

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

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

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
Валентина ЄВСТАФ'ЄВА
«_____» _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Ктеноцефальоз котів у місті Миргород (поширення, діагностика та лікування)»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Підгорна Юлія Андріївна

Керівник кваліфікаційної роботи доктор ветеринарних наук, доцент
Олег Кручиненко

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Ктеноцефальоз котів у місті Миргород (поширення, діагностика та лікування)»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною
програмою Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна
медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 2
Підгорна Юлія Андріївна
Керівник: Олег Кручиненко
Рецензент: Костянтин Супруненко

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

“20” вересня 2021 року

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

Підгорній Юлії Андріївні

1. Тема роботи: «Ктеноцефальоз котів у місті Миргород (поширення, діагностика та лікування),
керівник роботи доктор ветеринарних наук, доцент Кручиненко О.В.,
затверджені наказом ПДАУ від « 20 » « квітня » 2022року № «247»
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» травня 2022 року
3. Вихідні дані до роботи: коти різних вікових груп за різних умов утримання.
Мікроскопічні дослідження та огляд котів. Лікарські препарати та схеми їх застосування.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ 1. Опрацювати літературні джерела щодо ктеноцефальозу котів.
Розділ 2. Провести огляд та мікроскопічні дослідження котів. Визначити ступінь інвазованості різних вікових груп котів збудниками ктеноцефальозу. Вивчити ефективність різних методів життєвої діагностики ктеноцефальозу. Встановити інсектицидну ефективність лікарських препаратів за ктеноцефальозу котів.
Розділ 3. Проаналізувати організацію робіт з охорони праці в умовах ветеринарної клініки «У ЦЕНТРІ». Зробити аналіз стану і здійснення природоохоронних законів в умовах ветеринарної клініки «У ЦЕНТРІ».
5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, таблиці, діаграми за темою та об'єктом дослідження за ктеноцефальозу котів.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Кручиненко О.В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	09.12.2021 р.	05.04.2022 р.
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Опара Н. М., доцент кафедри безпеки життєдіяльності	12.12.2021 р.	06.04.2022 р.
Екологічна експертиза	Самойлік М. С., Професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	19.12.2021 р.	06.04.2022 р.

7. Дата видачі завдання «20» «вересня» 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№/п	Назва етапів 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 кваліфікаційну роботу	20 вересня 2021 р.	Виконано
3	Опрацювання літературних джерел	Вересень-листопад 2021 р.	Виконано
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-листопад 2021 р.	Виконано
5	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень-грудень 2021 р.	Виконано
6	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2021 р.-січень 2022 р.	Виконано
7	Виконання спеціальних розділів	листопад 2021 р.- лютий 2022 р.	Виконано
8	Оформлення тексту роботи	березень-квітень 2022 р.	Виконано
9	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2022 р.	Виконано
10	Нормо-контроль	травень 2022 р.	Виконано
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2022 р.	Виконано
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2022 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Підгорна Ю. А.
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ Олег КРУЧИНЕНКО
(підпис)

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

РЕФЕРАТ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Морфологія та біологія збудника ктеноцефальозу котів.....	9
1.2. Порівняння властивостей стрибків собачої та котячої блохи.....	9
1.3. Вплив вологості та температури.....	12
1.4. Епізоотичні дані ктеноцефальозу котів.....	14
1.5. Симптоматика та патогенний вплив бліх на організм тварин.....	16
1.6. Зажиттєва діагностика <i>Ctenocephalides felis</i>	17
1.7. Лікувальні заходи за ктеноцефальозу котів.....	19
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	22
2.1. Матеріали і методи досліджень.....	22
2.2. Показники ураження котів <i>Ct. felis</i> на території міста Миргород.....	24
2.3. Сезонна динаміка за ктеноцефальозу котів.....	25
2.4. Особливості породної сприйнятливості котів до збудника ктеноцефальозу.....	26
2.5. Інсектицидна ефективність засобів за ктеноцефальозу котів.....	27
2.6. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	30
2.7. Обговорення результатів власних досліджень.....	32
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	39
3.1. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів.....	43
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	46
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ.....	57

РЕФЕРАТ

Основний зміст кваліфікаційної роботи викладений на 49 сторінках комп'ютерного тексту і включає: вступ, огляд літератури, власні дослідження, охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях, екологічну експертизу, висновки, додатки, список використаних джерел, що налічує 69 найменувань. Робота ілюстрована 3 таблицями та 7 рисунками.

Тема кваліфікаційної роботи – «Ктеноцефальоз котів у місті Миргород (поширення, діагностика та лікування)».

Об'єкт дослідження: ктеноцефальоз котів.

Предмет дослідження: поширення ктеноцефальозу котів; проведення життєвої діагностики бліх, ефективність інсектицидних препаратів.

Методи дослідження: паразитологічні; мікроскопічні; епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії та ефективності препаратів); статистичні.

Мета роботи: вивчити особливості поширення та ефективності лікувальних заходів за ктеноцефальозу котів у місті Миргород.

Проведеними дослідженнями котів встановлено, що ктеноцефальоз є дуже поширеною інвазією на території міста Миргород, середня екстенсивність інвазії становить 38,9 %, за інтенсивності інвазії $6,4 \pm 0,4$ екз./гол. Визначено, що показники екстенсивності інвазії котів *Stenocephalides felis* залежить від породи тварин. Максимальну інвазованість блохами встановлено у безпорідних котів (ЕІ - 22,2%). У процесі визначення терапевтичної ефективності сучасних лікарських засобів за ктеноцефальозу котів встановлено, що ефективними інсектицидними препаратами за ктеноцефальозу котів є таблетки «Дронтал» і краплі «Мега Стоп Pro Vet» (ЕЕ, ІЕ – 100,0 %), що задавали одноразово. Для ефективного лікування котів хворих на ктеноцефальоз рекомендовано застосовувати «Дронтал» таблетки аліментарно у дозу 1 таблетка на 4 кг маси тіла тварини одноразово, а також краплі «Мега Стоп Pro Vet» у дозі 0,5 мл на 4 кг маси тіла тварини одноразово.

ВСТУП

Актуальність проблеми. Ктеноцефальоз – одне з найпоширеніших ентомозних захворювань м'ясоїдних тварин, яке спричинюється збудниками роду *Ctenocephalides* Stiles & Collins, 1930, що включає 13 видів та підвидів, з яких у собак і котів домінуючими є лише два види *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826) і *Ctenocephalides felis felis* (Bouche, 1835). Ці види бліх неспецифічні для м'ясоїдних тварин і можуть нападати не тільки на різних видів хазяїв, а і на людину. Блохи не тільки викликають у тварин дискомфорт, а ще можуть бути ініціаторами тяжких захворювань у подальшому. Для людини блохи небезпечні тим, що можуть спричинити появу гельмінтів.

Дослідження багатьох науковців вказують на значне поширення ктеноцефальозу в усьому світі. Це пояснюється значною популяцією безпритульних тварин у окремих населених пунктах і регіонах. Так створюється постійний резервуар ктеноцефальозу. Проте в Україні питання епізоотології збудників ктеноцефальозу котів висвітлені недостатньо.

Для профілактики та лікування ктеноцефальозу тварин виготовлено велику кількість препаратів від різних виробників, але не всі дають високий лікувальний ефект. Тому дослідження поширення збудників ктеноцефальозу котів, а також розробка та виготовлення високоефективних препаратів в Україні є актуальними на сьогодні.

Мета роботи: вивчити особливості поширення та ефективності лікувальних заходів за ктеноцефальозу котів у місті Миргород.

Задачі:

1. Визначити показники ураження котів *Ct. felis* на території міста Миргород.
2. Встановити особливості перебігу *Ctenocephalides felis*.
3. Дослідити сезонну динаміку за ктеноцефальозу котів.
4. Визначити особливості породної сприйнятливості котів до збудника ктеноцефальозу.

5. Встановити місця локалізації *Ctenocephalides felis* на тілі котів.
6. Визначити ефективність інсектицидних препаратів за ктеноцефальозу котів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Морфологія та біологія збудника ктеноцефальозу котів

Збудником ктеноцефальозу у котів є блоха *Ctenocephalides felis*, у собак – *Ct. canis*. Ці збудники відносяться до роду *Ctenocephalides* Stiles & Collins, 1930. Тіло *Ctenocephalides felis* коричневого кольору, має грушоподібну форму, тулуб злегка сплющений з обох боків довжиною до 2,5 мм. Зовні вкрите великою кількістю жорстких волосків, завдяки яким утримується в шерсті тварини. Голова, порівняно з тулубом, маленька (лише 1/10 від усього тіла). Має три пари сильних кінцівок: чотири передні кінцівки коротші, а задні – довші, це дозволяє збуднику стрибати у висоту і довжину до 1,5 метра. Хоботок довгий, добре розвинений, пристосований для проколювання шкіри та смоктання крові [8-11].

1.2. Порівняння властивостей стрибків собачої блохи *Ctenocephalides canis* (curtis, 1826) і котячої блохи *Ctenocephalides felis felis* (bouche, 1835)

Характеристика стрибків *C. canis* і *C. felis felis* вимірювалися та порівнювалися на молодих голодних імаго. Довжина стрибка *Ct. felis* в середньому достигала $19,9 \pm 9,1$ см. Мінімальна висота стрибка була 2 см, а максимальна – 48 см. Значно більша висота стрибка була у *C. canis* – $30,4 \pm 9,1$ см (від 3 до 50 см).

Для проведення досліду та оцінки стрибків використовувалися сірі пластмасові циліндричні трубки діаметром 9 см. Висота їх збільшувалася від 1 до 30 см на 1 см. На дно пробірки поміщали групи по 10 бліх одного виду. Реєструвалася кількість бліх, яким вдалося перестрибнути через трубку. Після підрахунків результатів був вирахований середній стрибок у висоту, зроблений 50 % бліх: він склав 15,5 і 13,2 см для *C. canis* і *Ct. felis* відповідно.

Найвищий стрибок склав 25 см для *C. canis* та 17 см у *Ct. felis*. [14].

Блохи вторинно безкрилі. Вони повністю втратили крила у процесі пристосування до ектопаразитизму в імагінальній фазі.

За даними науковців, *Ct. felis* має довгий та пологий лоб. Довге і вузьке дорсальне потовщення лобної ділянки голови. Задній край гомілки задньої кінцівки має виїмку, де розташовані довгі вентральні щетинки [12,13].

Дорослі блохи живляться кров'ю. Шлунок має об'єм приблизно 0,5 мл, проте, за період смоктання крові, яке відбувається упродовж 20-150 хвилин, може вмістити в 10-20 разів більше крові. Однак, тільки невеликий відсоток випитої крові перетравлюється, основна частина виходить як продукт життєдіяльності у вигляді маленьких чорних виділень. Ці виділення можна побачити в розгорнутій шерсті тварини.

