

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на здобуття ступеня вищої освіти**

**магістр**

**на тему: «АКАРОЗИ СОБАК В УМОВАХ М. ПОЛТАВА  
(ПОШИРЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ)»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за ОПП Ветеринарна медицина  
спеціальності

211 Ветеринарна медицина  
освітнього ступеня магістр  
групи 1

Плахотна Є. В.

Керівник: Євстаф'єва В. О.

Рецензент: Замазій А. А.

Полтава 2025 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, доцент**

\_\_\_\_\_ Віталій МЕЛЬНИЧУК

« 31 » травня 2024 року

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

*Плахотна Єва Віталіївна*

1. Тема роботи: «Акарози собак в умовах м. Полтава (поширення та лікування)», керівник роботи доктор ветеринарних наук, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Євстаф'єва В. О.  
Затверджено засіданням кафедри № 19 від «31» травня 2024 р.
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.
3. Вихідні дані до роботи: собаки різних порід та вікових груп. Акарологічні та копроскопічні методи дослідження собак. Акарицидні препарати, схеми лікування собак за акарозних інвазій, викликаних акариформними кліщами.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:  
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Опрацювати літературні джерела відносно акарозів собак, викликаних акариформними кліщами.  
Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Провести діагностичні акарологічні та копроовоскопічні дослідження собак. Визначити ступінь інвазованості собак акариформними кліщами залежно від породи та віку. Визначити особливості перебігу акарозів собак в складі мікстинвазій травного тракту собак. Встановити ефективність різних схем лікування собак за акарозних інвазій, викликаних акариформними кліщами.  
Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Проаналізувати біологічні ризики та провести аналіз основних принципів біобезпеки в умовах ветеринарної клініки «ВетХелп» (м. Полтава).
5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

## 6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

| Розділ                                        | Прізвище, ініціали та посада консультанта                                           | Підпис, дата      |                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
|                                               |                                                                                     | завдання видав    | завдання перевірено |
| Економічної ефективності ветеринарних заходів | ЄВСТАФ'ЄВА В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи  | 31 травня 2024 р. |                     |
| Біобезпека на виробництві                     | ПЕТРЕНКО М., доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки | 31 травня 2024 р. |                     |

## 7. Дата видачі завдання «31» «травня» 2024 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи                                              | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| 1     | Вибір і затвердження теми роботи                                                 | травень 2024 р.               | Виконано |
| 2     | Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу | травень 2024 р.               | Виконано |
| 3     | Опрацювання літературних джерел                                                  | червень 2024 р.               | Виконано |
| 4     | Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи             | вересень-грудень 2024 р.      | Виконано |
| 5     | Виконання теоретичного розділу роботи                                            | січень-лютий 2025 р.          | Виконано |
| 6     | Виконання аналітичних розділів роботи                                            | березень-квітень 2025 р.      | Виконано |
| 7     | Виконання спеціальних розділів                                                   | березень-квітень 2025 р.      | Виконано |
| 8     | Оформлення тексту роботи                                                         | 28 квітня – 23 травня 2025 р. | Виконано |
| 9     | Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів                    | 29 травня – 30 травня 2025 р. | Виконано |
| 10    | Попередній захист роботи на кафедрі                                              | 02 червня – 06 червня 2025 р. | Виконано |
| 11    | Нормо-контроль                                                                   | 02 червня – 06 червня 2025 р. | Виконано |
| 12    | Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій                        | 09 червня – 20 червня 2025 р. | Виконано |
| 13    | Захист кваліфікаційної роботи                                                    | червень 2025 р.               | Виконано |

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Єва ПЛАХОТНА  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА  
(підпис)

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РЕФЕРАТ.....                                                                                                                      | 5  |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,<br>СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....                                                        | 7  |
| ВСТУП.....                                                                                                                        | 8  |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....                                                                                                  | 10 |
| 1.1. Епізоотичні дані за акарозів собак, викликаних акариформними<br>кліщами.....                                                 | 10 |
| 1.2. Лікувальні заходи за акарозів м'ясоїдних тварин, викликаних<br>акариформними кліщами.....                                    | 14 |
| 1.3. Висновок з огляду літератури.....                                                                                            | 18 |
| РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....                                                                                                 | 20 |
| 2.1. Матеріали і методи дослідження.....                                                                                          | 20 |
| 2.2. Характеристика місця виконання роботи.....                                                                                   | 23 |
| 2.3. Результати власних досліджень.....                                                                                           | 24 |
| 2.3.1. Поширення акарозів собак, викликаних акариформними<br>кліщами, та особливості його перебігу в умовах міста<br>Полтава..... | 24 |
| 2.3.2. Породна сприйнятливість собак до збудників акарозів,<br>викликаних акариформними кліщами.....                              | 29 |
| 2.3.3. Вікова сприйнятливість собак до збудників акарозів,<br>викликаних акариформними<br>кліщами.....                            | 33 |
| 2.3.4. Лікувальна ефективність акарицидних засобів за акарозів собак,<br>викликаних акариформними кліщами.....                    | 36 |
| 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів .....                                                               | 43 |
| 2.5. Обговорення результатів власних досліджень .....                                                                             | 46 |
| РОЗДІЛ 3. БЮБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....                                                                                           | 50 |
| ВИСНОВКИ .....                                                                                                                    | 53 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....                                                                                                  | 54 |

|               |    |
|---------------|----|
| ДОДАТКИ ..... | 62 |
|---------------|----|

## РЕФЕРАТ

Основний зміст кваліфікаційної роботи викладено на 53 сторінках комп'ютерного тексту і включає: реферат; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; власні дослідження; розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів; обговорення результатів власних досліджень; біобезпеку на виробництві; висновки.

Робота містить 5 додатків, список використаних джерел, що налічує 79 найменувань, у тому числі 68 – латиницею. Робота ілюстрована 17 таблицями та 21 рисунком.

Тема кваліфікаційної роботи – «Акарози собак в умовах м. Полтава (поширення та лікування)».

*Об'єкт дослідження:* отодектоз, демодекоз та саркоптоз собак.

*Предмет дослідження:* поширення, вікова динаміка, породна сприйнятливість, особливості перебігу, мікстінвазії, терапевтична ефективність.

*Методи дослідження:* паразитологічні (акарологічні; копроовоскопічні; встановлення екстенсивності та інтенсивності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності, інтенсивності інвазії, вікової динаміки, породної сприйнятливості); мікроскопічні; статистичні.

*Мета роботи* полягала у вивченні поширення, особливостей перебігу акарозів собак, викликаних акариформними кліщами, на території м. Полтава, а також встановленні ефективності лікувальних заходів за цих інвазій.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у місті Полтава видовий склад збудників акарозів собак представлений трьома видами акариформних кліщів – *Otodectes cynotis* (EI – 24,4 %), *Demodex canis* (EI – 18,6 %), *Sarcoptes scabiei var. canis* (EI – 10,5 %). З'ясовано, що акарози в собак перебігали переважно як мікстінвазії – 53,5 %, де співчленами саркоптесів, отодектесів та демодексів були збудники трихуриду (50,0 % від мікстінвазій), унцинаріозу (39,3 %), токсокарозу (39,3 %) та дипілідіозу (3,6 %).

Виявлено особливості породної та вікової сприйнятливості собак до збудників отодектозу, демодекозу та саркоптозу.

Доведено, що найбільш ефективними за акарозів собак виявилися препарати Сімпаріка та АкароСпектра, які забезпечували 100 %-ву екстенс- та інтенсефективність за отодектозу на 10 добу лікування, за демодекозу – на 15 та 20 добу відповідно, за саркоптозу – на 10 та 15 добу відповідно.

З лікувальною метою за отодектозу, демодекозу та саркоптозу собак рекомендовано застосовувати препарати Сімпаріка (індивідуально, орально у дозі 1 таблетка на тварину, одноразово) та АкароСпектра (індивідуально, орально у дозі 1 таблетка на тварину, одноразово).

Результати досліджень опубліковані у наукових працях:

1. **Плахотна Є. В., Євстаф'єва В. О.** Видовий склад та поширення збудників акарозів у м'ясоїдних тварин. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (23-24 жовтня 2024, м. Полтава).* Полтава: ПДАУ, 2024. С. 151–153.

2. Yevstafieva V., **Plakhotna Y.**, Melnychuk V., Yuskiv I., Korchan L., Kanivets N., Slynko V. Characteristics of the course of acaroses in dogs caused by parasitism of acariform ticks. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). P. 115–119. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.19>

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

1. ГАМК – гамма-аміномасляна кислота
2. ДР – діюча речовина
3. ЕЕ – екстенсефективність
4. ЕІ – екстенсивність інвазії
5. ІЕ – інтенсефективність
6. ІІ – інтенсивність інвазії

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Одними з найпоширеніших шкірних захворювань у собак є акарози, викликані акариформними кліщами, таким як саркоптоз, отодектоз та демодекоз. Це зоонозні захворювання собак, що викликаються кліщами роду *Sarcoptes*, *Otodectes* та *Demodex* [1–8]. Акарози, викликані акариформними кліщами, поширені по всьому світу та можуть паразитувати у багатьох видів тварин, а також у людини. Описано понад 30 000 видів акариформних кліщів, що викликають дерматопатії, виявлені в родині Canidae, а саме *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis*, *Demodex canis* [9–11]. Дерматопатії паразитарного походження у дрібних тварин є найпоширенішими у більшості країн світу, характеризуються високою контагіозністю [12].

Відомо, що клінічні прояви акарозів можуть бути прихованими або яскраво вираженими та характеризуються запаленням, еритемою, інтенсивним свербіжем, появою струпів, випадінням волосся і утворенням алопецій [13]. При паразитуванні кліщів роду *Demodex* передача збудника може відбуватися після народження цуценят шляхом прямого контакту з хворою матір'ю [14]. При паразитуванні акариформних кліщів відбувається значний вплив на здоров'я тварин. Кліщі при паразитуванні викликають занепокоєння і стрес. Інокуюючи при паразитуванні біологічно активні речовини та виділяючи продукти життєдіяльності, кліщі викликають подразнення, запальну, алергічну реакцію, токсикоз. При цьому травмується шкіра, порушується її цілісність, відкриваються ворота інфекції. При значній інвазії кліщами можливий розвиток анемії, виснаження, зниження імунітету [15, 16].

