвантейдж для кішок» 0,5 мл – 140 грн	0	140 грн	700 грн

2.4. Обговорення результатів власних досліджень

В процесі нашої роботи ми визначали поширення ктеноцефальозу кішок, що мешкають в різних умовах в м. Полтава.

Аналізуючи сучасні літературні джерела було виявлено, що ктеноцефальоз кішок досить поширений і зустрічається практично скрізь у кожному куточку світу [56, 76, 78]. Ентомологи із Азії, Греції, Ірану та Туреччини периконують, що кішки частіше заражаються *Ct. felis*, ніж собаки, а *Ct. canis* є більш поширеним серед собак [75].

В Кореї ктеноцефальоз зафіксовано у 30,4 % кішок, в Індії – у 20 % кішок, в Інані від 3,75 до 100 % [60, 40, 70].

В Чеській Республіці 35 % обстежених кішок виявилися ураженими *Ct. felis* [83], а в Угорщині – 45 %.

Розглядаючи результати власних дослідження встановлено, що середня екстенсивність ктеноцефальозної інвазії у домашніх кішок *Ctenocephalides* spp. становила 52 %, інтенсивність інвазії – 8,33±0,25 екз./гол., індекс рясності – 7,32 екз./гол.

Видовий склад бліх, які паразитують на кішках в м. Полтава, представлений двома збудниками – *Ctenocephalides felis (*Bouche, 1835) та *Ctenocephalides canis (*Curtis, 1826). Переважаючим був вид *Ct. felis*, який зустрічається (екстенсивність інвазії) у 41 % тварин, інтенсивність інвазії – 9,02±0,18 екз./гол., а індекс рясності – 3,45 екз./гол. Вид *Ctenocephalides canis виявлено у* 11 % кішок, інтенсивність інвазії – 7,22±0,12 екз./гол., а індекс рясності – 2,52екз./гол. Аналогічні результати отримали і науковці з різних країн світу [57–60]. Ентомологи із Азії, Греції, Ірану та Туреччини переконують, що коти частіше заражаються *Ct. felis*, ніж собаки, а *Ct. canis зустрічається частіше у* собак [75].

У Бразилії інвазованість ктеноцефальозом у кішок коливалися в межах від 5 до 70 %. Найбільш поширеним видом є *Ct. felis* [78].

За результатами власних дослідження можна прийти до висновку, що інтенсивність ураження кішок блохами залежить від способу їх утримання.

Так у тварин, що мешкають в хатні середня екстенсивність та інтенсивність інвазії виявилася нижчою (16,33 %, 8,55±0,29 екз./гол.) порівняно з кішок, які мешкають у приватному секторі і мають доступ до подвір'я, або безхатні (65,33 %, 12,81±0,43 екз./гол.).

Було встановлено, що сприйнятливими до зараження блохами схильні практично всі вікові групи тварин. Середня екстенсивність та інтенсивність інвазії була меншою у кішок, яких утримували в хатах без виходу на подвір'я (28,8 %, 13,54±0,22 екз./гол.) порівняно з тваринами які виходять на подвір'я, або безхатні (69,6 %, 20,44±0,22 екз./гол.).

Найвищі показники екстенсивності інвазії за хатнього утримання кішок виявлено у віці 4 – 7 років (20 %). Менш інвазованим був молодняк віком від 6 до 12 місяців, ЕІ становила 32 %. Найменш інвазованими були кошенята до 6-місячного віку (ЕІ – 16 %) і кішки 4-7 років (ЕІ – 20 %).

Серед кішок які мали доступ до подвір'я, або безхатніх найбільш інвазованими блохами виявився молодняк до 6-місячного віку, ЕІ становила 84 %. З віком динаміка ураження серед даних тварин знижувалась (табл. 2.3, рис. 2.3). Так у кішок віком 1–4 роки екстенсивність інвазії становила 68 %, у кішок віком 4–7 років – 60 %. Водночас, у кішок понад 7-річного віку які мали доступ до подвір'я ступінь інвазованості *Ctenocephalides* spp. незначно зростає і дорівнює 64 %.

За хатнього утримання кішок найбільші показники ІІ виявлено у тварин віком від одного до семи років (від 13,54±0,22 до 17,33±0,32екз./гол.), а у тварин які мали доступ до вулиці – у молодняку до 12-місячного віку (від 17,05±0,11 до 18,22±0,08екз./гол.). Менш інвазованими були хатні кішки віком до 12 місяців (ІІ – від 4,22±0,12 до 8,05±0,17 екз./гол.) і старші 7-річного віку (ІІ – 7,33±0,22 екз./гол.), а також кішки, що мали доступ до подвір'я віком від чотирьох до семи років (ІІ – від 10,14±0,22 екз./гол.).

За даними ентомологів із Ізраїлю найбільшу інвазованість котів блохами виявляли восени [111]. В умовах Сербії найбільшу кількість бліх на кішках виявляють з липня по вересень [87]. На території Італії протягом року виявляли бліх у кішок з найбільшою поширеністю в період з червня по жовтень [110].

У роботах Прокопенкової І. А. ктеноцефальоз реєструється в усі сезони повсемісно, максимальну ураженість кішок *Ct. felis* відзначали в літньо-осінній період [39].

Вивчаючи сезонну динаміку бліх у кішок, можна зазначити, що ктеноцефальозна інвазія має пік у літньо – осінній періоди року. Менш інвазовані тварини в зимово – весняний період. Порівняючи ЕІ та ІІ у кішок за різних умов утримання практично не відрізнялися. Найвища екстенсивність за хатнього утримання відмічається в літній період і становила – 36 %, у тварин, що мали доступ до подвір’я – 92 %, інтенсивність інвазії була відповідно – 14,0 і 21,8 екз./гол. Найнижча інтенсивність ктеноцефальозної інвазії відмічалась у весняний період: у тварин за хатнього утримання – 8,6 екз./гол., у кішок із доступом до подвір’я – 15,3 екз./гол.

Наші дані збігалися із рядом дослідників Прокопенкової І. А. [39, 43].