Жизненный цикл кошачьей блохи

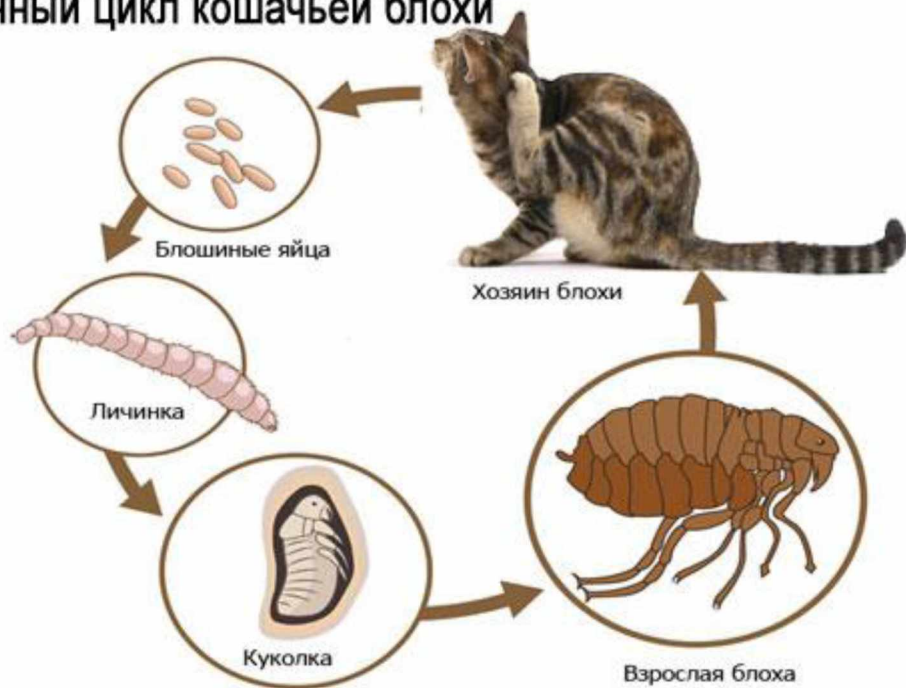


Рис. 1. Життєвий цикл котячої блохи

Цикл розвитку котячої блохи має чотири стадії: яйце – личинка – лялечка – імаго. За ідеальних умов середовища повний життєвий цикл *Ct. felis* проходить за 18 днів – від яйця до дорослої особини. Дорослі особини складають тільки 5 % від загальної чисельності популяції (включаючи яйця, личинок і лялечок, які містяться в будинку: на килимах, у меблях, ковдрі, подушках).

Для пошуку хазяїна зріла блоха використовує візуальні та температурні подразники. Блохи починають до висмоктування крові відразу після нападиння на хазяїна. Продукти життєдіяльності починають виділяти уже через 8-9 хвилин після того, як поживилися кров'ю.

Копуляція між самками та самцями відбувається відразу після першого живлення на тварині. Яйця блохи відкладають через 24-48 годин після насичення кров'ю тварини. Самка відкладає яйця на шерсть (приблизно 50 яєць в день). Після чого, упродовж 1 години яйця обсихають і падають з шерсті тварини вниз на землю. Найбільша кількість яєць знаходиться в тому місці, де тварина проводить більшу частину часу (місце, де тварина спить та їсть).

Період дозрівання та вилуплення личинок з яєць залежить від температури та вологості – 1-6 днів. Розміри личинки від 2 до 5 мм, вона живиться органічними рештками з навколишнього середовища та екскрементами дорослих бліх (при повній відсутності екскрементів гине). В середньому для личинки потрібно від 5 до 11 днів для перетворення, але цей процес може тривати до 3 тижнів в залежності від температури, вологості та наявності їжі. Сухість та сонячне проміння згубно діють на личинки, тому вони краще виживають у килимі та щілинах підлоги.

Лялечка оточена білим коконом, який складається з шовкових ниток, овоїдної форми, довжина – 0,5 мм. Ззовні кокон клейкий, тому до нього прилипають дрібні часточки з навколишнього середовища, чим самим кокон маскується під сміття. Стадія лялечки триває від 7 днів до декількох тижнів. На зовнішньому покриві лялечки розташовані спеціальні рецептори, завдяки яким вона оцінює температуру та рівень вологості. Лялечка також відчуває вуглекислий газ, який видихає кіт. Дана стадія найбільш стійка до висушування. Кокон водонепроникний, тому не піддається впливу інсектицидних препаратів. За сприятливих умов лялечка перетворюється в імаго упродовж 10 днів. Доросла особина може залишатися у стані спокою у коконі до 140 днів, вихід її залежить від фізичних факторів (оптимальна температура, вологість) [15-17].



Рис. 2. *Stenocephalides felis*

1.3. ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ ТА ТЕМПЕРАТУРИ

У 1973 році Стрейнджер провів дослід, у якому він визначав вплив температури та вологості на виживання та розвиток котячої блохи *Stenocephalides felis*. Чотири домашні коти були поміщені у металеві клітки з металевою сіткою, кожен окремо. Один із котів був заздалегідь заражений *S. felis* і став джерелом зараження. Кожні 3-4 дні на котів підсажували 50 дорослих бліх. Яйця та фекалії бліх, які падали у спеціальні лотки під клітками, були зібрані у банки. У пісок додавали подрібнений сухий корм Purina dog, суху телячу кров та пивні дріжджі.

Пісок потрібен для того, щоб у ньому формувалися лялечки. Через 7 днів після збору яєць, лялечки були отримані методом просіювання суміші через сито. Просіювали щоденно до завершення формування кокона. Кокони зберігали у скляних банках об'ємом 0,9-1 л. Дорослі блохи з'являлися у банках

для формування коконів та могли бути розділені через спеціальну воронку в іншу посудину.

Умови навколишнього середовища для котів були наступні: температура у приміщенні була $25 \pm 4^\circ\text{C}$, а відносна вологість – 40-80 %.

Вирощування незрілих особин, яких не годували, відбувалося при температурі $27 \pm 1^\circ\text{C}$ та відносній вологості 75-80 %.

У процесі вирощування бліх коти заразилися *Dipylidium caninum*, які використовують *C. felis* як проміжного хазяїна. Необхідно було припинити зараження котів блохами на третьому тижні проведення дослідів, поки вводилися антигельмінтні препарати. За цей час період яйценосності *C. felis* знизився на 90 %.

Розвиток при різній температурі та вологості. Час розвитку від яйця до дорослої особини встановлюється при температурах 38, 35, 32, 27, 21, 13 і 10°C в теплих камерах вирощування. Відносна вологість підтримувалася на рівні 75 %. У період проведення дослідів підтримувалася температура 27°C . До 20 г піску додавали 5 г корму для личинок. Для збору яєць бліх під клітками з котами розміщувалися лотки. Вмістиме банок звільняють за 24 години до збору яєць для дослідів. Кількість коконів та дорослих особин підраховувалася кожен день для оцінки розвитку. Розміри задніх кінцівок і загальну довжину тіла визначали за допомогою дослідження блохи під мікроскопом.

Вплив на кожну стадію життєвого циклу визначався шляхом дії різних температур і вологості. Личинки, які вижили до оцінки смертності, залишали для формування коконів.

Лялечки 4-добового віку, які використовувалися для дослідів протягом 14 днів, розтинали для встановлення ступеня її розвитку. Щоденно визначали тривалість життя дорослої особини, яку не годували.

Результати та висновки дослідів. Період розвитку яєць *C. felis* і личинок при відносній вологості 75 % залежав від температури. Оптимальна температура була близько 32°C , яка встановлювалася відсотком формування кокона.

Інкубаційний період при яйценосності 50 % при температурах 35, 32, 27, 21 і 13°C складала 1,5, 1,5, 2,0, 3,0 і 6,0 днів. 30 % личинок, які зберігалися при температурі 35°C, перетворилися в кокони, але жоден не відкрився. Однак, за даними Брюса (1948), 35 % личинок *C. felis* вижили при температурі 38°C та ВВ 80 %, але при температурі 35°C завершення розвитку не спостерігалось. Лялечки утворилися на 2 дні раніше при 32°C, чим при 27°C. Формування лялечок (88% при 82%) відбулося при 21°C. Лялечки не утворювалися при температурі 13°C доти, доки не минуло 26 днів. При 10°C яйця вилупилися після 12 днів, але упродовж 10 днів личинки загинули.

Таким чином оптимальна температура для розвитку *C. felis* - 27°C, а ВВ – 75 %. При температурі 35°C і вище недозрілі особини гинуть. Але низька ВВ несприятлива для всіх стадій життєвого циклу *C. felis*, окрім лялечки. Це обумовлюється тим, що ця стадія, скоріше за все, виживе за тривалого періоду в прохолодному сухому кліматі. [18].

1.4. Епізоотологічні дані ктеноцефальозу котів

Ктеноцефальоз є дуже поширеною хворобою серед котів у світі [5]. Ступінь зараження домашніх котів залежить від способу утримання тварин, частоти проведення інсектицидних обробок, а також від кліматичних умов регіону. Так, масштабними дослідженнями проведеними науковцями на території Центральної Мексики встановлено, що сто дев'яносто (53%) котів були заражені принаймні одним видом бліх. Також було виявлено чотири види бліх: *Ctenocephalides felis* у 53% кішок, *C. canis* у 18%, *Echidnophaga gallinacea* у 7% і *Pulex irritans* у 1% [6]. У ветеринарних клініках у п'яти штатах Австралії було знайдено 2530 бліх у 291 тварини (151 собака, 69 кішок і 71 собака або кішка без категорії). Більшість екземплярів були з прибережних районів. Котяча блоха (*Ctenocephalides felis*) була найчастішим ідентифікованим видом бліх (98,8%, 2500/2530). Єдиним іншим ідентифікованим видом бліх була блоха-палка (*Echidnophaga gallinacea*) із Західної Австралії [7].

Поширеність інвазії блохами у котів на території Великобританії становила 21,09%, що значно ($P < 0,001$) вище, ніж у собак (6,82%). Поширеність уражень шкіри у кішок (8,02%) також була значно ($P < 0,001$) вищою, ніж у собак (3,32%). Інвазії блохами були більш поширеними в домогосподарствах з кішками і більш ніж однією домашньою твариною. З 467 бліх, ідентифікованих у кішок, 462 (98,93%) були *Ctenocephalides felis*, одна була *Ctenocephalides canis*, одна була *Archaeopsylla erinacei*, дві були *Pulex irritans* і одна була *Spilopsyllus cuniculi* [2]. Іншими дослідженнями проведеними на території цієї ж країни встановлено, що загалом, 28,1% котів і 14,4% собак були інфіковані блохами. Більше 90% бліх у кішок і собак були котячими блохами *Ctenocephalides felis* [1].

Згідно літературних джерел доведено, що місця виходу котів, території парків, за умов неконтрольованого виходу, можуть слугувати джерелом інвазії для тварин. Особливу небезпеку становлять місця, де росте велика кількість трави та кущів, тому що саме там, куди менше всього проникає сонячне світло, формується сприятливе середовище для «зберігання» яєць або дорослих особин паразитів. Також щілини в асфальті теж слугують укриттям для яєць бліх.

Зараження котів, які живуть у квартирах багатоповерхових будинків, може статися у декількох випадках: господар сам може занести личинок або дорослих особин з вулиці на одязі або взутті; блохи можуть потрапити до квартири з підвалу, де температура повітря знаходиться у межах 20-30° C, яка ідеально підходить для розмноження бліх. Також проникнення паразитів у квартиру може статися за умови, якщо постійно відчинене вікно, в яке з потоком вітру паразити потрапляють у житло.

Загроза зараження може бути у випадку сумісного проживання kota з собакою, яку регулярно виходять на вулиці. Відповідно, собака стає джерелом інвазії.

Хворі на ктеноцефальоз коти контамінують навколишнє середовище яйцями збудника захворювання. Яйця, личинки та лялечки можуть міститися

у будинку будь де: на килимах, у меблях, ковдрі, подушках. Найбільша кількість яєць знаходиться в тому місці, де тварина проводить більшу частину часу: місце, де тварина спить та їсть.

Отже, літературні джерела свідчать, що проблема зараження котів ктеноцефальозом залишається актуальним питанням сьогодення в багатьох країнах світу і актуальною проблемою для подальших досліджень.



Рис. 3. Ураження kota *Ctenocephalides felis*

1.5. Симптоматика та патогенний вплив бліх на організм тварин

Як уже відомо, що розвиток ектопаразитів залежить від умов мікроклімату шерстного покриву тварин і його реакції на подразника.

Найпершим проявом ктеноцефальозної інвазії є свербіж у місцях укусу. Сильний свербіж виникає через те, що в слині блохи містяться подразнюючі компоненти. В подальшому, при сильному розчісуванні твариною місць покусів, з'являються припухлість, почервоніння, відбувається механічне пошкодження шкіри та поява алопецій, екзем, розвиток дерматитів та занесення патогенної мікрофлори в пошкоджену тканину [19-21].

За високої інвазії у тварин можуть спостерігатися такі розлади, як виснаження, анемія. У котів блохи можуть викликати такі специфічні

захворювання, як алергічний дерматит та дипілідіоз. Алергічний дерматит виникає у тварин незалежно від породної схильності, статі і віку. Як правило, одним із характерних клінічних ознак є помірний або сильний свербіж [22,23].