Основним засобом боротьби з ектопаразитами тварин є їх обробка антипаразитарними препаратами, у тому числі з профілактичною метою, для проведення яких світова ветеринарна наука запропонувала широкий вибір протипаразитарних акарицидних засобів. На ринку існує велика кількість ветеринарних препаратів, спрямованих на лікування собак за акарозів, викликаних акариформними кліщами. Незважаючи на різноманітність запропонованих препаратів, більшість з них за різних причин не завжди

випробувані і висвітлена їх ефективність у науковій літературі, а також такі властивості як: зручність застосування, безпека для тварин та людини, цінова політика, доступність на ринку тощо [17–19].

Тому, **метою роботи** було вивчити поширення, особливості перебігу акарозів собак, викликаних акариформними кліщами, на території м. Полтава, а також встановити ефективність лікувальних заходів за цих інвазій.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити **наступні завдання:**

- встановити видовий склад та поширення акарозів собак, викликаних акариформними кліщами, на території м. Полтава;
- дослідити особливості перебігу акарозів собак, викликаних акариформними кліщами, в складі мікстинвазій шлунково-кишкового тракту тварин;
- з'ясувати породну сприйнятливість собак до збудників акарозів, викликаних акариформними кліщами;
- встановити особливості вікової динаміки за акарозів собак, викликаних акариформними кліщами;
- встановити терапевтичну ефективність лікарських засобів за акарозів собак, викликаних акариформними кліщами.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Епізоотичні дані за акарозів собак, викликаних акариформними кліщами

Науковці зазначають, що для того щоб досягти кращого розуміння епізоотичного процесу акарозів, що викликані акариформними кліщами, необхідно знати фактори, які можуть сприяти передачі збудників паразитів, їх розмноженню і збереженню в біотопі [20].

Вид кліщів *Otodectes cynotis* поширений у всьому світі, дуже заразний серед собак, особливо поширений серед молодих особин, оскільки старші тварини можуть набути імунітету до цього паразита. Кішка є природним резервуаром кліща і функціонує як джерело інвазії для собак та інших тварин. Цей паразит живиться залишками епітелію і тканинними рідинами на поверхні зовнішнього слухового проходу і прилеглої шкірі, викликаючи сильне подразнення і, як наслідок, зовнішній отит [21, 22].

Наукова література свідчить про значне поширення отодектозу серед собак в різних країнах світу (рис. 1.1) [23].

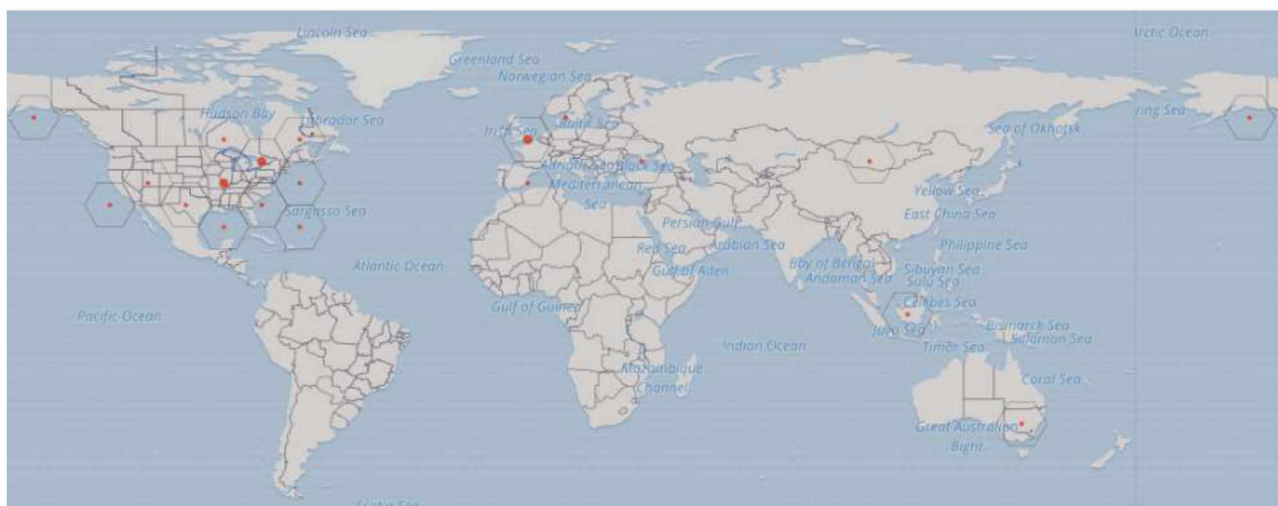


Рис. 1.1. Поширення *Otodectes cynotis* серед м'ясоїдних тварин у світі [23]

Так, в Бразилії визначено значну поширеність інвазії *O. cynotis* серед собак, де екстенсивність інвазії становить 33,3 % [24].

В умовах клініки Каїрського університету було проведено акарологічні та копроовоскопічні дослідження собак. Було виявлено у 7,17 % моноспецифічну інвазію *O. cynotis*, а у 4,48 % – змішані інвазії, обумовлені одночасним паразитуванням отодектесів та кліщів родів *Sarcoptes*, *Demodex*, *Dermatophytes*, бліх, токсаскарисів, токсокар, цестод роду *Dipylidium* і найпростіших роду *Isospora*. Причому, найвищий рівень інвазії був виявлених у молодих собак, а найнижчий – у дорослих собак [25].

Науковці провели дослідження на території Греції, де з 581 обстеженої собаки 25 (4,3 %) були позитивними щодо інвазії *O. cynotis*, з яких 18 (4,65 %) були у віці  $\leq 3$  місяців і 7 (3,61 %) – від 3 до 6 місяців. Середня інтенсивність інвазії *O. cynotis* становила 22,12 кліща/собаку. Значно вищу загальну поширеність інвазії *O. cynotis* (8,40 %) було виявлено у цуценят із розплідників/притулків, ніж у цуценят, які належать клієнтам (0,94 %) [26].

Кліщі *Demodex canis* локалізуються у волосяних цибулинах, потових та сальних залозах значної кількості тварин, а також людини. Демодекоз не вважається заразним між здоровими тваринами після періоду новонародженості. Це було доведено при спільному утриманні собак з генералізованим демодекозом і здорових собак. *D. canis* присутній у невеликій кількості, як коменсал, на шкірі та в слуховому проході у 30–80 % здорових собак, але лише у деяких розвивається хвороба. Таким чином, демодекоз є результатом надмірного розмноження кліщів у шкірі собак [27–31].

Наукова література свідчить про значне поширення демодекозу серед собак в різних країнах світу (рис. 1.2) [32].

Зокрема, на території Тайваню було виявлено 7,2 % (73/1013) уражених *D. canis* собак. Інвазія під час дослідження досягала піку кожної зими із середньою поширеністю 12,5 % (32/255). Рівень інвазування собак збудником демодекозу істотно варіював залежно від статі, віку та породи ( $p < 0,05$ ) [33].



Рис. 1.2. Поширення *Demodex canis* серед м'ясоїдних тварин у світі [32]

Під час дослідження на території Туреччини було відібрано зразки від 205 (115 самців, 90 самок) безпритульних собак із підозрою на акароз. Виявлено, що 58 (28,29 %) собак були інвазовані акариформними кліщами. *Demodex* spp. був виявлений у 35 собак (60,34 %) (*D. canis*, *D. injae*), у 19 (32,76 %) – *Sarcoptes scabiei canis*, 2 (3,44 %) – змішана інвазія (*Sarcoptes* і *Demodex*) і 2 (3,44 %) – *O. cynotis*. Було встановлено, що 32 (55,17 %) тварини із 58 інвазованих кліщами собак були самцями, а 26 (44,83 %) – самками. Встановлено, що зв'язок інвазій із віком, сезоном і статтю не був статистично значущим [34].

На території Греції із 242 протестованих безпритульних собак (85 самців і 157 самок) у 15 собак (6,20 %) діагностовано *Sarcoptes scabiei var canis*, у 8 (3,31 %) – *O. cynotis*, у 4 (1,65 %) – *Cheyletiella* sp. та *Demodex canis*. Статистично значуще вищий відсоток наявності паразитів був виявлений у молодих собак порівняно з дорослими ( $P=0,0001$ ) і у самців порівняно із самками ( $P<0,0001$ ). Тоді як ця різниця не була статистично значущою у короткошерстих порівняно з довгошерстими собаками. Результати цього дослідження підтверджують припущення про те, що бродячі собаки є значним джерелом ектопаразитів [35].

Кліщі виду *Sarcoptes scabiei var canis* є збудником саркоптозу, який може заражати людей і тварин. Паразит проникає глибоко в епідерміс, викликаючи

інтенсивний свербіж, запалення, а в деяких випадках і порушення шкірного бар'єру, а у ослабленого молодняка – до летальності. Саркоптоз був виявлений щонайменше у 12 рядах, 39 родин і 148 видах домашніх і диких ссавців, що робить його одним із найважливіших ектопаразитів за останні десятиліття [36].

Наукова література свідчить про значне поширення саркоптозу серед собак в різних країнах світу (рис. 1.3) [37].



Рис. 1.3. Поширення *Sarcoptes scabiei* var *canis* серед м'ясоїдних тварин у світі [37]

Було проведено дослідження, щоб з'ясувати статус ектопаразитів, які заражають собак індійського регіону Шимога. Загалом 120 собак з патологією шкіри було досліджено на наявність ектопаразитів. Серед 59 заражених домашніх собак 7 (11,8 %) були позитивними на саркоптоз та 3 (5,0 %) – на демодекоз. Види кліщів, що інвазують собак, були ідентифіковані як *Sarcoptes scabiei* та *Demodex canis* на основі морфологічних ознак. Поширеність ектопаразитів була більшою серед бродячих та дорослих собак порівняно з домашніми собаками та цуценятами відповідно [38].

На території Ірану 3,6 % обстежених собак були інвазовані збудником *Sarcoptes scabiei* [39].

На території Ірану собаки були інвазовані *Sarcoptes scabiei* var. *canis*, *Otodectes cynotis* і *Demodex canis*, де показники екстенсивності інвазії відповідно становили 42 (29,4 %), 37 (25,9 %) і 12 (8,4 %). Змішані інвазії двома

і більше ектопаразитами виявлені у восьми собак (5,6 %). Причому, кліщі *S. scabiei* var. *canis* (33,3 %) переважали взимку [40].