Нами також було відмічено, що екстенсивність і інтенсивність ктеноцефальозної інвазії у кішок також варіює в залежності від довжини шерсті, породних особливостей. Встановлено, що у кішок що відносяться до таких порід як: Британська короткошерста, Шотландська висловуха та їх метиси, Персидська виявлена найвища екстенсивність ктеноціфальозної інвазії (ЕІ=56–83 %, однак інтенсивність інвазії менша у порівнянні з безпорідними та довгошерстними породами

Проводячи вивчення гематологічних показників у кішок, за ктеноцефальозної інвазії відмічається вірогідне зниження вмісту гемоглобіну, порівняно з даним показником у здорових кішок (контрольна група) із 110,12±6,31до 65,0 ±2,01 г/л ($p<0,05$). Спостерігається достовірне зниження у крові тварин дослідної групи у порівнянні з кішками контрольної групи загальної кількості еритроцитів: 8,10±1,35 до 4,20 ±0,22* Т/л ($p<0,05$).

У лейкограмі дослідних кішок відмічали достовірне збільшення відсотку еозинофілів у чотири рази, порівняно з показниками у контрольних кішок, що розцінюють як алергічну реакцію на слину ектопаразитів. Також у лейкограммі дослідних кішок відмічали достовірне збільшення відсотку паличкоядерних нейтрофілів, порівняно з показниками у контрольних тварин.

Достовірне збільшення швидкості осідання еритроцитів у крові дослідних кішок у порівнянні з контрольними (30,0±0,32 проти 2,0±0,15мм, р<0,05) також свідчить про розвиток анемії внаслідок втрати великої кількості крові підчас паразитуванні *Ctenocephalides* spp.

Проте багато науковців зазначають, що навіть за високої інтенсивності інвазії у тварин не відмічається достовірних зміни гематологічні показники інвазованих кішок [66].

За даними Лютикової І. А. (2008), за ктеноцефальозу собаках відмічається змін в лейкограмі і ряді гематологічних показників, знижується кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну, показник гематокриту та підвищується кількість лейкоцитів [27].

Подібні до наших результатів гематологічні зміни були виявлені у собак в роботах Євстаф’євої В.О. та Горб К. О. за ктеноцефальозу у собак [11].

В процесі наших експериментальних досліджень ми вивчили ефективність двох препаратів за ктеноцефальозу кішок. Вибрані нами препарати: «Стронхолд» та «Адвантейдж для кішок». Було встановлено, що застосування препарату «Адвантейдж для кішок» спот-он за ктеноцефальозу має високу ефективність відносно бліх (ЕЕ та ІЕ = 100 %), дана ефективність відмічалась протягом 30 діб спостереження. Препарат «Стронхолд» за однократного застосування має ІЕ = 90 %, ЕЕ = 80 %.

Аналогічні дані із застосуванням імідоклоприду за ктеноцефальозу у кішок отримали Hopkins T. J., Kerwick C., Gyr P., Woodley I. [90], Корчан Л.М. [ ].

Стосовно препарату на основі селамектину, наші результати збігаються з результатами робіт McTier T. L. із колегами [20].

3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це сума правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров’я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [33].

Починаючи від 12 лютого 2015 року на території України починає діяти додаток до Закону «Про охорону праці», де йдеться про захист конституційних прав працівників та охорону їх життя і здоров’я під час трудової діяльності [20, 33].

Дипломна робота виконувалась на базі ветеринарної клініки м. Полтава та лабораторії паразитології Полтавського державного аграрного університету. Відповідальність за охорону праці в умовах лабораторії паразитології кафедри Паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи ПДАУ покладена на завідуючого лабораторії та на завідуючу кафедри. Перед початком роботи здобувач проходить інструктаж та розписується з техніки безпеки в журналі.

Одним із десяти етапів СУОП (системи управління охороною праці) є етап удосконалення системи контролю.

Управління системою контролю забезпечує ефективну систему моніторингу за функціонуванням СУОП і виконання робіт в лабораторії кафедри паразитології ПДАУ.

Застосування СУОП дозволяє ефективно планувати, виконувати і поліпшувати діяльність студентів у сфері охорони праці, за рахунок аналізу небезпек, управління і оцінки ризиків, наявності відповідальності і повноважень.

Методи управління охороною праці спрямовані на те, щоби завідувач мав можливість завчасно знаходити й усувати можливі причини нещасних випадків, аварій і пожеж, а не витрачав час і кошти на їх ліквідацію .

Відповідно до нормативних актів важелем роботи з охорони праці є:

- диференційовані страхові тарифи;

- штрафні санкції;

Результати контролю, моніторингу є підставою для складання плану заходів щодо поліпшення умов й охорони праці, а також для заохочення здобувачів вищої освіти та співробітників дотримуватись СУОП.

Планування охорони праці в умовах клініки та лабораторії паразитології на кафедрі Паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи займається директор клініки та завідуючий лабораторії. Керівництво стежить за справністю обладнання, наявності паспортів і інструкцій, настанов на робочих місцях. До лабораторії допускаються лише підготовлені, проінструктовані спеціалісти. В лабораторії працюють лише в спецодягу, взуті та засобах індивідуального захисту.