Щодо чутливості, то існують докази того, що схильність до розвитку гіперчутливості відносно алергенів бліх і розвитку алергічного дерматиту залежить від фізіологічних особливостей організму індивідуально [24].

Обстеження 163 собак та котів показало, що 58 % з них мали симптоми алергічного дерматиту. Найбільш ураженими були собаки старше 4 років. Тварини віком до 1 року були менш сприятливими до розвитку алергічного дерматиту, внаслідок паразитування бліх [25].

При обстеженні котів у Великобританії гіперчутливими виявилися 2,2 % обстежених тварин [26].

Наслідки тривалого паразитування на котах *C. felis* можуть проявлятися у вигляді небезпечної хвороби – тиф. Також котячі блохи можуть переносити бактерії бартонелла, які можуть викликати серйозну хворобу бартонельоз («хвороба котячих подряпин»).

Щодо зараження паразитами, то коти можуть заразитися стрічкоподібними глистами. Зараження тварини відбувається при заковтуванні блохи під час вилизування шерсті.

1.6. Зажиттєва діагностика *Ctenocephalides felis*

Діагностика *C. felis* складається з клінічних ознак, виявленні бліх та їх екскрементів на тілі тварини. При зараженні кота блохами будуть спостерігатися наступні симптоми: сильний свербіж на місці укусів у ділянці спини, живота, внутрішньої поверхні стегон, голови та шиї тварини; на місцях укусів будуть помітні красні цятки; тварина стає знервованою і, можливо, навіть агресивною; псується апетит; погіршується загальний вигляд та структура шерсті, з'являються ділянки облісіння.

Перший та найпростіший спосіб виявлення бліх у kota, це виявлення блошиних екскрементів на білому фоні. Для цього беруть білий папір або білу тканину, поміщають під kota і починають гладити у протилежному напрямку росту шерсті. За наявності бліх у тварини на папір або тканину будуть сипатися чорні цяточки.

Другий спосіб виявлення паразитів – безпосередньо огляд шерсті тварини. Під час огляду тварини потрібно дуже ретельно прогортати ділянки шерсті. При високій інтенсивності інвазії дорослих особин буде помітно неозброєним оком.



Рис. 4. Блошині екскременти на шерсті kota

Третій спосіб діагностики – мікроскопія. Цей спосіб діагностики доцільно використовувати для видової диференціації бліх. Для проведення мікроскопії потрібно закріпити живу блоху, поклавши її на предметне скло і закріпивши шматочком іншого тонкого предметного скла, який утримує блоху своєю вагою. За такого способу діагностики визначаються вид, розміри, особливості будови тіла паразита. Також можна прослідкувати життєві процеси, які відбуваються в організмі особини та наявність яєць, готових до виходу назовні.

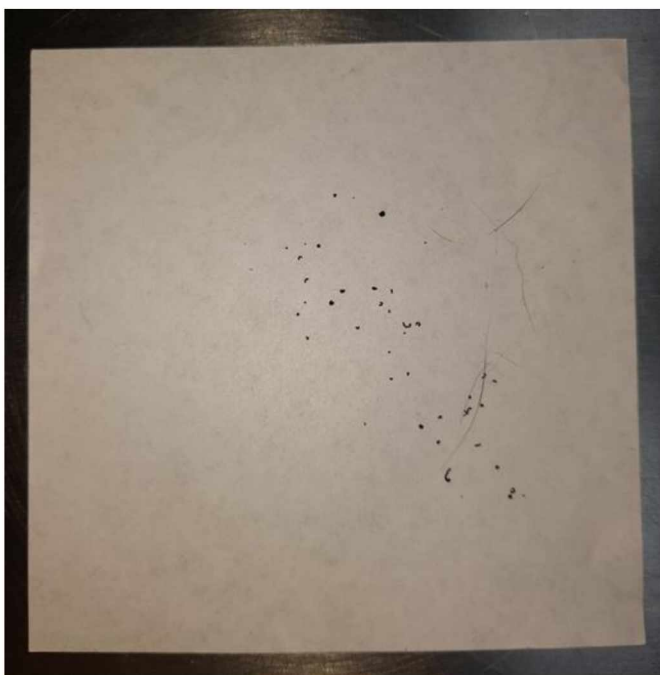


Рис. 5. Блошині екскременти, вичесані з шерсті кота

1.7. Лікувальні заходи за ктеноцефальозу котів

Для лікування та профілактики за ктеноцефальозу котів запропонована велика кількість різних інсектицидних препаратів, призначених проти бліх. Важливо обирати препарати, які відзначаються високою ефективністю. Згідно стандарту, встановленому Європейським Медичним Агенством, ефективним препаратом є засіб, що призводить до 95 % загибелі бліх [27].

Лікувальні препарати та діючі речовини, які входили до складу препаратів, змінювалися з розвитком хімічної промисловості. Так, з 1940 по 1965 рр. були запропоновані хлорорганічні (ХОС) та фосфорорганічні сполуки (ФОС). З них ХОС: ДДТ, бромоціклен, альдрин тощо. Перевагою їх є довготривала дія на шерсті тварин. З препаратів групи ФОС використовувалися діазінон, діхлорвос, фосмет, хлорофос тощо. Ці сполуки можуть зберігатися в шерсті тварини довгий період часу, але їх залишкова кількість в тканинах тварин швидко руйнується. На сьогодні використання

препаратів групи ХОС заборонено у багатьох країнах з міркувань безпеки і захисту тварин і людини, а також навколишнього середовища [28-30].

Після препаратів групи ФОС і ХОС увійшли у використання препарати на основі синтетичних піретроїдів, такі як циперметрин, перметрин, дельтаметрин тощо. Вони діють як репеленти, зберігаються на шкірі, але не в тканинах, тому дуже ефективні. Препаратами на основі синтетичних піретроїдів просочують нашійники. Вони легкі у застосуванні, так як малотоксичні для собак, але в більших дозах небезпечні для котів [31-33].

На зміну препаратам на основі синтетичних піретроїдів були запропоновані препарати хімічної групи фенілпіразолів із діючою речовиною фіпроніл. Механізм дії даних препаратів полягає в порушенні проходження іонів хлору в ГАМК-залежні рецептори ектопаразита, що призводить до порушення передачі нервових імпульсів і діяльності нервової системи. Це спричинює параліч та загибель паразитів [34-38].

Спреї, що містять 0,29 % фіпронілу, які застосовували для котів, забезпечували зниження показників інтенсивності ураження тварин блохами на 99 %, але лікувальна ефективність відносно імаго становила 77,3 %, відносно яєць – 87,3 % на 30 добу експерименту.

Місцеве застосування крапель фіпронілу та метопрену для котів призводило до загибелі 95 % бліх впродовж 28 діб. Кількість відкладених яєць самками бліх зменшилася на 77–96 % впродовж 42 діб, де жодне з таких яєць не розвивалося впродовж 56 діб.

Щодо нашійників, то науковці вивчали дію та ефективність полімерного нашійника, що містить 5 % фіпронілу, 5 % етофенпрокса і 2 % пірипроксифена. Прояв ефективності за ктеноцефальозу залежить від інтенсивності інвазії у тварини. Так виражений ефект зафіксований в групі у тварин зі слабким ступенем зараження, де ефективність сягала 100 % упродовж першої доби експерименту. Тварини із середнім ступенем інтенсивності інвазії звільнились від бліх лише на 2-3 добу досліду.

Винайдений нашійник, який містить фіпроніл, пірипроксифен та D-цифенотрин, він мав виражену інсектицидність *C. felis*. Тривалість залишкової інсектицидної дії зберігається впродовж 30 діб.

Отже, основним методом у боротьбі та профілактиці щодо бліх є застосування хімічних препаратів різних груп та класів. Виготовляються нові сучасні препарати з різними діючими речовинами та їх комбінаціями, які піддаються дослідженню науковцями у різних країнах світу. Препарати повинні бути не тільки ефективними, а і зручними у використанні, безпечними для тварин, економічно доцільні, а також повинна враховуватися кратність та необхідність повторних обробок.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Магістерська дипломна робота виконувалася упродовж 2021-2022 рр. Моніторингові дослідження щодо поширення ктеноцефальозу котів у місті Миргород вивчали в умовах ветеринарної клініки «У ЦЕНТРІ» та на базі навчально-наукової лабораторії паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Дослідження проводилося у три етапи.

На *першому етапі* досліджень визначали поширення ктеноцефальозу котів на території м. Миргород. У процесі епізоотичного обстеження тварин основними показниками ураження котів блохами була екстенсивність інвазії (EI, %) та інтенсивність інвазії (II, екз./гол.). Виділення бліх з тіла тварин проводили шляхом вичісування їх пластиковим дрібнозубним спеціальним гребінцем упродовж 10 хвилин. Зібраних комах фіксували у 70 % етиловому спирті. Ідентифікацію виду виділених паразитичних комах встановлювали при мікроскопії за морфологічними таксономічними ознаками згідно визначників.

Породну сприйнятливість котів до збудника ктеноцефальозу досліджували на тваринах трьох порід (з них: 2 – британська, 1 – шотландська, 1 – сіамська), безпорідні - 3.

На *другому етапі* досліджень визначали особливості локалізації бліх на тілі тварини за ктеноцефальозу. З цією метою було досліджено 7 котів віком від 1,5 до 3 років. Популяцію бліх *C. felis* оцінювали за їх кількістю на п'яти анатомічних ділянках: 1 – серединної дорсальної лінії (linea dorsalis medianum), 2 – сідничного горба (tuberis chiadicum), 3 – лівої бічної частини (pars lateralis sinister), 4 – правої бічної частини (pars lateralis dexter), 5 – пахвинної ділянки (regioin guinalis). Виділення бліх з тіла тварин проводили шляхом розчісування їх пластиковим дрібнозубним спеціальним гребінцем на

кожній анатомічній ділянці по 3 хв. Розраховували інтенсивність інвазії (II, екз./гол.).

На *третьому етапі* досліджень визначали ефективність інсектицидних засобів за ктеноцефальозу котів: «Дронтал» (Drontal) («Bayer», Німеччина), нашійник «Beaphar» (Нідерланди), краплі «Мега Стоп Pro Vet» («Природа», Україна).

Дослідження проводилися впродовж січня – лютого 2022 року в умовах ветеринарної клініки «У ЦЕНТРИ» м. Миргорода на котах трьох порід і безпорідних віком від 1,5 до 3 років, вагою від 2 до 4 кг, спонтанно інвазованих блохами *Ctenocephalides felis* (II від $6,4 \pm 0,4$ до $8,5/4,1$ екз./гол.). Було сформовано три дослідних і одну контрольну групи тварин по дві голови тварин у дослідних групах і однієї тварини у контрольній групі.

Котам першої дослідної групи задали перорально таблетки «Дронтал» (ДР – пірантел і празиквантел) в дозі 1 таблетка на 4 кг маси тіла тварини одноразово.

Котам другої дослідної групи застосували нашійник «Beaphar» (ДР – діазинон) шляхом нещільної фіксації на шиї тварини за безперервного використання упродовж 2 місяців.

Котам третьої дослідної групи застосували зовнішньо краплі «Мега Стоп Pro Vet» (ДР – імідаклоприд та івермектин) безпосередньо на шкіру в ділянку холки одноразово в дозі 0,5 (1 ампула) на тварину одноразово.

Кота контрольної групи не лікували.

Ефективність засобів визначали через 24 год, 72 год, 7 діб, 14 діб, 30 діб після їх застосування за показниками екстенсивності та інтенсивності інвазії. Інтенсивність інвазії визначали на п'яти анатомічних ділянках тіла тварини: серединної дорсальної лінії, сідничного горба, лівої та правої бічної частини, пахвинної ділянки.

Показники інсектицидної дії препаратів розраховували згідно формул 2.1.-2.4.