## 1.2. Лікувальні заходи за акарозів м'ясоїдних тварин, викликаних акариформними кліщами

Існують різні місцеві та системні методи лікування тварин за паразитування акариформних кліщів. Це обумовлено застосуванням препаратів контактної дії на шкіру (наприклад, амітразові розчини; фіпроніловий спрей, метафлумізон/амітраз для точкового нанесення, нашійник з імідаклопридом/флуметрином або фіпроніл/амітраз/S-метопрен для точкового нанесення) або препарати системної дії (селаментин і моксидектин/імідаклоприд) [41–54].

У дослідженнях була оцінена ефективність одноразової обробки Felpreva® (тиголанер, емодепсид і празиквантел) точковим розчином на котах, спонтанно заражених *O. cynotis*. В дослідженнях наявність життєздатних кліщів було підтверджено до обробки і повторно оцінено на 14 і 28 день. Ефективність розраховували на основі кількості життєздатних кліщів, виявлених після обробки. У дослідженні усі коти, які отримували Felpreva®, були вільні від кліщів (100 % ефективність) на 28 день та через 4 тижні після лікування. Не було виявлено жодних побічних явищ або реакцій у місці застосування котам препарату [55].

Одноразове місцеве лікування котів, хворих на отодектоз, флураланером зменшувало середню кількість кліщів на 100 % ( $P < 0,001$ ) через 28 днів після лікування. Подібним чином одноразове пероральне або місцеве лікування собак, хворих на отодектоз, флураланером зменшувало середню кількість кліщів на 99,8 % ( $P < 0,001$ ) через 28 днів після лікування. У всіх собак, які отримували пероральне або місцеве лікування флураланером, кліщів не було видно під час отоскопічного дослідження через 28 днів після лікування. Через 14 днів після лікування у трьох собак було видно лише 1–2 кліщів. Усі тварини, які отримували флураланер, продемонстрували покращення кількості виділення серумену порівняно зі спостереженнями, проведеними до лікування. Жодних побічних явищ, пов'язаних з лікуванням, не спостерігалось у собак чи котів, які брали участь у цих дослідженнях [56].

Було проведено випробування застосування афоксоланеру собакам за отодектозу. Так, до 28 доби сім із восьми собак, які не отримували лікування, все ще були заражені вушними кліщами, тоді як лише дві з восьми собак, які отримували лікування афоксоланером, були заражені кліщами. На 28 день зниження кількості кліщів у групі, яка отримувала афоксоланер, порівняно з контрольними собаками становило 98,5 % [57].

Було проведено визначення ефективності NexGard® Combo (енантіомер афоксолану, еприномектин і празиквантел) за отодектозу котів. У кожному дослідженні котів випадковим чином розподіляли на контрольну групу, яка отримувала плацебо, і групу, яка отримувала новий препарат. У лабораторних дослідженнях коти отримували мінімальну рекомендовану дозу. У польових випробуваннях коти отримували рекомендовану дозу. У дослідженнях ефективність NexGard® Combo перевищила 97 % [58].

Кошенятам віком старше 4-тижневого віку інвазованих збудником отодектозу вводили 0,5 мл 0,01 % вушної суспензії івермектину одноразово або селамектину одноразово на шкіру. Не було виявлено доказів токсичності будь-якого препарату і введення 0,01 % івермектину значно скоротило час до досягнення одужання порівняно із селамектином. Обидва препарати діють проти *O. cynotis* вже через 10–12 годин після прийому [59].

Через два тижні після лікування котів і собак за отодектозу оцінювали застосування селамектину, підшкірного введення дорамектину та вушних крапель івермектину. Рівень ефективності у котів був 96,66 %, 90,00 % і 83,33 %, а у собак – 77,77 %, 75,00 % і 66,66 % відповідно [26].

Було проведено дослідження з метою оцінки ефективності жувальних таблеток на основі афоксоланера (NexGard® або NexGard Spectra®) для лікування собак за генералізованого демодектозу, викликаного *Demodex canis*, у польових умовах на території Франції, Італії та Польщі. Лікування добре переносилося всіма собаками і призвело до швидкого скорочення кількості кліщів. При цьому всі показники кількості кліщів після лікування були значно нижчими за вихідний рівень. Кількість кліщів скоротилася на 87,6%, 96,5% та 98,1% на 28, 56 та 84 дні відповідно. Крім того, тяжкість та ступінь ураження

шкіри, а також свербіж були значно нижчими під час усіх візитів після лікування порівняно з оцінкою до лікування [60].

Було розпочато дослідження для оцінки ефективності нової композиції жувальних таблеток флураланера 5,46 % для щомісячного прийому для лікування собак за демодекозу. Зокрема, на 28 день середня кількість кліщів була значно знижена на 99,7 і 89,5 % ( $P < 0,001$ ) у групах тварин, яким застосовували флураланер та імідаклоприд-моксидектин відповідно. 100 %-ве зниження кількості кліщів на 56 і 84 день було досягнуто у всіх собак, які отримували флураланер, і у двох собак, які отримували імідаклоприд-моксидектин (25 %). У групі імідаклоприду-моксидектину зниження середньої кількості кліщів становило 89,5 % (28 день), 94,4 % (56 день) і 97,5 % (84 день) [61].

Ефективність лікування препаратом Certifect® (містить фіпроніл 6,26 %, амітраз 7,48 %, (S)-метопрен 5,63 %), який застосовували місцево, оцінювали на 18 собаках із клінічним діагнозом генералізований демодекоз. Протягом 3-місячного періоду порівнювали три схеми лікування. Собакам щомісяця (група 1) або кожні два тижні (група 2) застосовували комбінацію фіпронілу, амітразу та (S)-метопрену або щомісяця місцево наносили комбінацію амітразу та метафлумізону (група 3). На 84 день відсоткове зниження кількості кліщів у групі 1 становило 99,8 %, тоді як у групах 2 і 3 *Demodex canis* не було виявлено (100 % ефективність). Це дослідження демонструє, що як щомісячні, так і кожні двотижневі лікувальні обробки Certifect були ефективними у лікуванні собак із генералізованим демодекозом протягом 3-місячного періоду [62].

У лабораторному дослідженні порівнювали ефективність двох місцевих препаратів для точкового нанесення, флураланеру або комбінації імідаклоприду та моксидектину за генералізованого демодекозу собак. Після введення флураланеру на 28 день ефективність становила 99,7 %, на 56 день – > 99,9 % і на 84 день – 100 %. Ефективність у собак, які отримували місцеву комбінацію імідаклоприду та моксидектину, становила на 28-й день 9,8 %, на 56 день – 45,4 %, на 84 день – 0 % і це було значно ( $P < 0,01$ ) нижче, ніж у групі, яка отримувала флураланер [63].

У двох окремих дослідженнях (лабораторних і польових дослідженнях) собаки щомісяця отримували пероральний сароланер, моксидектин і пірантел (СМП) або афоксоланер + мілбеміцин оксим (АМ). У лабораторному дослідженні собаки отримували лікування три місяці. Під час польового дослідження підрахунок кліщів і клінічні оцінки проводили щомісяця, а лікування проводили до тих пір, поки два послідовні зіскрібки шкіри не дали негативного результату. Обидва продукти переносилися добре. У лабораторному дослідженні кількість кліщів для СМП була значно знижена ( $p < 0,001$ ) на 88,8 % на 14 день, на 99,2 % – на 29 день, і після цього не було виявлено жодного живого кліща. У польових дослідженнях СМП забезпечив 92,4 %, 98,1 %, 100 % і 100 % зниження середньої арифметичної кількості живих кліщів на 30, 60, 90 і 120 доби [64].

У невеликому дослідженні 2-місячні дози Simparica Trio® призвели до значного зниження ( $P \leq 0,0050$ ) кількості живих кліщів *S. scabiei* у хворих собак та забезпечили зниження їх на 99,2 % до 60 доби. У дослідженні частота паразитологічного лікування на 30 і 60 доби становила 97,3 і 100 % у групі Simparica Trio®, 91,9 і 100 % у групі афоксоланер + мілбеміцин оксим відповідно. Швидкість паразитологічного лікування для Simparica Trio® була не гіршою за афоксоланер + мілбеміцин оксим [65].

Акарицидну ефективність афоксоланару (NexGard(®), Merial) оцінювали проти *Sarcoptes scabiei* var. *canis* у експериментальному дослідженні при пероральному введенні в мінімальній дозі 2,5 мг/кг собакам, спонтанно інвазованими саркоптесами (12 собак змішаних порід віком від 6 місяців). Встановлено, що собаки, які отримували пероральне лікування афоксоланером, мали значно нижчу кількість кліщів ( $p < 0,001$ ), ніж необроблені контрольні тварини на 28 і 56 дні. Причому, у собак, які отримували лікування, кліщів не було виявлено (100% ефективність). Крім того, собаки, які отримували NexGard, мали значно ( $p < 0,05$ ) кращий лікувальний ефект відносно клінічних ознак на 56 день. Встановлено, що жодна собака, яка отримувала лікування, не виявила свербіжу [66].

Дослідження було проведено для оцінки та порівняння ефективності комбінації імідаклоприду (10 %) та моксидектину (2,5 %) (Advocate Bayer HealthCare, Animal Health) із ефективністю селамектину для лікування собак за паразитування кліщів *Sarcoptes scabiei*. Інвазованих саркоптесами собак розділили на дві однакові групи та розмістили окремо. Собакам у кожній групі двічі з інтервалом у чотири тижні задавали комбінований препарат (0,1 мл/кг маси тіла) або селамектин (0,05 мл/кг маси тіла) місцево. Встановлено, що починаючи з 22 дня і далі, кліщів *Sarcoptes* не були виявлено в зіскрібках шкіри у жодної з оброблених собак. Лікування препаратом імідаклоприд/моксидектин або селамектином було високоефективним проти *Sarcoptes scabiei* та призвело до майже повного зникнення клінічних ознак протягом 50–64 днів після початку лікування [67].