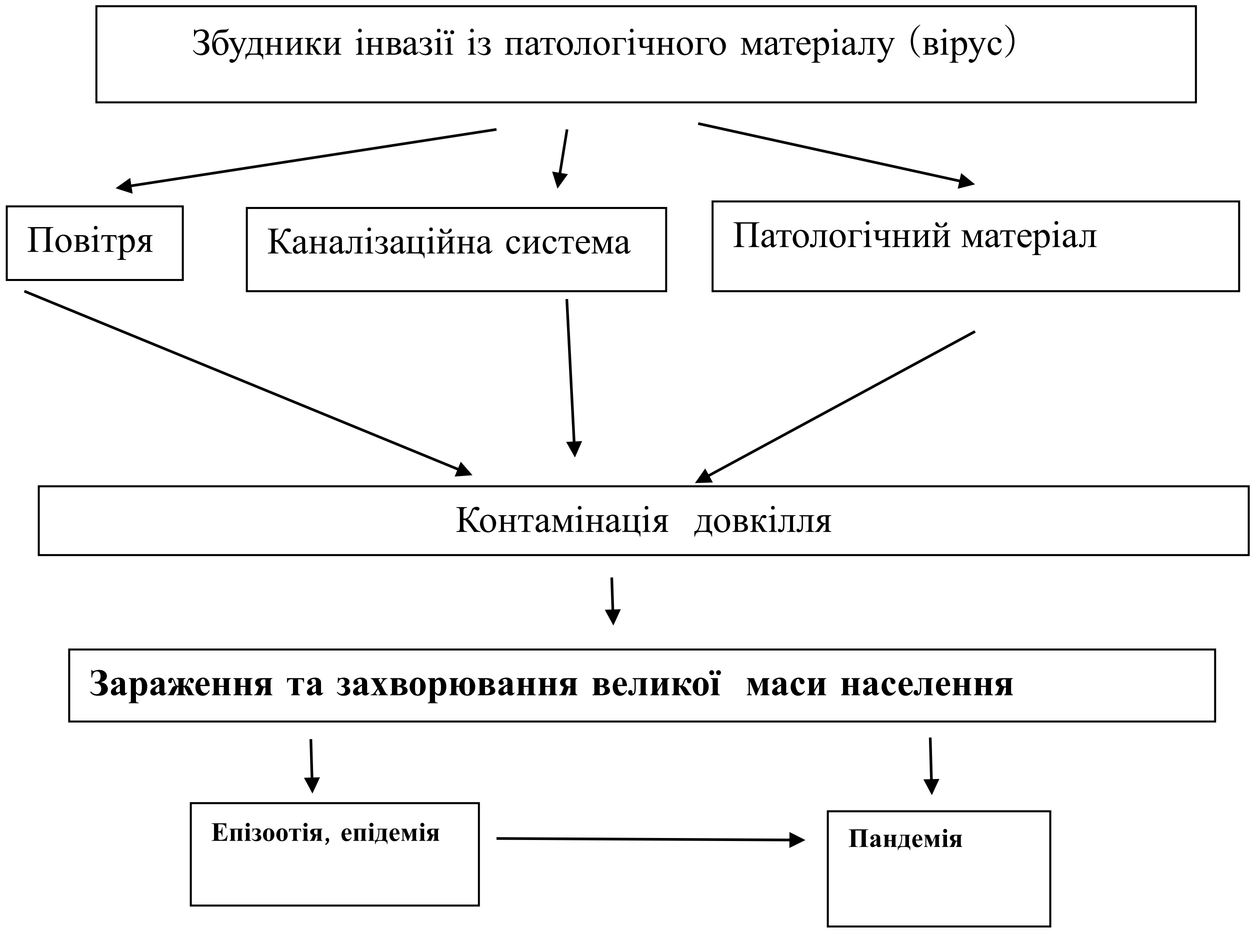
Небезпечні фактори. В ветеринарній клініці та лабораторії на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи є легкозаймисті речовини які можуть спричинити такі надзвичайні стани, як пожежа, отруєння, вибух, забруднення довкілля. Доступ для користування даними реагентів у клініці та лабораторії обмежений.

При роботі з хворими тваринами та патологічним матеріалом ймовірне зараження на небезпечні вірусні, бактеріальні, мікологічні, інвазійні захворювання.

Можливі надзвичайні ситуації:

- інфікування на хвороби клас А і Б;
- пожежі в лабораторії.
- забруднення (контамінація) довкілля і отруєння людей, тварин хімічними реактивами які знаходяться в лабораторії;

Сценарій однієї з можливих надзвичайних ситуацій.



Виходячи з вище сказаного, можна зробити висновок, що стан охорони праці в клініці «Вет Хелп» та на кафедрі Паразитологія та ветеринарно-санітарна експертиза задовільний. Для удосконалення, підсилення і покращення стану охорони праці пропонуємо:

- Оновити матеріально-технічну базу лабораторії паразитології .
- Відбір матеріалу (інфекційного) проводити без застосування скляних інструментів і обладнання, в одноразовий пластиковий посуд, який утилізується після проведення дослідження.

4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Метою і об'єктом нашої екологічної експертизи було вивчення екологічної оцінки клініки «Вет Хелп» в якій безпосередньо проводили дослідження при виконанні магістерської дипломної роботи на тему «Ктеноцефальоз котів у місті Полтава (поширення та лікування)»

Ветеринарна клініка знаходиться на першому поверсі п’ятиповерхового будинку. Приміщення має площу близько 70 м^2. Освітлення в клініці переважно штучне за допомогою люмінесцентних ламп. В клініці є витяжка для примусової вентиляції повітря у приміщенні. В клініці проводять клінічне обстеження хворих тварин.

У процесі роботи застосовують різні інсектоакарицидні препарати. Відходи досліджень утилізуються через спеціальні баки для біологічно небезпечних речовин. Через незначний потік тварин загальна кількість реактивів не перевищує допустимі норми. Також мінімальним є забруднення атмосферного повітря.

У процесі клінічного обстеження і забору патологічного матеріалу виконання роботи в лабораторії при контакті із патологічним матеріалом є ризики зараження на інфекційні та інвазійні захворювання. Для попередження цього робота в клініці проводиться у спецодязі, тварину оглядають на індивідуальній серветці. Руки захищають латексними рукавичками, очі – окулярами.

Вибрані нами методи дослідження хворих котів і кішок при виконанні магістерської дипломної роботи мають мінімально токсичні та небезпечні реактиви, що дає можливість мінімізувати забруднення довкілля.

Захист біосфери на сьогоднішній день є першочерговою задачею для науковців і спеціалістів ветеринарної медицини. Для цього використовують правову базу, яка регламентує основні правила співіснування людини і природи: Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про ветеринарну медицину» від 2001 року, Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 18.12.1990 року та інші [23]

Аналізуючи результати екологічної експертизи можна зробити висновок, що у клініці ветеринарної медицини «Вет Хелп» дотримуються норм біозахисту, що дає можливість попереджувати забруднення навколишнього середовища, надають кваліфіковану допомогу хворим тваринам і попереджують поширення інфекцій.