Ефективність щодо елімінації бліх встановлювали згідно методики Арісова М. В. та Архіпова І. О. (2018):

$$\text{Екстенсефективність (ЕЕ, \%)} = (1 - \text{Вд} / \text{Вк}) \times 100, \text{ де} \quad (2.1)$$

Вд – частота неефективності у кожній дослідній групі;

Вк – частота неефективності в контрольній групі.

$$\text{Частота неефективності (В)} = 1 - \text{А}, \text{ де} \quad (2.2)$$

А – частота успішного лікування.

$$\text{Частота успішного лікування (А)} = \quad (2.3)$$

Відсоткове зниження числа живих бліх вираховували згідно формули Abbott W. S. (1987):

$$\text{Іntenсефективність (ІЕ, \%)} = 100 \times (\text{Мк} - \text{Мд}) / \text{Мк}, \text{ де} \quad (2.4)$$

Мк – середня кількість дорослих живих бліх на котах контрольної групи;

Мд – середня кількість дорослих живих бліх на котах дослідної групи.

2.2. Показники ураження котів *Ct. felis* на території міста Миргород

Зараження блохами – дуже розповсюджена проблема у домашніх тварин, яка викликає серйозні незручності і роздратованість у тварин та людей. Вони також являються проміжними хазяїнами внутрішніх паразитів і переносниками організмів, які викликають захворювання, важливі для ветеринарії.

Для визначення поширення зараження блохами тварин, мною було проведено дослідження на базі ветеринарної клініки «У центрі» м. Миргород.

Щоб відстежити поширеність захворювання, був проведений аналіз амбулаторного журналу та журналу обліку паразитарних захворювань за 2021 рік. У результаті аналізу ветеринарної звітності я дійшла висновку, що інвазія котів блохами зустрічається досить часто. Серед пацієнтів, власники яких

звернулися зі скаргами на свербіж шкіряних покривів у своїх улюбленців, ктеноцефальоз діагностувався у 76 % випадків серед усіх пацієнтів зі свербіжем (таблиця 1).

Таблиця 1 – Частота випадків ктеноцефальозу котів у числі інших паразитів

Захворювання	Кількість хворих тварин
Ктеноцефальоз	76
Демодекоз	21
Отодектоз	3

2.3. Сезонна динаміка за ктеноцефальозу котів

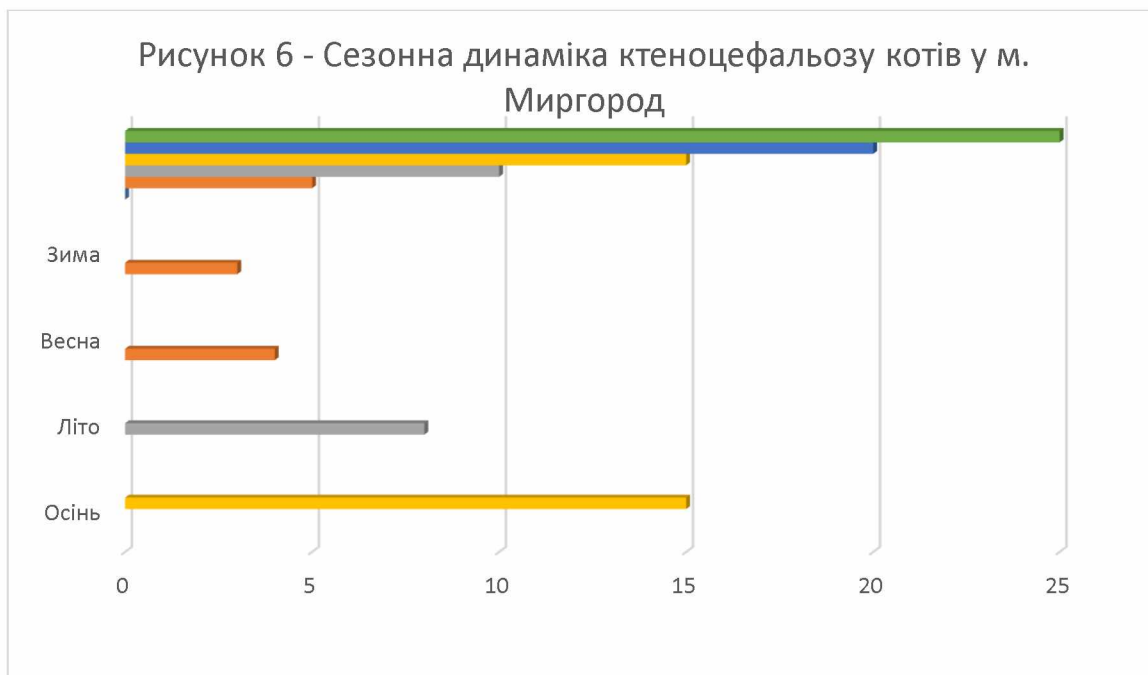
Досліджуючи сезонність захворювання було виявлено те, що популяція *C. felis* рідко зустрічається на домашніх тваринах у період зими, але реінвазія відбувається, як правило, весною і літом.

У процесі аналізу сезонного поширення ктеноцефальозу у 30 котів у м. Миргород було виявлено, що пік захворюваності тварин зареєстрований у літньо-осінній період.

Влітку кількість котів, які захворіли, дуже висока. У літній період було зареєстровано 8 хворих тварин (29 %), але пік інвазії припадає на осінь. Кількість власників, які звернулися з ктеноцефальозом у тварин, у період осені збільшилась до 15 (48 %). Така ситуація пояснюється тим, що осінь – найкраща пора року, коли формуються найкращі умови, найбільш підходящі для розмноження та виживання цих комах, визначальним із них є підвищена температура.

У зимово-весняний період показники екстенсивності захворювання значно знижувалися. Але навіть тоді ктеноцефальоз реєструвався серед котів.

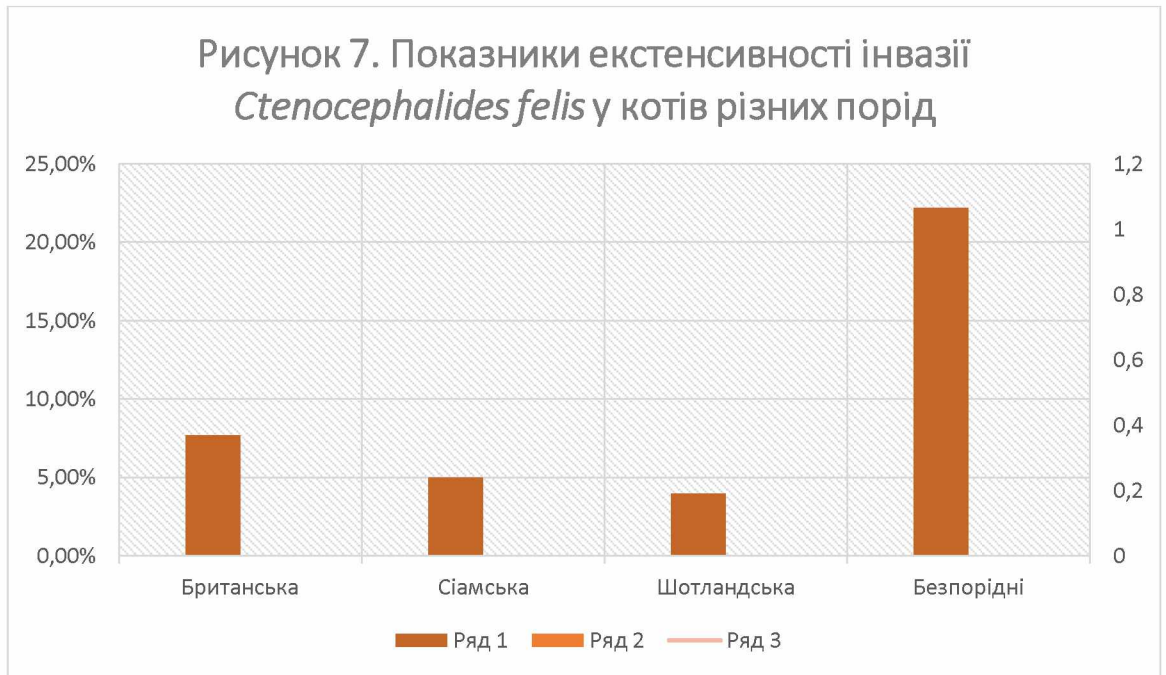
Зі скаргами звернулися власники лише 3 тварин (9 %). Весною кількість випадків захворюваності збільшилася до 4 (14 %) (рисунок 2).



Таким чином, в процесі проведеного дослідження, мною був зроблений висновок, що ктеноцефальоз має високий ступінь поширення серед популяції котів у м. Миргород.

2.4. Особливості породної сприйнятливості котів до збудника ктеноцефальозу

За результатами проведення досліджень встановлено, що екстенсивність ктеноцефальозної інвазії у домашніх котів становить 38,9 %: безпорідні коти – 22,2%, породисті коти – 16,7%. Водночас інтенсивність інвазії в середньому становила $6,4 \pm 0,4$ екз./гол. У безпорідних II була вищою, порівняно з породистими котами (8,5 / 4,1 екз./гол) (рис. 3).



Найменш ураженими були коти британської та сіамської порід, ЕІ – 7,7 та 5%. Рідше діагностували ктеноцефальоз у котів шотландської породи, ЕІ – 4%.

Найбільший ступінь ураження виявився у безпорідних котів (ІІ - 8,5 / 4,1 екз./гол).

2.5. Інсектицидна ефективність засобів за ктеноцефальозу котів

Визначено, що найбільш ефективними інсектицидними засобами відносно бліх виду *C. felis*, що паразитують у котів, виявилися пероральні таблетки «Дронтал» та краплі «Мега Стоп Pro Vet». Їх екстенсефективність та интенсефективність на 30 добу дослідження становила 100,0 % (таб. 2).

Таблиця 2 - Ефективність інсектицидних засобів за ктеноцефальозу котів

Препарат (лікарська форма)	Час після застосування препаратів	Показники ефективності, %	<i>C. felis</i>
	24 години	ЕЕ	0
		ІЕ	60,18

Дронтал (пероральні таблетки)	72 години	ЕЕ	100,00
		ІЕ	100,00
	7 діб	ЕЕ	67,55
		ІЕ	94,70
	14 діб	ЕЕ	100,00
		ІЕ	100,00
	30 діб	ЕЕ	100,00
		ІЕ	100,00

Препарат (лікарська форма)	Час після застосування препаратів	Показники ефективності, %	<i>C. felis</i>
Нашийник «Beaphar»	24 години	ЕЕ	0
		ІЕ	56,55
	72 години	ЕЕ	17,87
		ІЕ	67,70
	7 діб	ЕЕ	0
		ІЕ	57,33
	14 діб	ЕЕ	0
		ІЕ	40,64
	30 діб	ЕЕ	18,68
		ІЕ	39,24

Препарат (лікарська форма)	Час після застосування препаратів	Показники ефективності, %	<i>C. felis</i>
	24 години	ЕЕ	19,24
		ІЕ	86,88

Стоп «Мега Pro Vet» краплі	72 години	ЕЕ	50,00
		ІЕ	92,44
	7 діб	ЕЕ	45,55
		ІЕ	95,15
	14 діб	ЕЕ	100,00
		ІЕ	100,00
	30 діб	ЕЕ	100,00
		ІЕ	100,00

Так, через 24 години після застосування «Дронталу» її екстенс- та інтенсефективність відносно *C. felis* становила 0 та 60,18. Через 72 години показники ефективності стали 100,0 %. На 7 добу експерименту ефективність *C. felis* знизилася і становила 67,55 та 94,70 %. Далі, до 30 доби експерименту, ефективність була високою і стала 100,0 %.

Застосування крапель «Мега Стоп Pro Vet» показали високу ефективність (ЕЕ, ІЕ – 100,0%) з 14 доби досліду. Отже, через 24 години після нанесення зараженим котам крапель ефективність препарату становила 19,24 та 86,88 %. Через 72 години ефективність підвищилася і становила 50,00 та 92,44 %, на 7 добу – 45,55 та 95,15 % відповідно.