### 1.3. Висновок з огляду літератури

Аналізуючи досліджену літературу можна зазначити, що серед акарозів, викликаних акариформними кліщами, у собак найбільш поширеними у більшості країн світу є отодектоз, демодекоз та саркоптоз. Дані кліщі можуть локалізуватися на шкірі (отодектеси), в епідермальному шарі шкіри (саркоптеси), волосяних фолікулах, потових і сальних залозах (демодекси). Науковці зазначають, що акариформні кліщі є видоспецифічними і постійними ектопаразитами. Встановлення епізоотичних особливостей є вирішальним у підтриманні ветеринарного благополуччя за даних акарозів на певній території, а також ефективному проведенні лікувальних заходів. Тому, важливим є встановлення поширення демодекозу, отодектозу та саркоптозу серед собак на певних територіях з урахуванням особливостей їх перебігу, породної і вікової сприйнятливості тварин до збудників акарозів.

Дослідники зазначають, що на ветеринарному ринку наявна значна кількість препаратів, які згідно настанов згубно діють на акариформних кліщів. Причому, кожного року їх кількість збільшується за рахунок появи нових,

більш сучасних препаратів. Водночас, не завжди є дані щодо експериментального випробування наявних на ринку акарицидних препаратів. Це не дозволяє мати повну інформацію для ефективного підбору лікувальних препаратів.

Тому, актуальним є встановлення особливостей видового складу, поширення, перебігу збудників акарозів у собак, викликаних акариформними кліщами, а також випробування ефективності сучасних лікарських засобів за цих інвазій.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріали і методи дослідження

Кваліфікаційна робота виконувалася впродовж 2024–2025 рр. на базі ветеринарної клініки «ВетХелп» (м.Полтава) та лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету.

Вивчення поширення акарозів здійснювали за результатами акарологічних досліджень собак різних вікових (до 6 міс., 6–12 міс., 1–3 р., 3–5 р., старші 5-річного віку) та породних (службові, мисливські, декоративні) груп, а також метисів та безпородних тварин. Акарологічні дослідження зіскрібків з шкіри проводили загальновідомим методом (метод із застосуванням бішофітно-гліцеринової суміші) [68, 69]:

Згідно цієї методики зіскрібки поміщали у лабораторну чашку або на предметне скло та додавали краплю розведеної суміші – бішофіт та гліцерин (співвідношення 1 : 1). За допомогою препарувальної голки кірки або зіскрібки подрібнювали та залишали на 1–2 хв. Після цього одержаний матеріал досліджували під мікроскопом.

З метою виявлення співчленів мікстінвазій у інвазованих збудниками акарозів собак проводили гельмінтоовоскопію проб фекалій за флотаційною методикою [70].

Всього акарологічно досліджено 86 собак. У процесі епізоотичного обстеження тварин основним показником ураження собак була екстенсивність інвазії (EI, %).

Дослідження з визначення лікувальної ефективності препаратів за отодектозу, демодекозу та саркоптозу проводили на собаках спонтанно інвазованих акариформними кліщами. З цих тварин було сформовано по три групи дослідних тварин по 3 голови у кожній.

З метою встановлення ефективності препаратів застосовували:

**1. Сімпаріка (Zoetis Inc. , США)** – в 1 таблетці для собак вагою 10–20 кг міститься: сароланер – 40 мг.

Сароланер – сполука ізоксазолінової групи. Він діє на нервово-м'язові синапси кліщів. При цьому відбувається пригнічення функції гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК) і глутаматного рецептора. Це викликає параліч та загибель паразитів.

**2. АкароСтоп (ProVet, Україна)** – в 1,0 мл міститься: амітраз – 3,0 мг.

Амітраз – речовина контактної дії групи амідинів. Він впливає на октопамінові рецептори кліщів. Це викликає порушення рухової активності, а потім і параліч та загибель кліщів.

**3. АкароСпектра ( SkyVet, Україна)** – в 100 мг препарату містяться: імідаклоприд – 2,4 мг, люфенурон – 20,0 мг, мільбеміцину оксим – 0,6 мг.

Імідаклоприд – речовина групи хлорнікотинілових сполук. Він приєднується до нікотинергічного рецептора кліщів. Це призводить до переривання передачі нервового імпульсу та подальшої загибелі кліщів.

Люфенурон – речовина групи бензоілфенілсечовини. Він блокує синтез хітину, що призводить загибелі паразитів на стадії личинки.

Мільбеміцину оксим – речовина групи макроциклічних лактонів. Він впливає на стимуляцію виділення нейромедіатора гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК). Внаслідок цього відбувається блокування передачі нервових імпульсів у кліщів. Це викликає параліч та загибель кліщів.

Випробувані препарати задавали собакам дослідних груп за схемою, що наведена у таблиці 2.1.

Ефективність препаратів, що застосовували, визначали через 5, 10, 15 та 20 діб за результатами акарологічних досліджень собак. За результатами проведених досліджень визначали екстенсефективність (ЕЕ, %) та інтенсефективність (ІЕ, %) препаратів.

Таблиця 2.1

**Схеми застосування препаратів дослідним собакам за  
отодектозу, демодекозу та саркоптозу**

| Дослідна група тварин           | Препарат                                                                                                | Доза застосування                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перша група<br>дослідних тварин | Сімпаріка<br>(ДР – сароланер, 40 мг)                                                                    | Оральнo, у дозі 1 табл.<br>на тварину                                                                                                                                                                                                                      |
| Друга група<br>дослідних тварин | АкароСтоп розчин для<br>зовнішнього<br>застосування<br>(ДР – амітраз, 3,0 мг)                           | За саркоптозу та<br>демодекозу наносять<br>зовнішньo за допомогою<br>змоченого тампона у<br>дозі 0,5–1,0 мл. За<br>отодектозу закапують в<br>кожне вухо по 2–3<br>краплі. Препарат<br>застосовують 1 раз/добу<br>через кожні 2–3 доби.<br>Всього 6 обробок |
| Третя група<br>дослідних тварин | АкароСпектра<br>(ДР – імідаклоприд,<br>2,4 мг;<br>люфенурон, 20,0 мг;<br>мільбеміцину оксим,<br>0,6 мг) | Оральнo, у дозі 1 табл.<br>на тварину                                                                                                                                                                                                                      |

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft «EXCEL» шляхом визначення середнього арифметичного (M), стандартної похибки (m).

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

«ВетХелп» – це приватна ветеринарна клініка у сфері ветеринарної медицини. Вона знаходиться за адресою: м. Полтава, вул. В. Чорновола 2А. Клініка працює щоденно, по вихідних скорочений день, працюють 7 осіб. Для відвідування можна завчасно записатися на прийом у зручний для власників час.

У клініці надаються послуги з лікування та профілактики хвороб різної етіології, де приймають різні види тварин. Але, переважно, найчастіше до клініки звертаються власники домашніх дрібних та екзотичних тварин. В клініці ветеринарної медицини проводяться хірургічні операції, клінічний огляд та інші маніпуляції щодо лікування та профілактики хвороб різної етіології.

У клініці пропонується для купівлі великий вибір кормів різного призначення, особливо, які рекомендовано виробниками при різних патологіях. Для профілактичної обробки від ендо- та ектопаразитів є протипаразитарні засоби, а саме: антигельмінтики, інсектоакарициди.

Клініка ветеринарної медицини «ВетХелп» містить: реєстраційну, приймальне приміщення з апаратом УЗД, стаціонарне приміщення з рентген апаратом, хірургічне приміщення з усім необхідним обладнанням для проведення операцій. В клініці наявні аналізатори для дослідження крові та сироватки крові з метою проведення гематологічних та біохімічних досліджень. У клініці наявний весь необхідний набір інструментів, сухожарова шафа, інфузомати, коагулятор, мікроскоп, тощо. В клініці є можливість залишити тварину на стаціонарі, особливо у тяжких випадках стану тварини.

Персонал працює з дотриманням гігієнічних норм, в спеціальному одязі (захисний одяг, гумові рукавички, шапочки), дотримується правил поводження з тваринами при клінічному огляді.

Обробка приміщень відбувається згідно встановлених правил, кожного дня відбувається прибирання та миття підлоги, а також дезінфекція.

## 2.3. Результати власних досліджень

### 2.3.1. Поширення акарозів собак, викликаних акариформними кліщами, та особливості його перебігу в умовах міста Полтава

В результаті проведених досліджень собак, що надходили до ветеринарної клініки м. Полтава з ураженням шкіри або ураженням вушних раковин, було виявлено акарологічними дослідженнями кліщів 3 видів, які за морфологічною будовою ідентифіковані як: *Otodectes cynotis* (рис. 2.1), *Demodex canis* (рис. 2.2), *Sarcoptes scabiei* var. *canis* (рис. 2.3).



Рис. 2.1. Кліщ *Otodectes cynotis*, виділений від собаки ( $\times 40$ )

Проведеними дослідженнями встановлено, що на території м. Полтава екстенсивність інвазії собак збудником демодекозу становить 18,6 %, саркоптозу – 10,5 %, отодектозу – 24,4 % (табл. 2.1).



Рис. 2.2. Кліщ *Demodex canis*, виділений від собаки ( $\times 100$ )



Рис. 2.3. Кліщ *Sarcoptes scabiei* var. *canis*, виділений від собаки ( $\times 100$ )

Виявлено, що у 53,5 % хворих на акарози собак їх перебіг відбувався у вигляді мікстінвазій (рис. 2.4 а) разом зі збудниками нематодозів та цестодозів травного тракту собак. У 55,6 % собак встановлено отодектозну моноінвазію, у

33,3 % – саркоптозну моноінвазію, 11,1 % – демодекозну моноінвазію (рис. 2.4 б).