ВИСНОВКИ

1. У процесі дослідження 500 голів кішок, за різних умов їх утримання (квартирні та бездомні) в м. Полтава було встановлено, що середня екстенсивність ктеноцефальозної інвазії домашніх кішок *Ctenocephalides* spp. становила 52 %, інтенсивність інвазії – 8,33±0,25 екз./гол., індекс рясності – 7,32 екз./гол.
2. Ступінь ураження кішок збудниками ктеноцефальозу залежить від способу їх утримання. У хатніх тварин, середня екстенсивність та інтенсивність інвазії виявилася нижчою (16,33 %, 8,55±0,29 екз./гол.) порівняно з кішками, які мешкають у приватному секторі і мають доступ до подвір'я, або безхатні (65,33 %, 12,81±0,43 екз./гол.).
3. Вікова динаміка ктеноцефальозу серед кішок характеризується більшою ураженістю тварин у віці від одного до семи років за хатнього утримання, без доступу на подвір'я де екстенсивність інвазії становить 20–52 %. Проте, у кішок, що мали доступ до подвір'я максимальні показники інвазованості виявлено у молодняку до 12-місячного віку, де екстенсивність інвазії сягає 72–84 %.
4. Порівняючи ектенсивність і інтенсивність ктеноцефальохної інвазіїі кішок за різних умов утримання практично не відрізнялися. Найвища екстенсивність за хатнього утримання відмічається в літній період і становила – 36 %, у тварин, що мали доступ до подвір'я – 92 %, інтенсивність інвазії була відповідно – 14,0 і 21,8 екз./гол. Найнижча інтенсивність ктеноцефальозної інвазії відмічалась у весняний період: у тварин за хатнього утримання – 8,6 екз./гол., у кішок із доступом до подвір'я – 15,3 екз./гол.
5. Встановлено, що у кішок що відносяться до таких порід як: Британська короткошерста, Шотландська висловуха та їх метиси, Персидська виявлена найвища екстенсивність ктеноціфальозної інвазії (ЕІ=56–83 %, однак інтенсивність інвазії менша у порівнянні з безпорідними та довгошерстними породами

6. За ктеноцефальозної інвазії у кішок відмічається вірогідне зниження вмісту гемоглобіну та еритроцитів, нейтрофілія з регенеративним зрушенням ядра вліво та прискоренням швидкості осідання еритроцитів, що свідчить за гострий період запалення та розвиток анемії.
7. Встановлено, що застосування препарату «Адвантейдж для кішок» спот-он за ктеноцефальозу має високу ефективність відносно бліх (ЕЕ та ІЕ = 100 %), дана ефективність відмічалась протягом 30 діб спостереження. Препарат «Стронхолд» за однократного застосування має ІЕ = 90 %, ЕЕ = 80 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонова И. А. Изучение влияния пропоксура на ацетилхолинэстеразу у клещей. Лечебно-профилактические и стимулирующие средства при незаразных болезнях животных. М.: Изд. ВГНКИ ветпрепаратов, 1981. С. 94–99.
2. Арисов М. В. Оценка инсектицидного действия ошейников у кошек и собак при афаниптерозе. *Ветеринария и кормление*. 2018. № 7. С. 8–9.
3. Арисов М. В., Белых И. П., Артемов В. В. Инспектор Квадро – комплексный препарат для лечения экто- и эндопаразитозов у собак и кошек *Российский паразитологический журнал*. 2018. Т. 12. № 2. С. 75–84.
4. Арисов М. В., Индюхова Е. Н., Арисова Г. Б. Оценка противопаразитарной эффективности лекарственных препаратов Инспектор Тотал С и Инспектор Тотал К. *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. 2015. № 9. С. 6–10.
5. Арисов М. В., Катаева Т. С., Данилевская Н. В. «РольфКлуб 3D» капли, спрей, ошейники – эффективные препараты против эктопаразитозов собак и кошек. *Материалы 4 Международного ветеринарного дерматологического симпозиума. Научно-практический журнал*. 2015. № 2 (24). С. 38–44.
6. Арисов М. В., Ткачева Ю. А., Эргашев А. А. Особенности проявления эффективности при спонтанном афаниптерозе собак и кошек различной интенсивности. *Ветеринария и кормление*. 2018. № 7. С. 11–13.
7. Белан С. Р., Грапов А. Ф., Мельникова Г. М. Новые пестициды: Справочник. М.: «Грааль», 2001. С. 87–93.
8. Василькова З. Г. Методи паразитологічних досліджень. М.: Колос, 1977. 267 с.

9. Гершкович Н. Л. К методике количественного учета блох в норах большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.). *Бюллетень Московского общества испытателей природы*. 1959. № 64 (5). С. 37–47.
10. Головнина О. В. Арахноэнтомозы мелких домашних животных и методы борьбы с ними. *Ветеринарная патология*. 2007. № 2 (21). С. 195–197.
11. Горб К. О. Біохімічні показники сироватки крові собак за ктеноцефальозу. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького*. *Серія: Ветеринарні науки.* 2020. № 22 (97). С. 3–6. \\
12. Горб К. О. Ефективність удосконаленого способу приготування постійних мікропрепаратів бліх роду *Ctenocephalides. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали V Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції (13–14 лютого 2020, м. Полтава)*. Полтава, 2020. С. 30–34.
13. Горб К. О. Морфологічні особливості *Ctenocephalides felis* (Bouche, 1835), виділених від собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (14–15 лютого 2019, м. Полтава)*. Полтава, 2019. С. 64–67.
14. Горб К. О. Особливості локалізації бліх роду *Ctenocephalides* на тілі собак. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 4. С. 176–182. doi: 10.31210/visnyk2020.04.22.
15. Горб К. О. Породна сприйнятливість домашніх собак до ектопаразитів роду *Ctenocephalides* (Siphonaptera, Pulicidae). *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 2. С. 164–169.
16. Горб К. О. Сифонаптерози м'ясоїдних тварин (оглядова стаття). *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2018, м. Полтава)*. Полтава, 2018. С. 71–74.

17. Дудникова А. Ф. Материалы по экологии блох полуденной и гребенщиковой песчанок. *Труды Института «Микроб»*. 1951. № 1. С. 225–233.

18. Еремина О. Ю., Ибрагимхалилова И. В. Изоксазолины и спиносины: перспективы их использования в медицинской дезинсекции. *Пест-Менеджмент*. 2016. № 1–2 (97–98). С. 28–33.

19. Еремина О. Ю., Лопатина Ю. В. Перспективы применения неоникотиноидов в сельском хозяйстве России и сопредельных стран. *Агрохимия*. 2005. № 6. С. 87–93.

20. Євстаф'єва В. О., Горб К. О. Вікова динаміка інвазованості собак *Ctenocephalides* spp. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького*. *Серія: Ветеринарні науки*. 2020. № 22 (98). С. 84–87.