Найнижча ефективність виявилася при застосуванні нашійника «Beарnar». Так, через 24 години його екстенс- та інтенсефективність відносно паразитів становила 0 та 56,55%. Через 72 години показники ефективності зросли – 17,87 та 67,70 %. На 7 добу експерименту ефективність знизилася до 0 та 57,33 %. На 14 добу досліду – 0 та 40,64 %, а на 30 добу – 18,68 та 39,24 %.

Отже, після проведення досліду було встановлено, що найефективнішими інсектицидними препаратами за ктеноцефальозу котів є пероральні таблетки «Дронтал» та краплі «Мега Стоп Pro Vet», екстенс- та інтенсефективність яких на 30 добу після їх застосування сягала 100 %.

Застосування нашійнику призводило зниження показників інвазованості котів блохами *C. felis* (ЕЕ – 17,87 %, ІЕ – 39,24 %).

2.6. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Для проведення розрахунків проведення лікувальних засобів за ктеноцефальозу котів було взято вихідні дані, які представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники	Кількісні показники
Середня жива вага котів у досліді	2 кг
Кількість собак у дослідній групі	2
Ціна 1 таблетки «Дронталу»	31,50 грн
Витрачено «Дронталу» на одну тварину за одноразового застосування	1 таблетка
Ціна нашійнику «Beaphar»	144,57 грн
Витрачено нашійників «Beaphar» на одну тварину за одноразового застосування	1 шт.
Ціна 4 піпеток крапель «Мега Стоп Pro Vet»	41,00 грн
Витрачено крапель «Мега Стоп Pro Vet»	0,5 мл (1 піпетка)

1. Собівартість лікування хворих котів на ктеноцефальоз за одноразового застосування таблеток «Дронтал» рахуємо за формулою:

$$B_1 = C_{\text{дронтал таблетки, де:}}$$

B_1 – собівартість лікування для котів першої групи вагою 2 кг;

$C_{\text{дронтал таблетки}}$ – ціна 1 таблетки «Дронтал».

Котам першої дослідної групи задавали таблетки «Дронтал» у дозі 1 таблетка на 4 кг маси тіла тварини одноразово.

$$B_1 = 31,50 \times 2 = 63,00 \text{ грн.}$$

Отже, собівартість лікування у першій дослідній групі на одну тварину становила 31,50 грн.

2. Собівартість лікування котів другої дослідної групи хворих на ктеноцефальоз, яким вдягли нашійники – 1 нашійник на одну тварину, рахуємо за формулою:

$$B_2 = C_{\text{нашийника «Beaphar»}}, \text{ де:}$$

B_2 – собівартість лікування котів другої дослідної групи вагою 3 кг;

$C_{\text{нашийник «Beaphar»}}$ - ціна 1 нашійника «Beaphar».

$$B_2 = 144,57 \times 2 = 289,14 \text{ грн.}$$

Отже собівартість лікування котів у другій дослідній групі на одну тварину становила 144,57 грн.

3. Собівартість лікування котів хворих на ктеноцефальоз за одноразового застосування крапель «Мега Стоп Pro Vet» рахуємо за формулою:

$$B_3 = C_{\text{мега стоп pro vet}}, \text{ де:}$$

B_3 – собівартість лікування котів третьої дослідної групи вагою 2 кг;

$C_{\text{мега стоп pro vet}}$ – ціна 1 піпетки крапель «Мега Стоп Pro Vet».

$$B_3 = 10,25 \times 2 = 20,50 \text{ грн.}$$

Отже, собівартість лікування у третій дослідній групі на одну тварину становила 10,25 грн.

За результатами розрахунків, найдешевшою із запропонованих схем лікування котів хворих на ктеноцефальоз є одноразове застосування крапель «Мега Стоп Pro Vet». Вартість однієї піпетки крапель на одну тварину становила 10,25 грн. Це на 10,25 грн., на 134,32 грн. та на 21,25 грн. менше, ніж за використання нашійнику «Beaphar» та таблеток «Дронал» за одноразового застосування.

2.7. Обговорення результатів власних досліджень

Найбільше у собак і котів реєструються ентомози, викликані ектопаразитами, що живляться кров'ю. Найбільш відомими і поширеними ектопаразитами домашніх м'ясоїдних тварин є блохи, які, крім того є переносниками збудників багатьох інфекційних та інвазійних хвороб [17, 36].

В роботі описані епізоотологічні особливості ктеноцефалідозу котів у м. Миргород.

Кручиненко О.В. в своїй статті виділяє таких ектопаразитів собак та котів, як: іксодові кліщі, блохи, отодектози, демодекси, саркоптеси, триходектеси [5].

Кравченко С.О., Мельничук В.В., Канівець Н.С. та Бурда Т.Л. провели аналіз епізоотологічної ситуації щодо демодекозу у м. Полтава з 2017 по 2020 роки. З'ясували: середня екстенсивність інвазії становить 7,29%, найбільше уражаються тварини віком 1 – 3 роки та старше 9 років (ЕІ = 33,49 та 29,14% відповідно). Найбільш сприятливими до демодекозу є собаки мисливських порід (41,46%) та безпорідні (26,83%) [15]. Також ці вчені провели аналіз епізоотологічної ситуації щодо саркоптозу у собак м. Полтава з 2018 по 2020 роки. Встановили, що середній показник ураженості сягає 18,2%. Максимальна екстенсивність інвазії саркоптесами у собак мисливських порід (38,46%), безпорідні собаки та метиси (36,76%). Максимальний показник ураженості у собак від 1 до 4 років [15].

Богач М.В., Юськів І.Д., Богач О.М., Старків В.Д. вивчали епізоотологічну ситуацію щодо акарозів собак на території м. Одеса з 2018 – 2020 рр. Масова частка демодекозу складає – 55,6% (828 випадків), отодектозу – 25,4% (379 випадків), саркоптозу – 19% (283 випадки). Найчастіше хворіють собаки від 6 місяців до 1 року. Найбільш чутливими до збудника виявилися самки [16].

В попередні роки в клініці ветеринарної медицини «Ветсервіс» ми діагностували різні ектопаразитози дрібних домашніх тварин: отодектоз, демодекоз, ктеноцефальоз, нотоєдроз. З 2015 року в клініці почали детально вивчати ктеноцефальоз дрібних домашніх тварин і зробили аналіз щодо

епізоотологічної ситуації збудників ектопаразитозів дрібних домашніх тварин з 2015 – 2020 рр.

Встановлено що ектопаразитози дрібних домашніх тварин часто реєструється у центральному та прилеглих міських районах м. Суми. Спостерігається тенденція до збільшення кількості випадків захворювання. З 2015 по 2020 роки: отодектоз – 988 випадків, демодекоз – 268 випадків, нотоєдроз – 26 випадків. Але найбільша кількість випадків серед ектопаразитозів дрібних домашніх тварин з 2015 – 2020 рр. був ктеноцефальоз – 2662 випадки.

Так у 2015р. – 289 випадків ктеноцефальозу, у 2016 р. 350 випадків ктеноцефальозу, у 2017 р. – 420 випадків ктеноцефальозу, у 2018 р. – 493 випадки ктеноцефальозу, у 2019 р. – 515 випадків ктеноцефальозу, у 2020 р. – 628 випадків ктеноцефальозу.

Нами встановлено, що хвороба в основному реєструється у котів віком від 1,5 місяців до 3 років – 561 випадок, що становить 50,8%, від 4 до 10 років – 306 випадків, що становить 27,7%, старше 10 років – 237 випадків, що становить 21,5%. У собак ктеноцефалідоз реєструється віком від 1,5 місяців до 3 років – 711 випадок, що становить 45,6%, від 4 до 10 років – 647 випадків, що становить 41,5%, старше 10 років – 200 випадків, що становить 12,9%.

Провівши дослідження на базі ветеринарної клініки «У ЦЕНТРИ» був проведений аналіз амбулаторного журналу та обліку паразитарних захворювань за 2020-2021 рік. За даними цього дослідження встановлено, що на ктеноцефальоз захворіло 76 тварин (це ті тварини, власники яких звернулися в клініку). Серед пацієнтів, власники яких звернулися зі скаргами на свербіж шкіряних покривів у своїх улюбленців, ктеноцефальоз діагностувався у 76 % випадків серед усіх пацієнтів зі свербіжем. Також зараження на демодекоз було виявлено 21 випадок, а на отодектоз – 3.

За результатами проведення досліджень встановлено, що екстенсивність ктеноцефальозної інвазії у домашніх котів становить 38,9 %: безпорідні коти – 22,2%, породисті коти – 16,7%. Водночас інтенсивність інвазії в середньому

становила $6,4 \pm 0,4$ екз./гол. У безпорідних II була вищою, порівняно з породистими котами (8,5 / 4,1 екз./гол) (рис. 3).

Частіше на ктеноцефалідоз хворіють безпорідні собаки та коти. Висока захворюваність безпорідних собак і котів пов'язана з домашньо-вигульним способом життя і несвоєчасною інсектоакарицидною обробкою як тварин так і приміщення де вони проживають.

На ктеноцефалідоз частіше хворіють самці – 857 випадків, що становить 55%, рідше самки – 701 випадок, що становить 45%.

На ктеноцефалідоз частіше хворіють коти – 585 випадків, що становить 53%, рідше кішки – 519 випадок, що становить 47%.

Вивчаючи сезонну динаміку захворювання дрібних домашніх тварин на ктеноцефальоз встановлено, що хвороба має виражену сезонність. Частіше хвороба реєструється у весняний, літній та осінній період з піком в травні – листопаді.

Це ми пов'язуємо зі сприятливими умовами (високу температуру та вологість) для розвитку *Ctenocephalides felis* і *Ctenocephalides canis* і активним способом життя дрібних домашніх тварин в цей період.

У процесі аналізу сезонного поширення ктеноцефальозу у 30 котів у м. Миргород було виявлено, що пік захворюваності тварин зареєстрований у літньо-осінній період.

Влітку кількість котів, які захворіли, дуже висока. У літній період було зареєстровано 8 хворих тварин (29 %), але пік інвазії припадає на осінь. Кількість власників, які звернулися з ктеноцефальозом у тварин, у період осені збільшилась до 15 (48 %). Така ситуація пояснюється тим, що осінь – найкраща пора року, коли формуються найкращі умови, найбільш підходящі для розмноження та виживання цих комах, визначальним із них є підвищена температура.

У зимово-весняний період показники екстенсивності захворювання значно знижувалися. Але навіть тоді ктеноцефальоз реєструвався серед котів.

Франчук-Крива Л.О., Сербін В.Ф., Прусак Л.І. зробили аналіз ринку інсектоакарицидних препаратів для собак в м. Одеса [35]. Г. В. Молянова, Л. О. Франчук – Крива, П. Ю. Смилова, Д. І. Удавлиєва детально описали препаративні форми інсектоакарицидних препаратів і є дані, що 57,9% ектопаразицидних нашійників мають комбінований склад діючих речовин, але детального опису ринку інсектоакарицидних препаратів немає [34]. Тому ми провели дослідження ринку інсектоакарицидних препаратів в Україні і з'ясували, що в даний час у ветеринарній практиці відомо понад 1500 тисячі протипаразитарних препаратів і їх лікарських форм. На ринку України налічується приблизно 533 інсектоакарицидних препарати (ІІ), нараховано 53 фірми-виробника.

Встановлено питому вагу різних форм ІІ. Так, шампуні складають 11% ринку, краплі – 50%, нашійник (26%), спрей (11%), пігулки (1%), пудра (1%), та поодинокі препарати лосьйонів, мила, порошоків та УЗД прилад (у вигляді брилка).

Однокомпонентні інсектоакарицидні препарати на ринку України складають 40,7%, багатоконпонентні – 59,2%.

В однокомпонентних препаратах (40,7%) використовують наступні діючі речовини як: фенілпіразоли (11,1%), Піретроїди (5,4%), Ізоксазоліни (2,6%), Карбамати (3,7%), Неонікотиноїди (0,4%), Фосорганічні з'єднання (11,1%), Амідини (1%), Ефірні масла (2%), Макроциклічні лактони (2,6%), Ювіноїди (0,2%), Бензаміди (0,2%), Семікарбазон (0,4%). Ангельмінтні засоби: празіквантел, левамізол та ефіри: бензилбензоат використовуються в комбінованих препаратах.