Таблиця 2.1

**Поширення акарозів собак у м. Полтава**

| Інвазія   | Досліджено, гол. | Інвазовано, гол. | ЕІ, % |
|-----------|------------------|------------------|-------|
| Отодектоз | 86               | 21               | 24,4  |
| Демодекоз | 86               | 16               | 18,6  |
| Саркоптоз | 86               | 9                | 10,5  |
| Всього    | 86               | 46               | 53,5  |

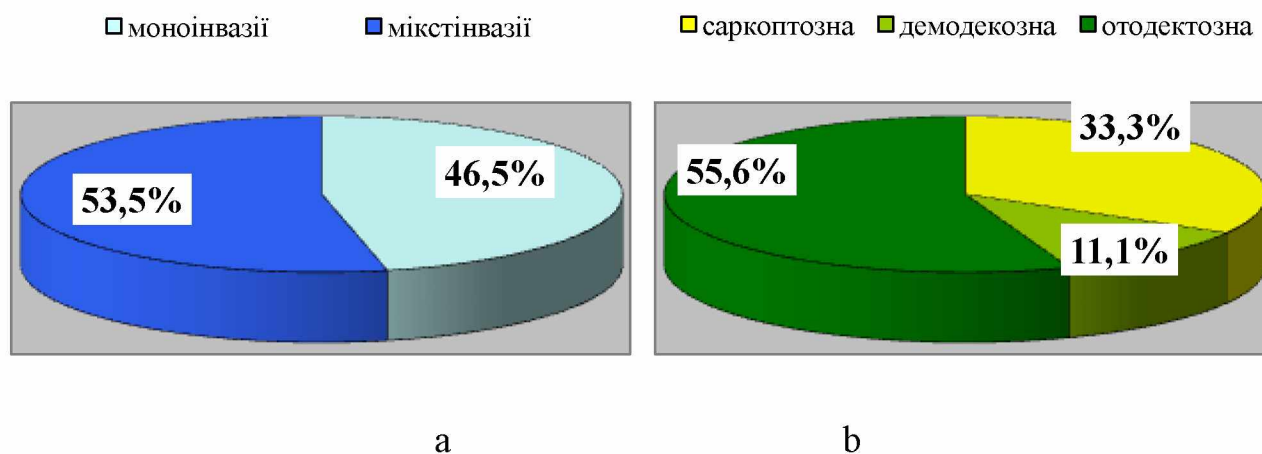


Рис. 2.4. Форми перебігу акарозів собак: а – відсоткове співвідношення мікстінвазій та акарозних моноінвазій, б – відсоткове співвідношення виявлених моноінвазій

У собак мікстінвазії були представлені двокомпонентними (67,9 % від мікстінвазій) та трикомпонентними (32,1 %) асоціаціями саркоптесів, отодектесів, демодексів та гельмінтів, що локалізуються в травному тракті тварин (рис. 2.5).

Всього виявлено 11 різновидів мікстінвазій, з яких 6 різновидів були двокомпонентними та 5 різновидів – трикомпонентними. Найчастіше з двокомпонентних мікстінвазій виявляли отодектозно-токсокарозну (31,6 % від мікстінвазій), отодектозно-трихурузну (21,1 %) та демодекозно-унцинаріозну

(21,1 %). Рідше виявляли саркоптозно-унцинаріозну (10,5 %), демодекозно-трихурозну (10,5 %) та саркоптозно-трихурозну (5,2 %) мікстінвазії (рис. 2.6).

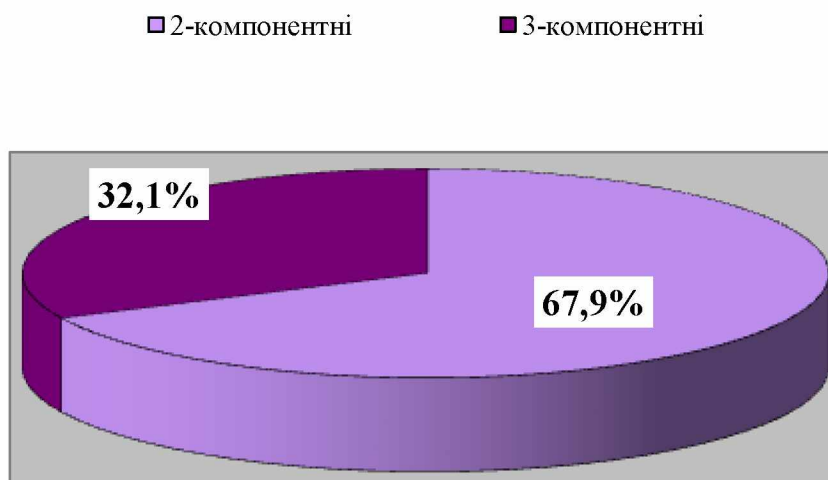


Рис. 2.5. Види різнокомпонентних мікстінвазій за акарозів собак

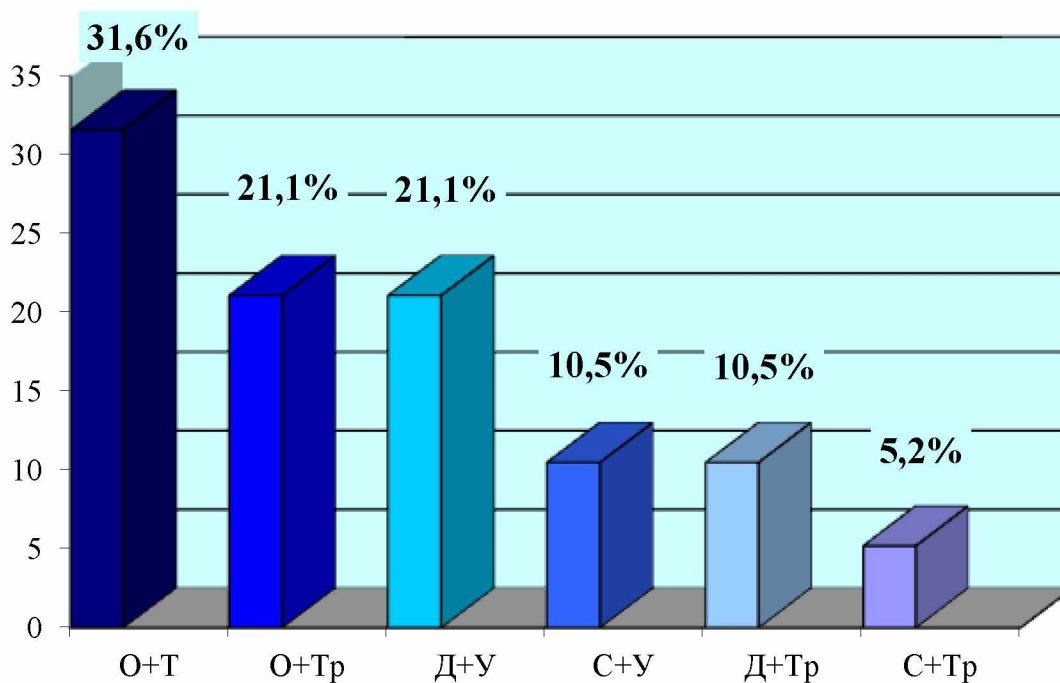


Рис. 2.6. Двокомпонентні мікстінвазії за акарозів собак:

С – саркоптоз, О – отодектоз, Д – демодекоз, Tr – трихуроз, Т – токсокароз,  
У – унцинаріоз

Найчастіше з трикомпонентних мікстінвазій виявляли демодекозно-унцинаріозно-трихурозну (33,4 % від мікстінвазій), демодекозно-унцинаріозно-токсокарозну (22,2 %) та демодекозно-трихурозно-токсокарозну (22,2 %). Меншу частку становили отодектозно-трихурозно-токсокарозна (11,1 %) та демодекозно-трихурозно-дипілідіозна (11,1 %) мікстінвазії (рис. 2.7).

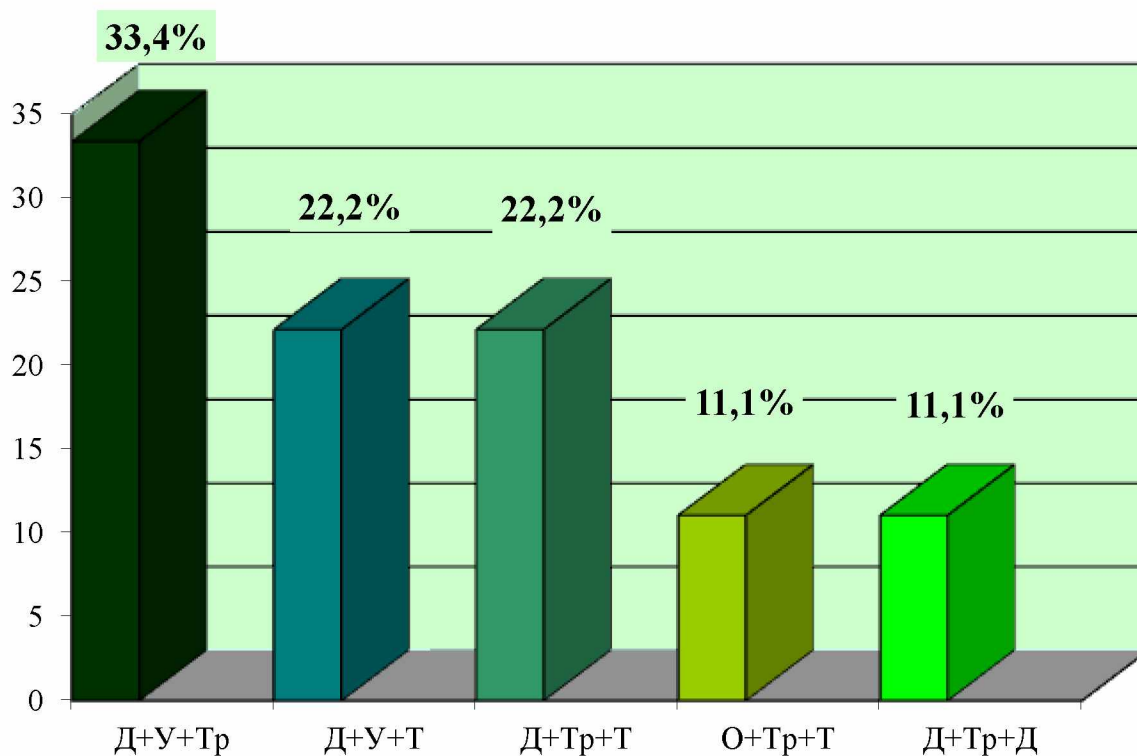


Рис. 2.7. Трикомпонентні мікстінвазії за акарозів собак:

С – саркоптоз, О – отодектоз, Д – демодекоз, Тр – трихуроз, Т – токсокароз,  
У – унцинаріоз, Д – дипілідіоз

Співчленами *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis* та *Demodex canis* були нематоди виду *Trichuris vulpis* (50,0 % від мікстінвазій), *Uncinaria stenocephala* (39,3 %), *Toxocara canis* (39,3 %) та цестоди виду *Dypilidium caninum* (3,6 %) (рис. 2.8).