21. Євстаф'єва В. О., Горб К. О. Вплив ектопаразитів роду *Ctenocephalides* на гематологічні показники інвазованих собак. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 3. С. 215−220.

22. Євстаф'єва В. О., Горб К. О. Сезонна динаміка ктеноцефальозу собак у місті Полтава. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і студентів (6–7 травня 2020, м. Дніпро)*. Дніпро, 2020. С. 137–139.

23. Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Хижня Л. Ю. Спосіб приготування збудників ряду Mallophaga in toto: пат. на корисну модель № 85028, Україн: МПК (2013) G01N 1/00 u 2013 05144 ; заявл. 22.04.2013 ; опубл. 11.11.2013, Бюл. № 21. 4 с.

24. Євстаф'єва В. О., Хижня Л. Ю. Удосконалення методів приготування препаратів in toto за малофагозів курей. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2013. Вип. 68. С. 76–79.

25. Изучение эффективности больфо и байгона против кровососущих насекомых (комаров и слепней) / М. Г. Василинин и др. *Научно-*

технический бюллетень. Профилактика и лечение животных на крайнем северо-востоке. 1983. Т. 42,С. 15–19.

26. Инсектоакарицидная эффективность пуронов и ошейников «Барс» против эктопаразитов собак / Н. Кошкина и др. *Животноводство и кормопроизводство*. 2011. Вып. 4. С. 160–166.
27. Лютикова И. А. Ктеноцефалидоз собак и кошек мегаполиса Москвы: распространение, патогенез, терапия: дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19. Москва, 2008. 160 с.
28. Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Лаптій О. П., Ситнік В. А. Ефективність препарату «Цифлур» за ктеноцефальозу та іксодідозу собак. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2017. Вип. 34, Ч. 2. С. 290–293.
29. Машкей И. А. Арахноентомози собак та кішок України. *Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин*. 1998. С. 14–16.
30. Медведев С. Г. Морфологические адаптации блох (Siphonaptera) к паразитизму. *Энтомологический обзор*. 2003. Т. 82. Вып. 4. С. 820–827.
31. Медведев С. Г. Особенности распространений паразито-хозяинных связей блох (Siphonaptera). *Энтомологический обзор*. 2002. Т. 81. Вып. 3. С. 737–751.
32. Назаренко О. С. Ефективність удосконаленого способу приготування постійних препаратів з кліщів виду *Varroa destructor* in toto. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (14–15 лютого 2019, м. Полтава)*. Полтава, 2019. С. 150–153.
33. Начало активности флураланера (Бравекто™) в отношении блохи кошачьей (Ctenocephalides felis) у собак / J. Taenzler et al. *Parasites & Vectors*. 2014. № 7. P. 567.

34. Негреба Ю. В., Панасенко О. С. Паразитози домашніх м'ясоїдних в умовах Сумщини. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2018. Вип. 11 (43). С. 131–133.

35. Никулин Г. Т., Ятусевич А. П., Карксев Н. Ф. Ивомек при паразитозах животных. *Ветеринария*. 1990. № 7. С. 42–44.

36. Пономаренко А. М., Клімчук О. О., Шкред М. А., Пономаренко О. В. Ефективність препарату "Pro meris duo" при ктеноцефальозі собак та котів. *Ветеринарна медицина*. 2009. Вип. 92. С. 404–407.

37. Попов С. Я. Основы химической защиты растений Москва: Арт-Лион, 2003. 208 с.

38. Приходько Ю. О., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Бирка В. І. Лабораторні та виробничі дослідження інсектоакарицидного препарату "Цифлур". *Ветеринарна біотехнологія*. 2018. Вип. 32 (2). С. 434–441.

39. Прокопенкова И. А. Анализ зараженности собак и кошек *Ctenocephahdes felis* в условиях г Москвы. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Материалы докладов научной конференции ВОК*. М, 2005. Вып. 6. С. 292–293.

40. Прокопенкова И. А. Распространение ктеноцефалидоза собак и кошек в мегаполисе Москвы. *Медико-биологические проблемы*. 2004. Вып. 13. С. 39–40.

41. Прокопенкова И. А. Сезонная и возрастная динамика зараженности собак и кошек *Ctenocephahdes felis*. *Материалы Всероссийского ветеринарного конгресса и XIII Международного Московского конгресса по болезням мелких домашних животных*. М, 2005. С. 23–24.

42. Сальникова О. Г. Арахноэнтомозы домашних плотоядных в условиях Нижегородской области (эпизоотологический надзор, лечебно-профилактические мероприятия): автореф. дис... канд. вет. наук: 03.02.11. Н. Новгород, 2012. 22 с.

43. Семенко О. В., Курінець Д. М. Поширення ектопаразитів серед популяції безпритульних собак у Києві. *Наукові доповіді*

Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2011. № 7 (29). С. 1–5.

44. Столбова О. А., Круглов Д. С. Инсектицидная эффективность препаратов при ктеноцефалидозе у собак в условиях города Тюмени. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана*. 2017. Вып. 3, Т. 231. С. 136–140.
45. Столбова О. А., Скосырских Л. Н., Круглов Д. С. Сезонная динамика эктопаразитозов у мелких домашних животных в условиях города Тюмени. *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 2. С. 237.
46. Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростигаев Б. А. Определитель блох Кавказа. Ставрополь, 1977. 278 с.
47. Тішин О. Л., Хом'як Р. В., Періг Ж. М. Порівняльна оцінка препаратів на основі фіпронілу за інвазії собак і котів ектопаразитами. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. 2019. Вип. 20, № 2. С. 283–288.
48. Халилова Э. В. Исследование динамики популяции блох у собак и кошек в пространстве средней части земли Гессен. *Межкультурная профессионально ориентированная коммуникация. Материалы межвузовской студенческой научно-практической конференции (8 апреля 2010, г. Ульяновск).* Ульяновск : УГСХА, 2010. С. 89–90.
49. Ozoe Y., Asahi M., Ozoe F., Nakahari K., Mita T. The antiparasitic isoxazoline A1443 is a potent blocker of insect ligand-gated chloride channels. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 2010. № 391. P. 744–749.
50. A field trial of a fixed combination of permethrin and fipronil (Effitix®) for the treatment and prevention of flea infestation in dogs living with sheep / M. K. Chatzis et al. *Parasites & vectors*. 2017. № 10 (1). P. 212.