Семенова М.В., Чукіна С.І., Ковешнікова Є.І. описали місцево – подразнювальну дію препаратів Аверсект форте і Аверсект комбі при нанесенні на шкіру і слизову оболонку ока [34].

Наступним етапом проведення доклінічних досліджень розроблюваного препарату було визначення хронічної токсичності. Даний експеримент базувався на основі результатів, отриманих по визначенню гострої

токсичності. Тривалість експерименту становила 10 діб, протягом яких достовірних змін у поведінці тварин досліду в порівнянні з тваринами контролю встановлено не було, клінічний стан експериментальних тварин не зазнавав видимих відхилень. При проведенні досліду з визначення хронічної токсичності, загибелі дослідних тварин не встановлено. Також не виявлено достовірних змін у масі тіла, порівняно з початком досліду та тваринами контрольної групи.

В. О. Євстаф'єва та К. О. Горб в своїй статті описали вплив ектопаразитів роду *Ctenocephalides* на гематологічні показники інвазованих собак і виявили, що зміни гематологічних показників у інвазованих собак залежать від показників інтенсивності інвазії. Було виявлено зниження рівня гемоглобіну, підвищення рівня лейкоцитів, еозинофілів та паличкоядерних нейтрофілів [45].

О. В. Кручиненко та А. Ю. Бридихіна з'ясували, що при паразитуванні *Ctenocephalides spp.* у тварин, які інвазовані спостерігається не тільки зменшення кількості еритроцитів та підвищення рівня лейкоцитів і еозинофілів, а й зменшувався рівень гемоглобіну, збільшувався рівень моноцитів, базофілів та незрілих клітин. При біохімічному дослідженні крові інвазованих тварин спостерігали підвищення вмісту загального протеїну, сечовини, креатиніну, АсАТ, АлАТ та лужної фосфатази [5].

Дослідження ефективності інсектицидних препаратів проводилося у три етапи. На першому етапі досліджень визначали поширення ктеноцефальозу котів на території м. Миргород. У процесі епізоотичного обстеження тварин основними показниками ураження котів блохами була екстенсивність інвазії (EI, %) та інтенсивність інвазії (II, екз./гол.). Виділення бліх з тіла тварин проводили шляхом вичісування їх пластиковим дрібнозубним спеціальним гребінцем упродовж 10 хвилин. Зібраних комах фіксували у 70 % етиловому спирті. Ідентифікацію виду виділених паразитичних комах встановлювали при мікроскопії за морфологічними таксономічними ознаками згідно визначників.

Породну сприйнятливість котів до збудника ктеноцефальозу досліджували на тваринах трьох порід (з них: 2 – британська, 1 – шотландська, 1 – сіамська), безпорідні - 3.

На другому етапі досліджень визначали особливості локалізації бліх на тілі тварини за ктеноцефальозу. З цією метою було досліджено 7 котів віком від 1,5 до 3 років.

На третьому етапі досліджень визначали ефективність інсектицидних засобів за ктеноцефальозу котів: «Дронтал» (Drontal) («Bayer», Німеччина), нашійник «Beaphar» (Нідерланди), краплі «Мега Стоп Pro Vet» («Природа», Україна).

Дослідження проводилися впродовж січня – лютого 2022 року в умовах ветеринарної клініки «У ЦЕНТРИ» м. Миргорода на котах трьох порід і безпорідних віком від 1,5 до 3 років, вагою від 2 до 4 кг, спонтанно інвазованих блохами *Stenoccephalides felis* (II від $6,4 \pm 0,4$ до $8,5/4,1$ екз./гол.). Було сформовано три дослідних і одну контрольну групи тварин по дві голови тварин у дослідних групах і однієї тварини у контрольній групі.

Так, через 24 години після застосування «Дронталу» її екстенс- та інтенсефективність відносно *S. felis* становила 0 та 60,18. Через 72 години показники ефективності стали 100,0 %. На 7 добу експерименту ефективність *S. felis* знизилася і становила 67,55 та 94,70 %. Далі, до 30 доби експерименту, ефективність була високою і стала 100,0 %.

Застосування крапель «Мега Стоп Pro Vet» показали високу ефективність (ЕЕ, ІЕ – 100,0%) з 14 доби досліду. Отже, через 24 години після нанесення зараженим котам крапель ефективність препарату становила 19,24 та 86,88 %. Через 72 години ефективність підвищилася і становила 50,00 та 92,44 %, на 7 добу – 45,55 та 95,15 % відповідно.

Найнижча ефективність виявилася при застосуванні нашійника «Beaphar». Так, через 24 години його екстенс- та інтенсефективність відносно паразитів становила 0 та 56,55%. Через 72 години показники ефективності зросли – 17,87 та 67,70 %. На 7 добу експерименту ефективність знизилася до

0 та 57,33 %. На 14 добу досліду – 0 та 40,64 %, а на 30 добу – 18,68 та 39,24 %.

Отже, після проведення досліду було встановлено, що найефективнішими інсектицидними препаратами за ктеноцефальозу котів є пероральні таблетки «Дронтал» та краплі «Мега Стоп Pro Vet», екстенс- та інтенсефективність яких на 30 добу після їх застосування сягала 100 %. Застосування нашійнику призводило зниження показників інвазованості котів блохами *C. felis* (ЕЕ – 17,87 %, ІЕ – 39,24 %).

За літературними джерелами є дані по пригніченню яйценоскості дорослих бліх і ларвоцидна дія, але овоцидна дія інсектоакарицидних препаратів безпосередньо на саме яйце *C. Felis* – відсутня. Флураланер пригнічує яйценоскість бліх [27]. Виділення яєць блохами *C. felis*, після перорального прийому лотіланера знизилось на 98,5% через 24 години[29]. Піріпроксифен забезпечував контроль личинок протягом > 12 міс [28-30]. Нітенпірам 1 мг/кг викликає, також, різке зменшення яйцепродукції бліх: на 97% протягом перших 48 годин після потрапляння нітенпіраму в організм хазяїна і на 95,2% в період 48 – 72 години [30]. Імідаклоприд (10%)+флуметрин (4,5%) (*Seresto*, нашійник) ефективність проти личинок бліх – 99% протягом 8 місяців [27-30].

Виробництво яєць від кішок, які отримували індоксакарб, знизилася на 99,9% протягом 72 годин після лікування [27]. Кількість бліх в приміщеннях помітно знизилася до 54-60 днів, на 97,7% і 84 [29]. Тому ми вирішили провести дослідження на визначення овоцидної дії інсектоакарицидних препаратів, які по інструкції рекомендуються для обробки приміщення чи місць проживань тварин.

Овоцидна дія інсектоакарицидного препарату Sentry Home (піріпроксифен - 0,02%, перметрин – 0,2%, n-Octyl Bicyclohepten – 1,0%), виробник США. Через 1 годину ЕОД – 20%, через 2 години після обробки – 50% і через 24 години – 100% і це наскраща овоцидна дія серед 12 досліджуваних інсектоакарицидних препаратів.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, медико-біологічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності. Законодавство України про охорону праці складається із: Закону «Про охорону праці», «Кодексу законів про працю України», Закону України «Про пожежну безпеку», «Норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97)», Закону «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» та інших нормативно-правових актів. Ці всі документи регулюють взаємовідносини між різними суб'єктами права у сфері охорони праці [39-40].

Так, як робота у ветеринарній клініці включає низку виробничих небезпек та чинників, що призводять до шкідливих наслідків на робочому місці, керівник клініки Каришев С. В., згідно із статтею 13 Закону України «Про охорону праці», забезпечує роботу системи управління охороною праці (СУОП). Система управління охороною праці – це підсистема єдиної системи управління виробництвом. Мета СУОП полягає в контролюванні показників безпеки та охорони праці, аналізує стан охорони праці, забезпечує прийняття і реалізацію рішень, які спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці [40-41].

Служба охорони праці на клініці під контролем керівника здійснює такі заходи:

1. Проводить контроль та аудит діяльності СУОП.
2. Забезпечує необхідними нормативно-правовими актами з охорони праці всіх працівників та контролює дотримання їх положень.
3. Здійснює перевірку робочих місць на відповідність до нормативно-правових актів з охорони праці.
4. Оцінює технічну виправність та робочий стан обладнання, інвентарю, матеріалів та інструментів.

5. Здійснює контроль за додержанням правил безпечного поводження з діагностичною технікою (рентген, УЗ-апарат, мікроскоп), хірургічними та оглядовими інструментами (отоскоп, ларингоскоп, бор-машинка, електричні машинки для стрижки), лікувальним обладнанням (киснева камера), медикаментами та ін.

6. Здійснює контроль за здійсненням заходів з колективного та індивідуального захисту (забезпечення спец. Одягом та спец. Взуттям, наявність оглядових та хірургічних перчаток, одноразових масок та халатів, миючих та дезінфікуючих засобів, кварцювання кімнат).

7. Встановлює та контролює режим праці та відпочинку працівників у клініці.

Перед тим, як приймати нових працівників до штату клініки, проводиться обов'язкова перевірка їх знань, рівня підготовки та професійних навичок у роботі та поводженні з тваринами, обладнанням, устаткуванням та медикаментами.

Обов'язковою умовою прийняття на роботу є оформлення колективного та трудового договору, який розроблений керівником клініки та трудовим колективом на основі статей 13-18, 22, 23 Закону України «Про охорону праці» та Закону України «Про колективні договори і угоди». За допомогою цих договорів на клініці «У ЦЕНТРІ» здійснюються основні заходи з охорони та гігієни праці на робочих місцях, визначаються обов'язки сторін під час роботи та визначаються права робітників.

Директором чи відповідальними посадовими особами з охорони праці на клініці проводяться такі види інструктажів з охорони праці:

- Вступний. Під час вступного інструктажу роз'яснюють права і обов'язки працівників та роботодавця з питань охорони праці, обговорюють можливі нещасні випадки та ризик, що можуть виникнути під час роботи, обговорюють протипожежного режиму в клініці, ознайомлюють з правилами надання первинної медичної допомоги у разі отримання виробничої травми чи нещасних випадків. Про проведення інструктажу роблять відповідний запис у

«Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці» та у наказі про прийняття на роботу.

- Первинний. Проводять безпосередньо перед виконанням своїх робочих обов'язків з кожним співробітником у клініці, враховуючи особливості його посади.

- Повторний. Проводять у терміни, визначені НПАОП один раз на шість місяців.

- Позаплановий. Проводять при виникненні нещасного випадку чи грубому порушенні правил безпеки, гігієни та охорони праці на робочому місці, що призвело до виникнення небезпечної ситуації.

- Цільовий. Проводять при виникненні стихійного лиха чи надзвичайної ситуації для організації робіт для мінімізації чи усунення наслідків. Про проведення первинного, повторного та цільового інструктажів робиться запис у «Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці».

Робітники перед прийняттям на роботу проходять обов'язковий медичний огляд. Також один раз на рік робітнику дається визначений час для проходження поточного медичного огляду.

Фінансування заходів з охорони праці здійснюється за рахунок власного бюджету клініки «У ЦЕНТРІ».

Виробничий травматизм та нещасні випадки зустрічаються рідко, і, як правило, викликані необачністю працівників та нехтуванням правилами безпеки. За останні два роки випадків травматизму із втратою працездатності зафіксовано не було.

При порушенні вимог з охорони праці чи техніки безпеки, що привело до виникнення нещасного випадку із нанесенням серйозної шкоди здоров'ю колег, робітники та відповідальні особи несуть відповідальність, призначення якої регулюється «Кодексом України про адміністративні порушення» статтею 130 та 147 «Кодексу законів про працю України», та 10 розділом Кримінального кодексу України «Злочини проти безпеки виробництва».

Відповідно до статті 44 Закону України «Про охорону праці за порушення законодавчих та інших нормативних актів у сфері охорони праці, створення перешкод діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці та професійних спілок винні особи (працівники чи роботодавець) притягуються до адміністративної, дисциплінарної, матеріальної та кримінальної відповідальності згідно законодавства.