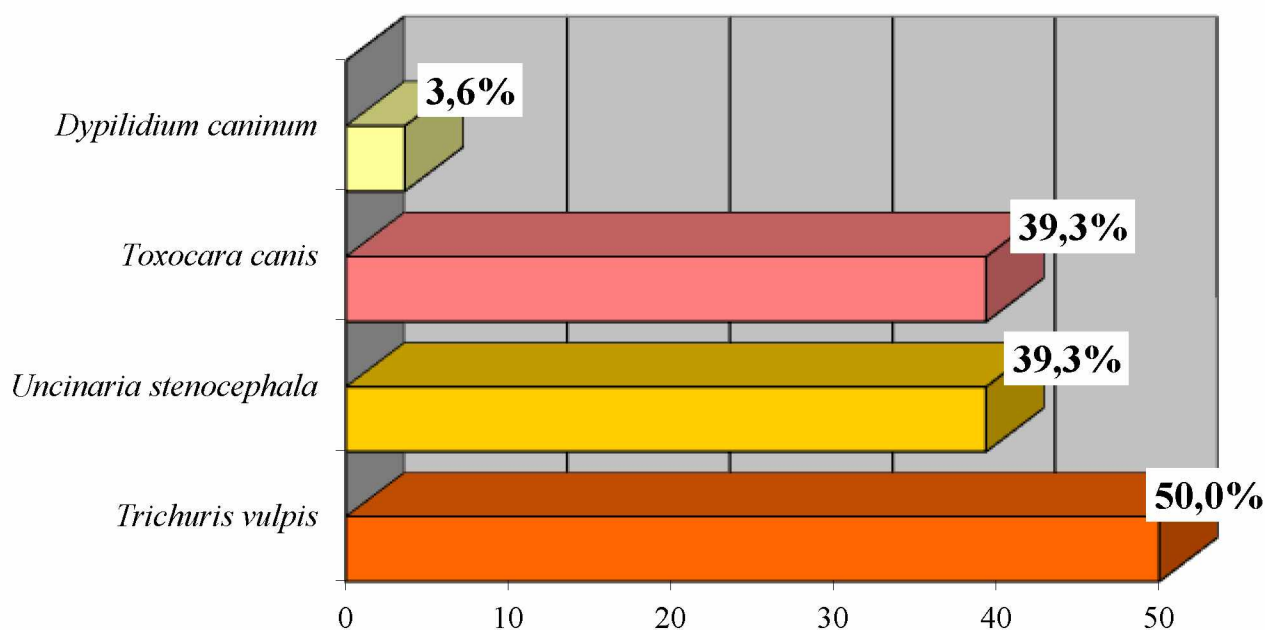


Рис. 2.8. Співчлени мікстінвазій за акарозів собак

Отже, на території міста Полтава видове різноманіття збудників акарозів собак представлено акариформними кліщами *Otodectes cynotis* (ЕІ – 24,4 %), *Demodex canis* (18,6 %), *Sarcoptes scabiei* var. *canis* (ЕІ – 10,5 %), де акарози перебігали переважно як мікстінвазії – 53,5 %. Співчленами саркоптесів, отодектесів та демодексів були збудники трихуридозу (50,0 %), унцинаріозу (39,3 %), токсокарозу (39,3 %) та дипілідіозу (3,6 %).

### 2.3.2. Породна сприйнятливість собак до збудників акарозів, викликаних акариформними кліщами

Встановлено, що показники екстенсивності акарозних інвазій у собак різних порід мають певні відмінності. Зокрема, за отодектозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак порід англійський кокер-спанієль (37,5 %), французький бульдог (37,5 %) та у метисів (50,0 %) (табл. 2.2, рис. 2.9).

Менш інвазованими отодектесами були собаки порід німецька вівчарка (ЕІ – 25,0 %) та безпородні собаки (ЕІ – 25,0 %). Рідше отодектоз діагностували у собак порід такса (ЕІ – 10,0 %) та золотистий ретривер (ЕІ – 14,3 %). У собак порід ротвейлер та далматин отодектозну інвазію не встановлювали.

Таблиця 2.2

**Породна сприйнятливість собак до *Otodectes cynotis***

| Порода собак               | Досліджено / інвазовано, гол | ЕІ, % | % від загальної кількості інвазованих тварин |
|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| Німецька вівчарка          | 12 / 3                       | 25,0  | 14,3                                         |
| Англійський кокер-спаніель | 8 / 3                        | 37,5  | 14,3                                         |
| Французький бульдог        | 8 / 3                        | 37,5  | 14,3                                         |
| Такса                      | 10 / 1                       | 10,0  | 4,8                                          |
| Ротвейлер                  | 8 / –                        | –     | –                                            |
| Далматин                   | 5 / –                        | –     | –                                            |
| Золотистий ретривер        | 7 / 1                        | 14,3  | 4,8                                          |
| Метиси                     | 12 / 6                       | 50,0  | 28,6                                         |
| Безпородні                 | 16 / 4                       | 25,0  | 19,1                                         |
| Всього                     | 86 / 21                      | 24,4  | 100,0                                        |

За демодекозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак порід німецька вівчарка (50,0 %) та у метисів (25,0 %) (табл. 2.3, рис. 2.9).

Менш інвазованими демодексами були собаки порід англійський кокер-спаніель (ЕІ – 12,5 %), французький бульдог (ЕІ – 12,5 %), ротвейлер (ЕІ – 12,5 %), золотистий ретривер (ЕІ – 14,3 %) та безпородні собаки (ЕІ – 18,8 %). У собак порід такса та далматин демодекозну інвазію не встановлювали.

Таблиця 2.3

**Породна сприйнятливість собак до *Demodex canis***

| Порода собак               | Досліджено / інвазовано, гол | ЕІ, % | % від загальної кількості інвазованих тварин |
|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| Німецька вівчарка          | 12 / 6                       | 50,0  | 37,5                                         |
| Англійський кокер-спаніель | 8 / 1                        | 12,5  | 6,3                                          |
| Французький бульдог        | 8 / 1                        | 12,5  | 6,3                                          |
| Такса                      | 10 / –                       | –     | –                                            |
| Ротвейлер                  | 8 / 1                        | 12,5  | 6,3                                          |
| Далматин                   | 5 / –                        | –     | –                                            |
| Золотистий ретривер        | 7 / 1                        | 14,3  | 6,3                                          |
| Метиси                     | 12 / 3                       | 25,0  | 18,8                                         |
| Безпородні                 | 16 / 3                       | 18,8  | 18,8                                         |
| Всього                     | 86 / 16                      | 18,6  | 100,0                                        |

За саркоптозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак порід німецька вівчарка (16,7 %), у метисів (16,7 %) та у безпородних тварин (18,8 %) (табл. 2.4, рис. 2.9).

Таблиця 2.4

**Породна сприйнятливість собак до *Sarcoptes scabiei var. canis***

| Порода собак               | Досліджено / інвазовано, гол | ЕІ, % | % від загальної кількості інвазованих тварин |
|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------------------------|
| Німецька вівчарка          | 12 / 2                       | 16,7  | 22,2                                         |
| Англійський кокер-спаніель | 8 / –                        | –     | –                                            |
| Французький бульдог        | 8 / 1                        | 12,5  | 11,1                                         |

Продовження табл. 2.4

|                     |        |      |       |
|---------------------|--------|------|-------|
| Такса               | 10 / 1 | 10,0 | 11,1  |
| Ротвейлер           | 8 / –  | –    | –     |
| Далматин            | 5 / –  | –    | –     |
| Золотистий ретривер | 7 / –  | –    | –     |
| Метиси              | 12 / 2 | 16,7 | 22,2  |
| Безпородні          | 16 / 3 | 18,8 | 33,3  |
| Всього              | 86 / 9 | 10,5 | 100,0 |