51. A survey of ectoparasite infestation in dogs in Tehran, Iran / / S. Jamshidi et al. *Revista brasileira de parasitologia veterinaria*. 2012. № 21 (3). P. 326–329.
52. A survey of fleas on dogs in southern Italy / L. Rinaldi et al. *Veterinary Parasitology*. 2007. № 148 (3–4). P. 375–378.
53. Advances in the study of the relationship between children and their pet dogs / J. C. Filiatre J. C. et al. *Anthrozoös*. 1988. № 2. P. 22–32.
54. Aldemir O. S. Epidemiological study of ectoparasites in dogs from Erzurum region in Turkey. *Revue de Médecine Vétérinaire*. 2007. № 158. P. 148–151.
55. Amin O. M. Host associations and seasonal occurrence of fleas from Southeastern Wisconsin mammals with observations on morphologic variations. *Journal of Medical Entomology*. 1976. № 13 (2). P. 179–192.
56. Amin O. M., Sewell R. G. Comb variations in the squirrel and chipmunk fleas, *Orchopeas h. howardii* (Baker) and *Megabothris acerbus* (Jordan) (Siphonaptera), with notes on the significance of pronotal comb patterns. *American Midland Naturalist*. 1977. № 98. P. 207–212.
57. Amin O. M., Wells T. R., Gately H. L. Comb variations in the cat flea, *Ctenocephalides f. felis* (Bouché). *Annals of the Entomological Society of America*. 1974. № 67 (6). P. 831–834.
58. Anadón A., Martínez-Larrañaga M. R., Martínez M. A. Use and abuse of pyrethrins and synthetic pyrethroids in veterinary medicine. *Veterinary journal*. 2009. № 182 (1). P. 7–20.
59. Ascher F., Boyd J. P., Elfassy O. Knock-down, repellent and antifeeding effects of antiflea products. *Proceedings of the IX International Congress of Parasitology, Chiba, Japan (24–28 August, 1998)*. Medimond SRL: Bologna, Italy, 1998. P. 1043–1047.
60. Assessing transferable residues from intermittent exposure to flea control collars containing the organophosphate insecticide chlorpyrifos / J. E. Chambers et al. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*. 2007. № 17 (7). P. 656–666.

61. Bahrami A. M., Doosti A., Ahmady-Asbchin S. Cat and dogs ectoparasite infestations in Iran and Irag boarder line area. *World Applied Sciences Journal*. 2012. № 18. P. 884–889.
62. Beaucournu J. C., Kock D. Deux puces nouvelles pour le Kenya: Description du mâle de *Ctenocephalides chabaudi* Beacuournu & Bain, 1982 et de *Xenopsylla trispinis tenuis* n. subsp. *Senckenbergiana biologica*. 1990. № 70. P. 251–260.
63. Beaucournu J. C., Menier K. Le genre *Ctenocephalides* Stiles et Collins, 1930 (Siphonaptera, Pulicidae). *Parasite*. 1998. № 5 (1). P. 3–16.
64. Beugnet F., Porphyre T., Sabatier P., Chalvet-Monfray K. Use of a mathematical model to study the dynamics of *Ctenocephalides felis* populations in the home environment and the impact of various control measures. *Parasite*. 2004. № 11 (4). P. 387–399.
65. Bond R., Riddle A., Mottram L., Beugnet F., Stevenson R. Survey of flea infestation in dogs and cats in the United Kingdom during 2005. *Veterinary record*. 2007. № 160 (15). P. 503–506.
66. Cadiergues M. C., Santamarta D., Mallet X., Franc M. First blood meal of *Ctenocephalides canis* (Siphonaptera: Pulicidae) on dogs: time to initiation of feeding and duration. *Journal of Parasitology*. 2001. № 87 (1). P. 214 – 215.
67. Chesney C. J. Species of flea found on cats and dogs in south west England: further evidence of their polyxenous state and implications for flea control. *Veterinary Record*. 1995. № 136 (14). P. 356–358.
68. Clark N. J., Seddon J. M., Šlapeta J., Wells K. Parasite spread at the domestic animal – wildlife interface: anthropogenic habitat use, phylogeny and body mass drive risk of cat and dog flea (*Ctenocephalides* spp.) infestation in wild mammals. *Parasites & Vectors*. 2018. № 11 (1). P. 8.
69. Craig M. Flea allergic dermatitis in cats. *UK-Vet's Companion Animal*.2008. № 13. P. 43–48.

70. *Ctenocephalides canis* is the dominant flea species of dogs in the Republic of Korea / K. S. Ahn et al. *Parasites & Vectors*. 2018. № 11 (1). P. 196.

71. De Avelar D. M., Bussolotti A. S., Ramos M. C. A., Linardi P. M. Endosymbionts of *Ctenocephalides felis felis* (Siphonaptera: Pulicidae) obtained from dogs captured in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Journal of Invertebrate Pathology*. 2007. № 94 (2). P. 149–152.

72. De Meillon B., Davis D. H. S., Hardy F. The Siphonaptera (excluding Ischnopsyllidae). Plague in Southern Africa. Government Printer, Pretoria, 1961. 280 p.

73. Dobler G., Pfeffer M. Fleas as parasites of the family Canidae. *Parasites & Vectors*. 2011. № 4. P. 139.

74. Domestic dogs are mammalian reservoirs for the emerging zoonosis flea-borne spotted fever, caused by Rickettsia felis / D. Ng-Nguyen et al. *Scientific Reports*. 2020. № 10. P. 4151.

75. Dryden M. W., Prestwood A. K. Successful flea control. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 1993. № 15. P. 821–831.

76. Ebrahimzade E., Fattahi R., Ahoo M. B. Ectoparasites of stray dogs in Mazandaran, Gilan and Qazvin provinces, north and center Iran. *Journal of Arthropod-Borne Diseases*. 2016. № 10. P. 366–371.

77. Eckerlin R. P. What kind of fleas does your dog have? *Banisteria*. 2011. № 37. P. 42–43.

78. Ectoparasite infestation patterns of domestic dogs in suburban and rural areas in Borneo / K. Wells et al. *Parasitology* research. 2012. № 111 (2). P. 909–919.

79. Ectoparasites of dogs and cats in Albania / D. Xhaxhiu et al. *Parasitology research*. 2009. № 105 (6). P. 1577–1587.