Адміністративна відповідальність накладається на посадових осіб, винних у порушенні трудового законодавства та у сфері охорони праці у вигляді грошового штрафу. Цей штраф накладають інспектори органів державного нагляду (Держгірпромнагляду). Розмір штрафу визначається законодавством, але не може перевищувати 5 % місячного фонду заробітної плати юридичної чи фізичної особи. Адміністративній відповідальності підлягають особи віком не нижче 16 років (стаття 44 ЗУ про ОП).

Дисциплінарна відповідальність полягає у накладенні дисциплінарних стягнень, передбачених чинним законодавством на працівників та інженерно-технічний персонал. Відповідно до статті 147 КЗпП постановлено такі дисциплінарні стягнення: догана, пониження в посаді, переведення на нижчеоплачувану роботу на термін до 3 місяців, звільнення. Матеріальна відповідальність включає відповідальність як працівника, так і власника підприємства. Згідно статті 130 КЗпП працівник несе матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну ним через порушення накладених на нього обов'язків, в тому числі і в сфері охорони праці.

Кримінальна відповідальність визначається судом (від 6 місяців до 8 років позбавлення волі).

Слід відмітити, що до роботи з тваринами не допускаються працівники молодше 18 років, із фізичними недоліками, обмежуючи рух людини, а також вагітні жінки.

3.1. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів

До входу у ветеринарну клініку веде асфальтований тротуар, а також під'їздний шлях для автомобілей. На території клініки розташовані паркувальні місця для 3 машин одночасно. Територія має на вулиці куточок очікування для клієнтів, де розміщений стіл та лавочка під стріхою. Також вся територія клініки огорожена профільним парканом.

Ветеринарна клініка забезпечена побутовим приміщенням, у якому зберігаються мийні та дезінфікуючі засоби, побутові резинові перчатки, тряпки, мийний інвентар, розпилувачі та інше. Окремо розташовані приймальне та хірургічне відділення, які оснащені рукомийниками, шафами для зберігання мийних та дезінфікуючих засобів, паперовими рушниками та дезінфектантами для рук. Приміщення забезпечені природним (великі вікна) та штучним (накладні світлодіодні панелі на стелі та дві операційні лампи). Вентиляція природна та штучна здійснюється регулярно два рази на добу. Один раз на день приміщення знезаражуються кварцевими лампами.

Щоденно при роботі у ветеринарній клініці відбувається з хворими чи потенційно хворими тваринами, в тому числі на вірусні чи інфекційні хвороби, що можуть бути зоонозами, тобто спільними для тварин і людей, тому під час роботи з тваринами, працівники завжди дотримуються правил техніки безпеки, особистої гігієни та санітарних норм. Персонал ветеринарної клініки «У ЦЕНТРІ» забезпечений необхідними засобами захисту: стерильні одноразові халати, індивідуальний комплект форми, шапочки, маски, гумові оглядові перчатки, дезінфікуючі речовини – спирт 75%, хлоргексидин 0,05% та 3% екоцид. Після кожного прийому проводиться дезінфекція робочих поверхонь, оглядових інструментів, протирається підлога теплою водою з дезінфікуючим засобом, приміщення провітрюється. Якщо є підозра на інфекційну хвору тварину – проводиться кварцування. Прийом тварин проводиться за правилом передчасного запису (виключеннями є екстрені випадки) для того, щоб мінімізувати контакт тварин між собою.

Часто при роботі в клініці доводиться працювати з агресивними, лякливими тваринами. Однак, свій характер вони можуть показати не одразу, тому є ризик отримати поранення у вигляді подряпин або укусів. Але при роботі з тваринами в клініці «У ЦЕНТРІ» персонал поводить обережно, говорять тихо, не дозволяють різких рухів та проводять маніпуляції в полі зору тварини, чим самим дають час тварині звикнути до людей, приміщення та нових запахів. Процес огляду тварини та маніпуляції проводять в присутності власника за належної фіксації. На верхню та нижню щелепи може накладатися бинтова пов'язка (обводять щелепи та зав'язують на вузол на потилиці), вдягають намордник, повалюють тварину на підлогу, тримаючи за передні та задні кінцівки. Для фіксації котів використовують намордник або конус, який фіксують навколо шиї. Якщо тварина занадто агресивна, то вдаються до фіксації за допомогою рушників, ковдри та інших матеріалів, якими укутують шию та голову тварині. За неможливості проведення фіксації проводять седацію тварині для безпечного огляду тварини (відбір крові, рентген, УЗ-діагностика та інше).

На території клініки та в приміщеннях заборонено палити та користуватися вибухонебезпечними речовинами. У випадку виникнення пожежі клініка для забезпечення протипожежних дій дотримується «інструкції про заходи пожежної безпеки», згідно статті 20 «Кодексу цивільного захисту України». Весь персонал клініки регулярно проходить інструктаж з користування засобами пожежогасіння, ознайомлений з інструкціями та рекомендаціями згідно правил пожежної безпеки та схемами евакуації в разі виникнення надзвичайної ситуації.

НС, які можуть статися у ветеринарній клініці:

- НС внаслідок руйнування будівлі;
- НС внаслідок пожежі, вибуху;
- НС, яка пов'язана з сильною зливою, градом, сильною спекою, сильним холодом;

- НС внаслідок аварії в каналізаційній системі (хімічних реактивів, біологічних агентів);
- НС, пов'язана з потраплянням збудників небезпечних інвазійних захворювань у зовнішнє середовище.

Сценарій надзвичайної ситуації в умовах ветеринарної клініки: сталося коротке замикання під час роботи стерилізатора для хірургічних інструментів, далі відбулося самозаймання в приміщенні. Згодом це може призвести до пожежі, задимленню приміщення та статися паніка серед людей та тварин. Якщо негайно не відреагувати і не припинити розгорання, то вогонь може перекинутися на всі приміщення і охопити всю будівлю. У найгіршому випадку вогонь далі може перекинутися на прилеглі будівлі призводячи до можливої загибелі людей або тварин від вогню та диму.

У разі виявлення осередку загоряння (запах гару, задимлення тощо) потрібно негайно зателефонувати в пожежну службу і повідомити про це; виконати всі заходи щодо евакуації людей з тваринами згідно плану евакуації з будівлі, гасіння пожежі інвентарем для пожежогасіння (пінний вогнегасник, пісок, вода) та збереження матеріальних цінностей; перевірити дію автоматичних систем протипожежного захисту; відключити електроенергію (за винятком системи протипожежного захисту); зупинити роботу систем вентиляції в аварійному і прилеглих до нього приміщеннях. При евакуації з приміщення, що горить, виходити швидко, прикривши органи дихання вологим полотенцем або будь якою річчю з цупкої тканини. Якщо на людині загорівся одяг, то потрібно негайно допомогти зняти його або загасити накинувши покривало і щільно притиснути.

Отже, за весь час роботи ветеринарної клініки «У ЦЕНТРИ» не реєструвалися нещасні випадки, що свідчить про стабільну роботу усіх підрозділів з охорони праці. Всі структурні підрозділи системи управління охороною праці працюють відповідно до встановлених правил.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це екологічне дослідження, аналіз і оцінка результатів господарської діяльності, що несе негативний вплив на навколишнє середовище. Мета екологічної експертизи полягає у запобіганні негативного впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах [42-44].

Основними завданнями екологічної експертизи є:

- визначення ступеня екологічного ризику і безпеки здійснюваної діяльності;
- оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього середовища;
- оцінка ефективності, обґрунтованості заходів щодо охорони навколишнього середовища;
- підготовка об'єктивних, усебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи.

Екологічна експертиза розглядається як один з ефективних механізмів, що здатний гарантувати екологічну безпеку. Це пов'язано із тим, що в ній поєднуються соціальна справедливість, незалежність, гласність, забезпечення конституційних прав громадян на безпечні умови життя, а також на відповідний рівень здоров'я, належний стан довкілля. Закон України «Про екологічну експертизу» визначає екологічну як вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколоґо-експертних об'єднань та формувань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів. Враховується те, що реалізація їх дій може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища. Вона спрямована на підготовку висновків про відповідність

запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства щодо охорони навколишнього природного середовища, відновлення природних ресурсів і раціональне їх використання, а також забезпечення екологічної безпеки. Таким чином, екологічна експертиза є попереджувальним заходом, що дозволяє запобігти шкідливій діяльності з боку користувача природних ресурсів.

Враховуючи загальну неблагополучну екологічну ситуацію в Україні для регулювання відносин в галузі навколишнього середовища Верховною Радою України було прийнято: Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.2005 р. та інші законодавчі акти. Вони зазначають екологічні, правові, соціальні основи організації охорони навколишнього середовища; регулюють відносини у галузі охорони, використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Протягом певного часу, коли людське суспільство починало свій активний розвиток і почало досягати швидкого прогресу у різних сферах діяльності, природа могла здійснити процес самоочищення. Але статистика за останні роки показує, що антропогенний вплив наносить природі непоправимих наслідків, а саме погіршення стану навколишнього середовища та здоров'я людей.

Негативні зміни у природньому середовищі призводять до виникнення серйозних та небезпечних хвороб серед людей. Це викликає необхідність дотримуватися необхідних правил і норм для збереження всіх показників у межах ГДК у природньому середовищі.

Кваліфікаційна робота виконана на базі ветеринарної клініки «У ЦЕНТРИ» у місті Миргород. При проведенні екологічної експертизи встановлено, що тварини заражаються ектопаразитами внаслідок:

- можливості взаємодії здорових тварин з хворими;
- у місті Миргород немає спеціально облаштованих майданчиків для вихову тварин, тому відбувається контакт безпосередньо з бродячими тваринами, які є потенційними переносниками захворювань;

- неухажне ставлення власників до своїх улюбленців, а також небажання здійснити лікування своєчасно та байдужість до профілактичних заходів щодо захворювання.

За результатами проведених досліджень у місті Миргород встановлено, що ктеноцефальоз є дуже поширеною інвазією котів та собак. Для мінімізації поширення даної проблеми пропоную провести заходи, які знизять рівень зараженості за ктеноцефальозу:

- постійно проводити відлов бродячих тварин;
- проводити роз'яснювальну роботу серед населення щодо питань екологічної та біологічної безпеки;
- розробити і впровадити систему масової стерилізації, щеплення, профілактичних обробок та лікування безпритульних тварин;
- регулярно проводити профілактичну обробку тварин для запобігання зараження ктеноцефальозом;
- проводити прибирання вдома з використанням дезінфікуючих засобів, особлив ретельно в місцях, де тварина проводить більшу частину свого часу.

ВИСНОВКИ

1. За результатами досліджень котів ктеноцефальоз є дуже поширеною інвазією на території міста Миргород, середня екстенсивність інвазії становить 38,9 %, за інтенсивності інвазії $6,4 \pm 0,4$ екз./гол.

2. Показники екстенсивності інвазії котів *Ctenocephalides felis* залежить від породи тварин. Максимальну інвазованість блохами встановлено у безпорідних котів (ЕІ – 22,2%).

3. Ефективними інсектицидними препаратами за ктеноцефальозу котів є таблетки «Дронтал» і краплі «Мега Стоп Pro Vet» (ЕЕ та ІЕ – 100,0 %), що задавали одноразово.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Abdullah, S., Helps, C., Tasker, S. et al. Pathogens in fleas collected from cats and dogs: distribution and prevalence in the UK. *Parasites & Vectors*. 2019. Vol. 12(71). <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3326-x>
2. Beaucournu J. C., Menier K. Le genre *Ctenocephalides* Stiles et Collins, 1930 (Siphonaptera, Pulicidae). *Parasite*. 1998. № 5 (1). P. 3–16.
3. 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.
4. Горб К. О. Епізоотологічні особливості ктеноцефальозу собак в умовах міста Полтави. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. №1. С. 216-221. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.01.25>
5. Кручиненко О. В. Ектопаразити собак і котів (поширення та лікування). Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 3. С. 241–250.
6. Cantó, G. J., Guerrero, R. I., Olvera-Ramírez, A. M., Milián, F., Mosqueda, J., Aguilar-Tipacamú, G. Prevalence of fleas and gastrointestinal parasites in free-roaming cats in central Mexico. *PloS one*. 2013. Vol. 8(4). e60744. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060744>
7. Slapeta, J., King, J., McDonell, D., Malik, R., Homer, D., Hannan, P., Emery, D. The cat flea (*Ctenocephalides f. felis*) is the dominant flea on domestic dogs and cats in Australian veterinary practices. *Veterinary parasitology*. 2011. Vol. 180(3-4). P. 383–388. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.03.035>
8. Georgi J. R. Parasitology For Veterinarians. 3ed. Saunders Company, Philadelphia, 1980. 450 p.
9. 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, 2004. 57 p.