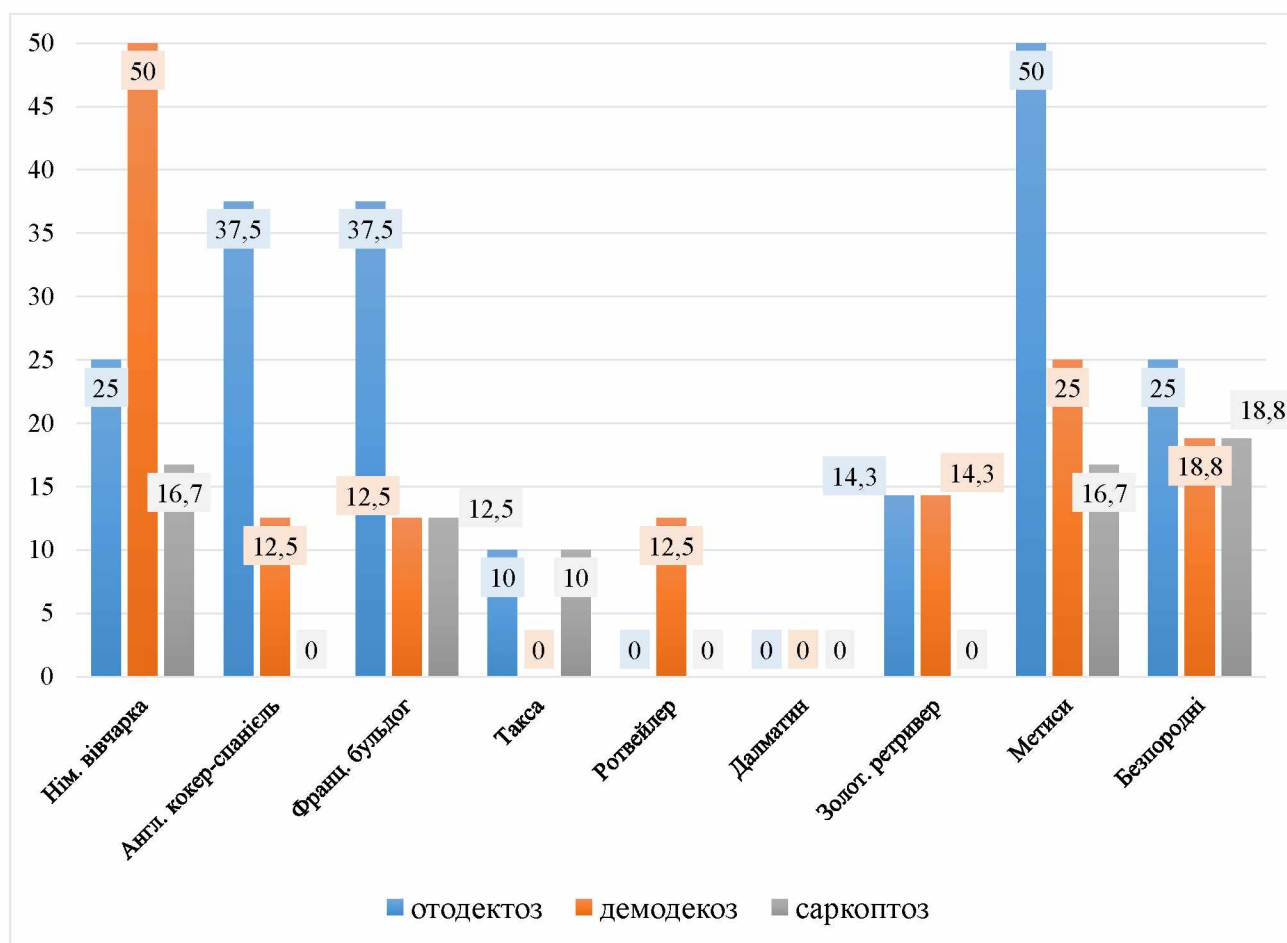


Рис. 2.9. Показники екстенсивності акарозних інвазій (%) у собак різних порід

Менш інвазованими саркоптесами були собаки порід французький бульдог (EI – 12,5 %), ротвейлер (EI – 12,5 %), та такса (EI – 10,0 %). У собак

порід англійський кокер-спанієль, ротвейлер, далматин та золотистий ретривер саркоптозну інвазію не встановлювали.

Отже, породна сприйнятливість собак характеризувалася максимальним ураженням: за отодектозу – англійських кокер-спанієлів (ЕІ – 37,5 %), французьких бульдогів (ЕІ – 37,5 %) та метисів (ЕІ – 50,0 %); за демодектозу – німецьких вівчарок (ЕІ – 50,0 %) та метисів (ЕІ – 25,0 %); за саркоптозу – німецьких вівчарок (ЕІ – 16,7 %), метисів (ЕІ – 16,7 %) та безпородних тварин (ЕІ – 18,8 %).

### **2.3.3. Вікова сприйнятливість собак до збудників акарозів, викликаних акариформними кліщами**

Проведеними дослідженнями встановлено показники інвазованості собак виявленими акариформними кліщами залежно від їх віку. Зокрема, за отодектозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак віком 6–12 місяців (38,5 %) (табл. 2.5, рис. 2.10).

*Таблиця 2.5*

**Вікова динаміка за отодектозу собак**

| Вік тварин     | Досліджено / інвазовано, гол. | ЕІ, % | % від загальної кількості хворих |
|----------------|-------------------------------|-------|----------------------------------|
| До 6 міс.      | 8 / 2                         | 25,0  | 9,5                              |
| 6–12 міс.      | 26 / 10                       | 38,5  | 47,6                             |
| 1–3 роки       | 18 / 3                        | 16,7  | 14,3                             |
| 3–5 років      | 18 / 2                        | 11,1  | 9,5                              |
| Старше 5 років | 16 / 4                        | 25,0  | 19,1                             |
| Всього         | 86 / 21                       | 24,4  | 100,0                            |

Менш інвазованими були цуценята до 6-місячного віку (ЕІ – 25,0 %) та у дорослі собаки старші 5-річного віку (ЕІ – 25,0 %). Рідко отодектоз діагностували у собак віком 1–3 роки (ЕІ – 16,7 %) та 3–5 років (ЕІ – 11,1 %).

За демодекозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак віком 6–12 місяців (23,1 %) та у дорослих собак старших 5-річного віку (25,0 %). (табл. 2.6, рис. 2.10).

Таблиця 2.6

**Вікова динаміка за демодекозу собак**

| Вік тварин     | Досліджено /<br>інвазовано, гол. | ЕІ,<br>% | % від загальної<br>кількості хворих |
|----------------|----------------------------------|----------|-------------------------------------|
| До 6 міс.      | 8 / 1                            | 12,5     | 6,3                                 |
| 6–12 міс.      | 26 / 6                           | 23,1     | 37,5                                |
| 1–3 роки       | 18 / 2                           | 11,1     | 12,5                                |
| 3–5 років      | 18 / 3                           | 16,7     | 18,8                                |
| Старше 5 років | 16 / 4                           | 25,0     | 25,0                                |
| Всього         | 86 / 16                          | 18,6     | 100,0                               |

Менш інвазованими були цуценята до 6-місячного віку (ЕІ – 12,5 %), собаки віком 1–3 роки (ЕІ – 11,1 %) та 3–5 років (ЕІ – 16,7 %).

За саркоптозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак віком 6–12 місяців (26,9 %) (табл. 2.7, рис. 2.10).

Таблиця 2.7

**Вікова динаміка за саркоптозу собак**

| Вік тварин     | Досліджено /<br>інвазовано, гол. | ЕІ,<br>% | % від загальної<br>кількості хворих |
|----------------|----------------------------------|----------|-------------------------------------|
| До 6 міс.      | 8 / –                            | –        | –                                   |
| 6–12 міс.      | 26 / 7                           | 26,9     | 77,8                                |
| 1–3 роки       | 18 / 1                           | 5,6      | 11,1                                |
| 3–5 років      | 18 / 1                           | 5,6      | 11,1                                |
| Старше 5 років | 16 / –                           | –        | –                                   |
| Всього         | 86 / 9                           | 10,5     | 100,0                               |

Менш інвазованими були собаки віком 1–3 роки (ЕІ – 5,6 %) та 3–5 років (ЕІ – 5,6 %). У цуценят до 6-місячного віку та у дорослих собак старших 5-річного віку акарозну інвазію не встановлювали.

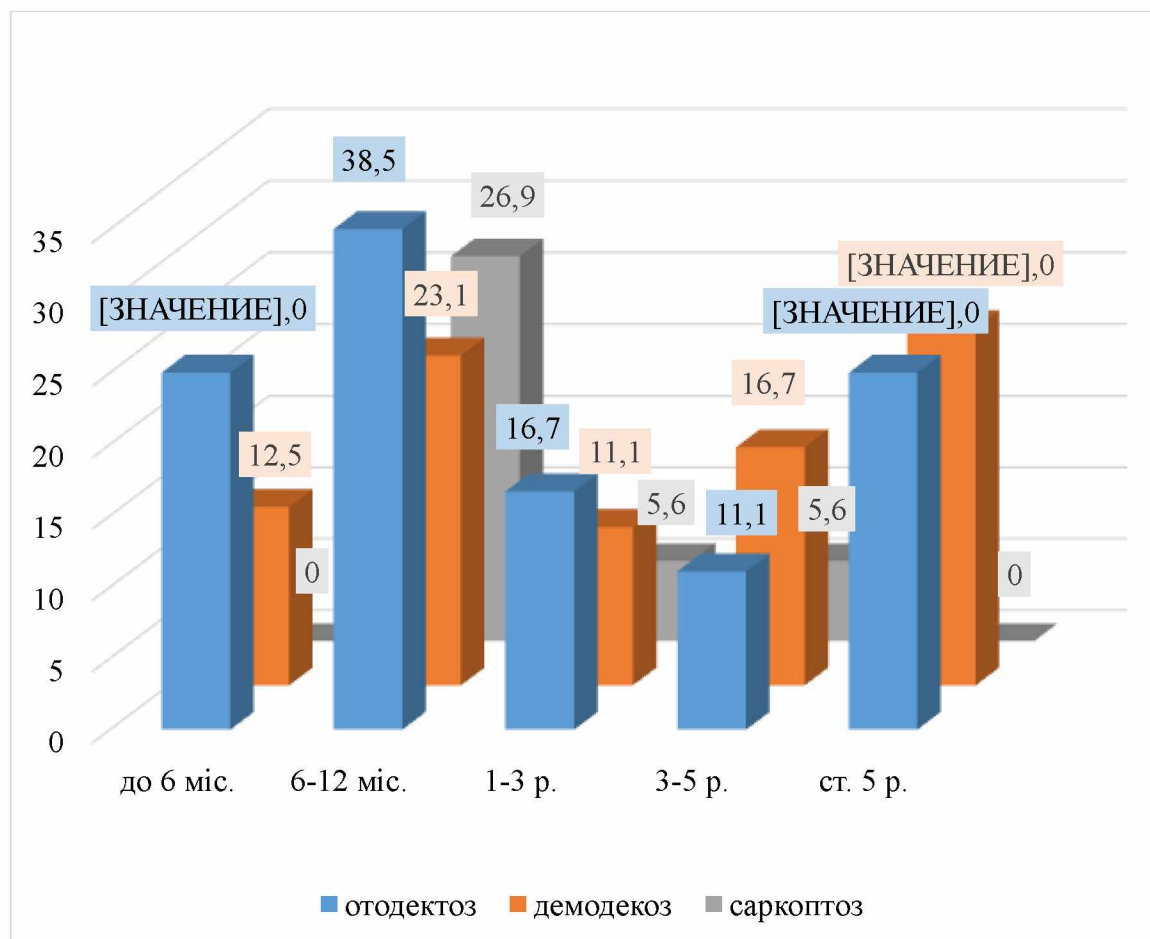


Рис. 2.10. Показники екстенсивності акарозних інвазій (%) у собак різного віку

Отже, вікова сприйнятливість собак характеризувалася максимальним ураженням: за отодектозу – молодих тварин віком до 12 місяців (ЕІ – 25,0–38,5 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,0 %); за демодекозу – тварин віком 6–12 місяців (ЕІ – 23,1 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,0 %); за саркоптозу – тварин віком 6–12 місяців (ЕІ – 26,9 %).

### 2.3.4. Лікувальна ефективність акарицидних засобів за акарозів собак, викликаних акариформними кліщами

Дослідження з визначення лікувальної ефективності препаратів за отодектозу, демодектозу та саркоптозу проводили на собаках віком від 6 міс. до 3 років спонтанно інвазованих збудниками акарозів. З цих тварин було сформовано по три дослідні групи тварин по 3 голови у кожній (всього 27 собак).