80. Ectoparasitos em Canis familiaris da cidade de Lages, SC, Brasil e aspectos sócio-econômicos e culturais das famílias dos proprietários dos animais / F.

M. Stalliviere et al. *Revista de Ciencias Agroveterinarias*. 2009. № 8 (2). P. 179–183.

81. Efficacy of a topically applied spot-on formulation of a novel insecticide, metaflumizone, applied to cats against a flea strain (KS1) with documented reduced susceptibility to various insecticides / M. Dryden et al. *Veterinary parasitology*. 2008. № 151 (1). P. 74–79.
82. Efficacy of imidacloprid for removal and control of fleas (*Ctenocephalides felis*) on dogs / R. G. Arther et al. *American journal of veterinary research*. 1997. № 58 (8). P. 848–850.
83. Evaluation of the bacterial microbiome of two flea species using different DNA-isolation techniques provides insights into flea host ecology / A. L. Lawrence et al. *FEMS microbiology ecology*. 2015. № 91 (12). P. 134.
84. Evidence for a specific host-endosymbiont relationship between '*Rickettsia* sp. genotype RF2125' and *Ctenocephalides felis orientis* infesting dogs in India / S. F. Hii et al. *Parasites & Vectors*. 2015. № 8. P. 169.
85. Farkas R., Gyurkovszky M., Solymosi N., Beugnet F. Prevalence of flea infestation in dogs and cats in Hungary combined with a survey of owner awareness. *Medical and veterinary entomology*. 2009. № 23 (3). P. 187–194.
86. Fernandes C. G. N., Linardi P. M., Faccini J. L. H., Moura S. T. Pulicídeos de cães e gatos da cidade do Rio de Janeiro (RJ, Brasil) e municípios vizinhos. *Revista Universidade Rural. Série Ciências da Vida*. 1996. № 18 (1–2). P. 115–118.
87. Flea infestation of dogs and cats in Serbia / I. Pavlović et al. *Lucrari stiintifice: Seria medicina veterinara*. 2011. № 44. P. 26–30.
88. Flea infestation of dogs and cats in Serbia / I. Pavlović et al. *Lucrari stiintifice: Seria medicina veterinara*. 2011. № 44. P. 26–30.
89. Fleas of dog and cat: species, biology and flea-borne diseases / F. Iannino et al. *Veterinaria italiana*. 2017. № 53 (4). P. 277–288.

90. Ford P. L., Fagerlund R. A., Duszynski D. W., Polechla P. J. Fleas and Lice of Mammals in New Mexico. Rocky Mountain Research Station, Fort Collins, Evaluation of the bacterial 2004. 57 p.
91. Franc M., Cadiergues M. C. Activity of a deltamethrin shampoo against *Ctenocephalides felis* and *Rhipicephalus sanguineus* in dogs. *Veterinary Parasitology*. 1999. № 81. P. 341–346.
92. Galloway T. D. Siphonaptera of Canada. *Zookeys*. 2019. № 819. P. 455–462.
93. High phylogenetic diversity of the cat flea (Ctenocephalides felis) at two mitochondrial DNA markers / A. L. Lawrence et al. *Medical and Veterinary Entomology*. 2014. № 28. P. 330–336.
94. Hinkle N., Oi F. Ectoparasites, Part One: Fleas & Lice. In Handbook of Pest Control: The Behavior, Life History and Control of Household Pests, 10th ed.; Moreland D., Ed. Richfield, OH, USA: The Mallis Handbook Co., 2011. P. 515–550.
95. Holland G. P. The Siphonaptera of Canada. *Canadian Department of Agriculture and Technology Bulletin*. 1949. № 70. P. 1–306.
96. Hopkins G. H. E., Rothschild M. Tungidae and Pulicidae. Anillustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in theBritish Museum (Natural History): with keys and short descriptions for theidentification of families, genera, species and subspecies. The Trustees of the British Museum, London, 1953. 360 p.
97. Integrated morphological and molecular identification of cat fleas (*Ctenocephalides felis*) and dog fleas (*Ctenocephalides canis*) vectoring Rickettsia felis in central Europe / A. L. Lawrence et al. *Veterinary Parasitology*. 2015 a. № 210. P. 215–223.
98. Jacobs D. E., Hutchinson M. J., Krieger K. J. Duration of activity of imidacloprid a novel adulticide for flea control, against *Ctenocephalides felis* on cats. *Veterinary Record*. 1997. № 140. P. 259–260.
99. Kalvelage H., Münster M. *Ctenocephalides canis* and *Ctenocephalides felis* infestations of dogs and cats. Biology of the agent, epizootiology,

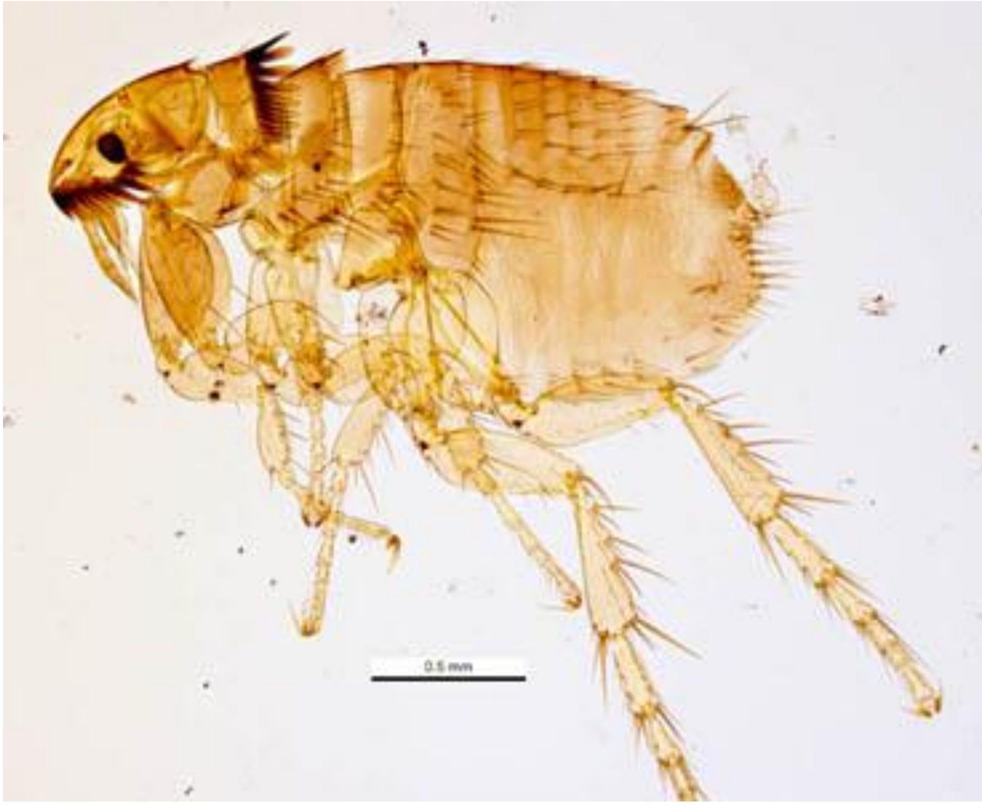
pathogenesis, clinical signs, diagnosis and control. *Tierärztliche Praxis*. 1991. № 19 (2). P. 200–206.