10. Mullen G., Durden L. *Medical and Veterinary Entomology*. Academic Press Elsevier, London, 2018. 792 p.
11. Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростигаев Б. А. *Определитель блох Кавказа*. Ставрополь, 1977. 278 с.
12. Johnson P. T. A classification of the *Siphonaptera* of South America with description of new species. *Memoirs of the Entomological Society of Washington*. 1957. № 5. P. 1–298.
13. 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.
14. «Veterinary Parasitology» Volume 92, Issue 3, 1 October 2000, Pages 239-241.
15. *Паразитология и инвазионные болезни собак: Учебник для студентов высших учебных заведений / Под ред. М. Акбаева. – КолосС, 2008. – 792 с.*
16. Лапиков С. *Паразитарные болезни у кошек и собак. Практическое руководство. – М.: Аквариум, 2013. – 80 с.*
17. *Паразитарные болезни кошек: заболевания, симптомы, лечение (Электронный ресурс). – Режим доступа: www.moksyakova.ru*
18. *Journal of Medical Entomology*, Volume 18, Issue 1, 20 February 1981, Pages 78–83.
19. Kwochka K. W. Fleas and related disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1987. № 17 (6). P. 1235–1262.
20. Flea species from dogs and cats in northern Greece: environmental and clinical implications / A. F. Koutinas et al. *Veterinary Parasitology*. 1995. № 58 (1–2). P. 109–115.
21. Lam A., Yu A. Overview of flea allergy dermatitis. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian*. 2009. № 31 (5). P. 1–10.

22. 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.
23. Induction of feline flea allergy dermatitis and the incidence and histopathological characteristics of concurrent indolent lip ulcers / S. Colombini et al. *Veterinary Dermatology*. 2001. № 12. P. 155–161.
24. Sousa C. A., Halliwell R. E. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XI): the relationship between arthropod hypersensitivity and atopic dermatitis in the dog. *Veterinary immunology and immunopathology*. 2001. № 81 (3–4). P. 233–237.
25. Cañón-Franco W. A., 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.
26. Parasite control practices and public perception of parasitic diseases: A survey of dog and cat owners / M. Matos et al. *Preventive veterinary medicine*. 2015. № 122 (1–2). P. 174–180.
27. European Medicine Agency. 2017. URL: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2016/07/WC500210927.pdf (звернення 02.12.2020).
28. Bailey R. E. Global hexachlorobenzene emissions. *Chemosphere*. 2001. № 43 (2). P. 167–182.
29. Franc M. Fleas and methods of control. *International Office of Epizootics*. 1994. № 13 (4). P. 1019–1037.
30. Organochlorines in carpet dust and non-Hodgkin lymphoma / J. S. Colt et al. *Epidemiology*. 2005. № 16 (4). P. 516–525.
31. 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.

32. 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.
33. Franc M., Cadiergues M. C. Antifeeding activity of a delatmethrin shampoo against *Ctenocephalides felis* in dogs. *Revista de Medicina Veterinaria*. 1998. № 149. P. 791–794.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. Meola R., Meier K., Dean S., Bhaskaran G. Effect of pyriproxyfen in the blood diet of cat fleas on adult survival, egg viability, and larval development. *Journal of Medical Entomology*. 2000. № 37. P. 503–506.
38. Ross D. H., Young D. R., Young R., Pennington R. G. Topical pyriproxyfen for control of the cat flea and management of insecticidal resistance. *Feline Practitioners*. 1998. № 26. P. 18–22.
39. Ярошевська В. М. Безпека життєдіяльності: Київ: Вид-во Кондор, 2004. 560 с.
40. Желібо Є. П., Заверуха Є. П., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності: Навч. посібн. Київ: Вид-во Каравелла, 2001. 315 с.
41. Ковжога С. О., Малько О. Д., Полежаєв А. М. Безпека життєдіяльності: Навч. посібн. Харків: Вид-во Право, 2010. 220 с.

42. Андрейцев В. І., Пустовойт М. А. Екологічна експертиза, право і практика. К., 1992. 152 с.
43. Андрейцев В. І. Правовое обеспечение экологической экспертизы проектов. К.: Будівельник, 1990. 162 с.
44. Шемшученко Ю. С. Екологічне право України. К.: Юридична думка, 2005. 848 с.
45. 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.
46. 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.
47. Payne P. A., Dryden M. W., Smith V., Ridley R. K. Effect of 0.29 % w/w fipronil spray on adult flea mortality and egg production of three different cat flea, *Ctenocephalides felis* (Bouche), strains infesting cats. *Veterinary Parasitology*. 2001. № 102. P. 331–340.
48. Franc M., Beugnet F., Vermot S. Efficacy of fipronil-(S)-methoprene on fleas, flea egg collection, and flea egg development following transplantation of gravid females onto treated cats. *Veterinary therapeutics*. 2007. № 8. P. 285–292.
49. Bonneau S., Fourier J. J., Rousseau C., Cadiergues M.-C. Comparative efficacy of two fipronil spot-on formulations against experimental flea infestations (*Ctenocephalides felis*) in dogs. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*. 2010. № 8. P. 16–20.
50. Efficacy of a novel topical combination of fipronil 9.8% and (S)-methoprene 8.8 % against ticks and fleas in naturally infested dogs / A. P. Nambi et al. *Scientifica*. 2016. 7174685.

51. Efficacy of fipronil for dogs with different parasite burdens of *Ctenocephalides felis felis* (Siphonaptera: Pulicidae) / C. N. Coelho et al. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 2015. № 35. P. 270–273.
52. Young D. R., Jeannin P. C.; Boeckh A. Efficacy of fipronil/(S)-methoprene combination spot-on for dogs against shed eggs, emerging and existing adult fleas (*Ctenocephalides felis*, Bouche). *Veterinary Parasitology*. 2004. № 125. P. 397–407.
53. Botelho M. C. Eficácia e segurança de uma coleira com deltametrina e propoxur no controle de *Rhipicephalus sanguineus* e *Ctenocephalides felis felis* em cães. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias, Parasitologia Veterinária). Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014. 139 p.
54. Miller J. E., Baker N. F., Colburn E. L. Jr. Insecticidal activity of propoxur- and carbaryl-impregnated flea collars against *Ctenocephalides felis*. *American journal of veterinary research*. 1977. № 38 (7). P. 923–925.
55. Hinkle N., Wadleigh R. W., Koehler P., Patterson R. Mechanisms of Insecticide Resistance in a Strain of Cat Fleas (Siphonaptera: Pulicidae). *Journal of Entomological Science*. 1995. № 30. P. 43–48.
56. Mencke N., Jeschke P. Therapy and prevention of parasitic insects in veterinary medicine using imidacloprid. *Current topics in medicinal chemistry*. 2002. № 2 (7). P. 701–715.
57. Hopkins T. J., Kerwick C., Gyr P., Woodley I. Efficacy of imidacloprid to remove and prevent *Ctenocephalides felis* infestations on dogs and cats. *Australian Veterinary Practitioner*. 1996. № 26. P. 150–153.
58. 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.
59. 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.

60. Qureshi T., Everett W. R., Palma K. G. Development of advantus(imidacloprid) soft chewable tablets for the treatment of *Ctenocephalides felis* infestations on dogs. *Parasites & vectors*. 2015. № 8. P. 407.
61. Treatment of Psoroptic Mange with Avermectins / C. A. Wilkins et al. *American Journal of Veterinary Research*. 1980. № 41. P. 1112–2113.
62. MacNeil D. J. Avermectins. *Journal of Biotechnology*. 1995. № 28. P. 421–442.
63. Comparison of Two Pour-On Formulations of Ivermectin against Gastrointestinal Worms, Fleas and Lice in Naturally Infected Stray Dogs / F. Ibarra-Velarde et al. *Pharmacology & Pharmacy*. 2015. № 6. P. 177–184.
64. Dose selection of selamectin for efficacy against adult fleas (*Ctenocephalides felis felis*) on dogs and cats / T. L. McTier et al. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 91. P. 177–185.
65. Evaluation of the effects of selamectin against adult and immature stages of fleas (*Ctenocephalides felis felis*) on dogs and cats / T. L. McTier et al. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 91. P. 201–212.
66. Selamectin: A novel broad-spectrum endectocide for dogs and cats / B. F. Bishop et al. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 91. P. 163–176.
67. Efficacy of selamectin administered topically to pregnant and lactating female dogs in the treatment and prevention of adult roundworm (*Toxocara canis*) infections and flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations in the dams and their pups / M. Payne-Johnson et al. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 91. P. 347–358.
68. Dryden M., Boyer J., Smith V. Techniques for estimating on animal populations of *Ctenocephalides felis* (Siphonaptera: Pulicidae). *Journal of Medical Entomology*. 1994. № 31. P. 631–634.
69. Virulence of *Metarhizium anisopliae* and *Beauveria bassiana* to *Ctenocephalides felis felis* / D. R. De Melo et al. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008. № 1149. P. 388–390.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. 1. Мікроскопія живої блохи *C. felis*



Рис. 2. *Stenoccephalides felis*

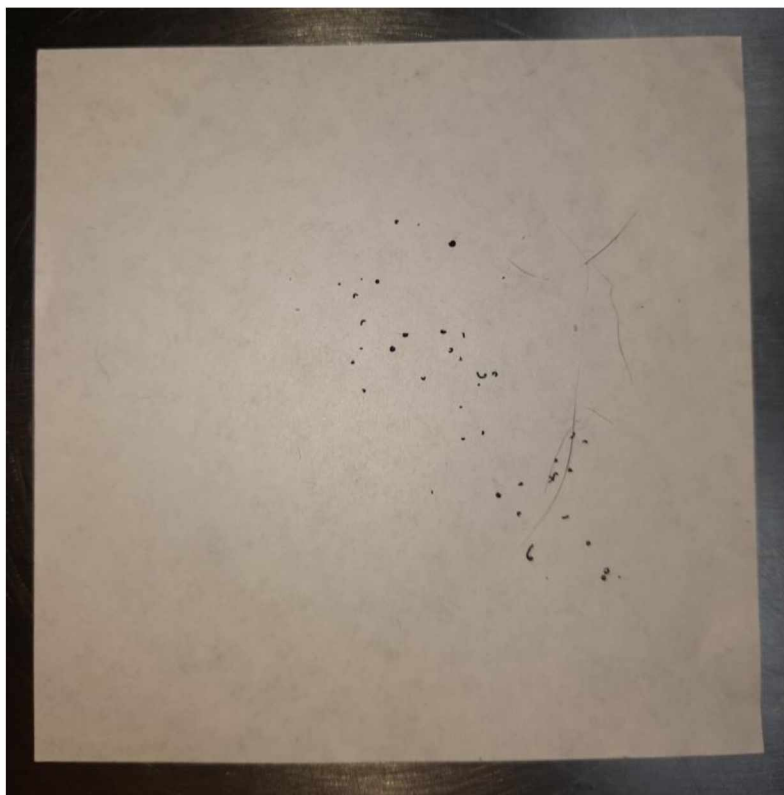


Рис. 3. Блошині екскременти на білому папері



Рис. 4. Використані препарати



Рис. 5. Інсектицидні препарати, що застосовуються для лікування котів хворих на ктеноцефальоз

Додаток В