100. Keskin A., Hastriter M. W., Beaucournu J. C. Fleas (Siphonaptera) of Turkey: species composition, geographical distribution and host associations. *Zootaxa*. 2018. № 4420 (2). P. 211–228.
101. Kumsa B. E., Mekonnen S. Ixodid ticks, fleas and lice infesting dogs and cats in Hawassa, southern Ethiopia. *Onderstepoort journal of veterinary research*. 2011. № 78 (1). P. 326.
102. Liebisch A., Reimann U. The efficacy of imidacloprid against flea infestation on dogs compared with three other topical preparations. *Canine Practice*. 2000. № 25. № 2. P. 8–11.
103. Linardi P. M., Nagem R. L. Observações sobre o ciclo evolutivo de *Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835) (Siphonaptera, Pulicidae) e sua sobrevida fora do hospedeiro. *Boletin del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago UFMG Zoológica*. 1972. № 13. P. 1–22.
104. Linardi P. M., Santos J. L. *Ctenocephalides felis felis* vs. *Ctenocephalides canis* (Siphonaptera: Pulicidae): some issues in correctly identify these species. *Brazilian journal of veterinary parasitology*. 2012. № 21 (4). P. 345–354.
105. Moriello K. A., McMurdy M. A. The prevalence of positive intradermal skin test reactions to flea extract in clinically normal cats. *Companion Animal Practice*. 1989. № 19. P. 28–30.
106. Nuchjangreed C., Somprasong W. Ectoparasite species found in domestic dogs from Pattaya District, Chon Buri Province, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2011. № 38 (1). P. 203–207.
107. Occurrence of *Rickettsia felis* in dog and cat fleas (*Ctenocephalides felis*) from Italy / G. Capelli et al. *Parasites & vectors*. 2009. № 2 (1). P. 8.

108. Overgaauw P. A., van Duijkeren E., Sprong H., van Exel J. C. Flea and tick control in dogs and cats. *Tijdschr Diergeneeskd*. 2012. № 137 (5). P. 316–320
109. Pérez-Bedoya J. L. Siphonaptera (Pulicidae) in dogs and cats of Colombia: Clinical and epidemiological aspects. *Veterinary parasitology*. 2010. № 173 (3–4). P. 353–357.
110. Ritzhaupt L. K., Rown T. G., Jones R. L. Evaluation of efficacy of selamectin, fipronil, and imidacloprid against *Ctenocephalides felis* in dogs. *Journal of the American Medical Association*. 2000. № 217. P. 1669–1671.
111. Salant H., Mumcuoglu K. Y., Baneth G. Ectoparasites in urban stray cats in Jerusalem, Israel: differences in infestation patterns of fleas, ticks and permanent ectoparasites. *Medical and veterinary entomology*. 2014. № 28 (3). P. 314–318.
112. Seasonal frequency of ectoparasite infestation in dogs from Shiraz, Southern Iran / S. Jafari-Shoorijeh et al. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*. 2008. № 32 (4). P. 309–313.
113. The effect of water and shampooing on the efficacy of fluralaner spot-on solution against Ixodes ricinus and *Ctenocephalides felis* infestations in dogs / J. Taenzler et al. *Parasites & Vectors*. 2016. № 9. P. 233.
114. Tkacheva Y., Glazunova L. Hematological Changes in Dogs and Cats With Ectoparasitosis in Northern Trans-Urals. *Advances in Engineering Research*. 2018. № 151. P. 742–746.
115. Yevstafeva V., Horb K., Melnychuk V., Bakhur T., Feshchenko D. Ectoparasites *Ctenocephalides* (Siphonaptera, Pulicidae) in the composition of mixed infestations in domestic dogs from Poltava, Ukraine. *Folia Veterinaria*. 2020. № 64 (3). P. 47–53.

ДОДАТКИ

А. 1. Клінічний огляд.



Б.1. Ctenoctphalides felis

Б.2. Ctenoctphalides canis

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

ВІДДІЛ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТИ ДОРОСЛИХ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

СЕРТИФІКАТ

CC00493014/000482-21

Цим засвідчується, що

Мурейко Ольга

Взяла участь з 15 по 16 лютого 2021 року в
VI Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції
«ВИРІШЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ»
в обсязі 8 годин.

Перший проректор П. ПИСАРЕНКО

Реєстраційний номер 482

В.1. Сертифікат учасника 2021 р.


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

ПДАУ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СЕРТИФІКАТ

№CC00493014/001425/22

ЗАСВІДЧУЄ, ЩО

Лисанець Ольга Вікторівна

15 ЛЮТОГО ПО 16 ЛЮТОГО 2022 РОКУ ВЗЯВ (-ЛА) УЧАСТЬ У VII ВСЕУКРАЇНСЬКІЙ НАУКОВО - ПРАКТИЧНІЙ ІНТЕРНЕТ - КОНФЕРЕНЦІЇ **"ВИРІШЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ"**

Обсяг підвищення кваліфікації – 10 годин

В. О. РЕКТОРА **ВАЛЕНТИНА АРАНЧІЙ**

РЕЄСТРАЦІЙНИЙ НОМЕР 1425

"16" ЛЮТОГО 2022 РОКУ

м. Полтава

В.2. Сертифікат учасника 2022 р.