*Собакам перших дослідних груп* задавали Сімпаріку, індивідуально, орально у дозі 1 таблетка на тварину, одноразово. *Собакам других дослідних груп* застосовували АкароСтоп. За саркоптозу та демодектозу препарат наносили зовнішньо за допомогою змоченого тампона у дозі 0,5–1,0 мл. За отодектозу закапували в кожне вухо по 2–3 краплі. Препарат застосовували 1 раз/добу через кожні 2–3 доби. Всього здійснювали 6 обробок. *Собакам третіх дослідних груп* задавали АкароСпектра індивідуально, орально у дозі 1 таблетка на тварину, одноразово. Ефективність препаратів визначали через 5, 10, 15 та 20 діб.

Проведеними дослідженнями встановлено, що за отодектозу собак всі препарати на 15 добу лікування забезпечували 100 %-ву ефективність. Однак найкоротший термін одужання спостерігали при застосуванні препаратів Сімпаріка та АкароСпектра, який становив 10 діб (табл. 2.8, рис. 2.11, 2.12).

Таблиця 2.8

#### Показники ефективності препаратів при лікуванні собак за отодектозу (n=3)

| Групи тварин, препарати | Показники ефективності | Доба дослідження |      |     |     |
|-------------------------|------------------------|------------------|------|-----|-----|
|                         |                        | 5                | 10   | 15  | 20  |
| Перша<br>Сімпаріка      | ЕЕ                     | 66,7             | 100  | 100 | 100 |
|                         | ІЕ                     | 83,7             | 100  | 100 | 100 |
| Друга<br>АкароСтоп      | ЕЕ                     | 33,3             | 66,7 | 100 | 100 |
|                         | ІЕ                     | 86,0             | 90,7 | 100 | 100 |
| Третя                   | ЕЕ                     | 66,7             | 100  | 100 | 100 |

|              |    |      |     |     |     |
|--------------|----|------|-----|-----|-----|
| АкароСпектра | ІЕ | 84,3 | 100 | 100 | 100 |
|--------------|----|------|-----|-----|-----|

За демодекозу собак найбільш ефективними препаратами, що забезпечували 100 %-ву ефективність були Сімпаріка та АкароСпектра. Причому, термін одужання при застосуванні Сімпаріки становив 15 діб, а при застосуванні АкароСпектри – 20 діб. При застосуванні препарату АкароСтоп екстенс- та інтенсефективність становили: на 5 добу – 0 та 60,5 %, на 10 добу – 0 та 69,8 %, на 15 добу – 33,7 та 76,7 %, на 20 добу – 66,7 та 76,7 % відповідно (табл. 2.9, рис. 2.11, 2.12).

Таблиця 2.9

**Показники ефективності препаратів при лікуванні собак  
за демодекозу (n=3)**

| Групи тварин, препарати | Показники ефективності | Доба дослідження |      |      |      |
|-------------------------|------------------------|------------------|------|------|------|
|                         |                        | 5                | 10   | 15   | 20   |
| Перша<br>Сімпаріка      | ЕЕ                     | 33,3             | 66,7 | 100  | 100  |
|                         | ІЕ                     | 73,0             | 73,0 | 100  | 100  |
| Друга<br>АкароСтоп      | ЕЕ                     | 0                | 0    | 33,7 | 66,7 |
|                         | ІЕ                     | 60,5             | 69,8 | 76,7 | 76,7 |
| Третя<br>АкароСпектра   | ЕЕ                     | 33,3             | 33,3 | 66,7 | 100  |
|                         | ІЕ                     | 50,0             | 66,7 | 66,7 | 100  |

За саркоптозу собак всі препарати на 20 добу лікування забезпечували 100 %-ву ефективність (табл. 2.10, рис. 2.11, 2.12).

Таблиця 2.10

**Показники ефективності препаратів при лікуванні собак  
за саркоптозу (n=3)**

| Групи тварин, препарати | Показники ефективності | Доба дослідження |      |      |     |
|-------------------------|------------------------|------------------|------|------|-----|
|                         |                        | 5                | 10   | 15   | 20  |
| Перша<br>Сімпаріка      | ЕЕ                     | 66,7             | 100  | 100  | 100 |
|                         | ІЕ                     | 69,7             | 100  | 100  | 100 |
| Друга<br>АкароСтоп      | ЕЕ                     | 0                | 33,7 | 66,7 | 100 |
|                         | ІЕ                     | 50,0             | 50,0 | 66,7 | 100 |

|              |    |      |      |     |     |
|--------------|----|------|------|-----|-----|
| Третя        | ЕЕ | 33,3 | 66,7 | 100 | 100 |
| АкароСпектра | ІЕ | 69,7 | 69,7 | 100 | 100 |

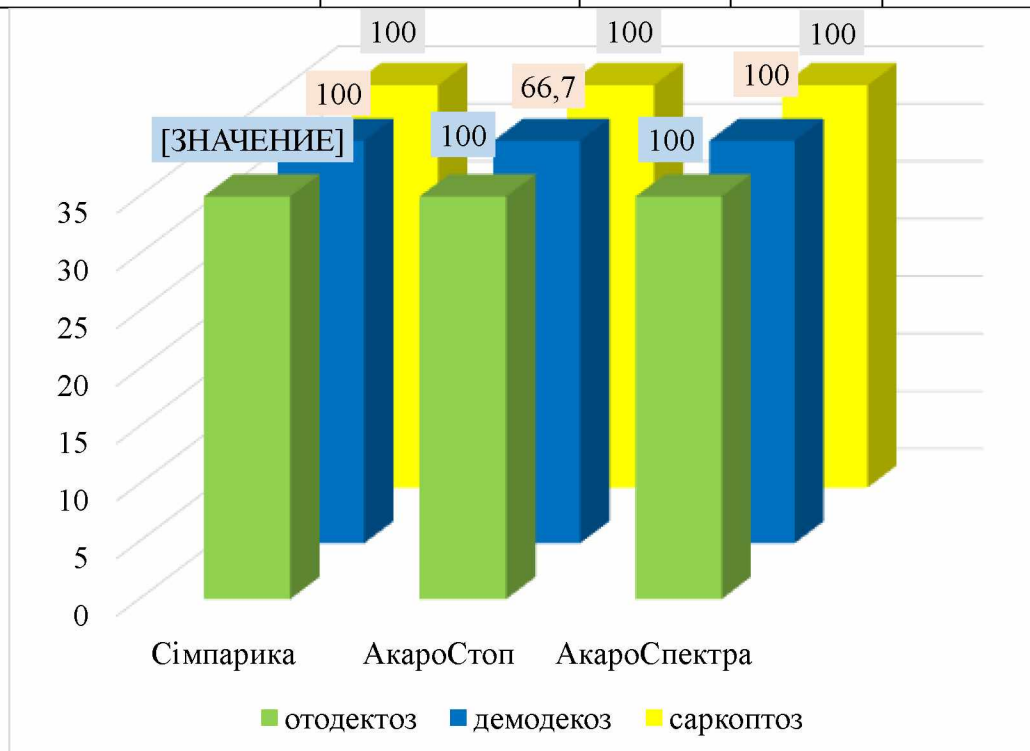


Рис. 2.11. Показники екстенсефективності лікувальних заходів за акарозів собак на 20 добу експерименту

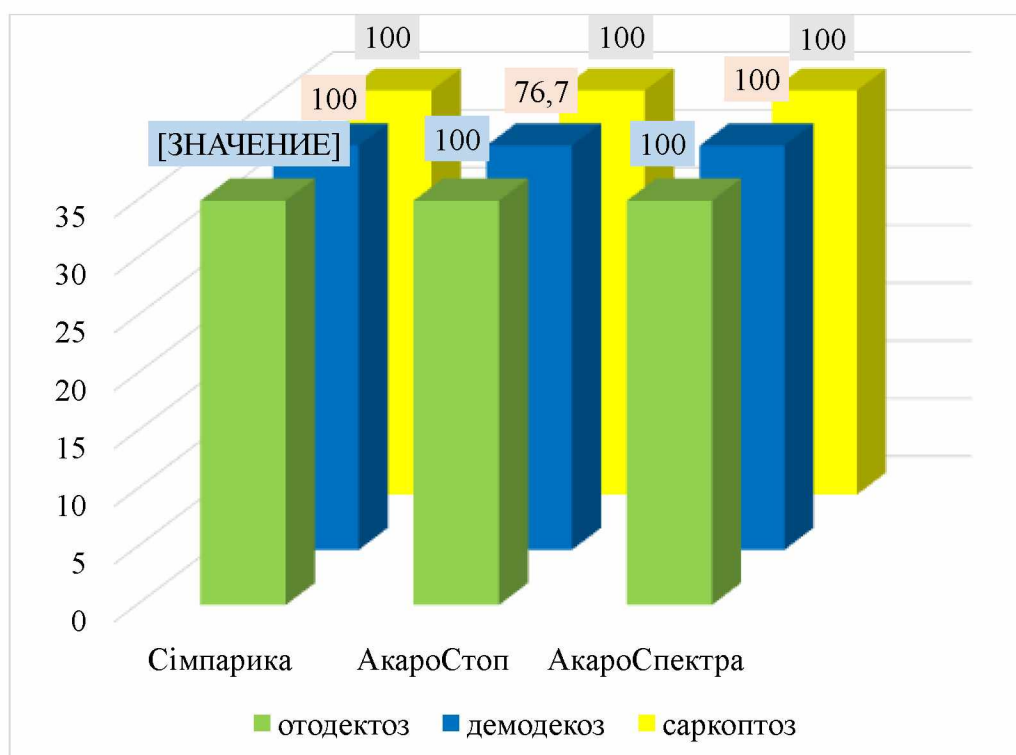


Рис. 2.12. Показники інтенсефективності лікувальних заходів за акарозів собак на 20 добу експерименту

Однак найкоротший термін одужання спостерігали при застосуванні препаратів Сімпаріка та АкароСпектра, який становив 10 та 15 діб відповідно. Водночас, при застосуванні препарату АкароСтоп екстенс- та інтенсефективність становили: на 5 добу – 0 та 50,0 %, на 10 добу – 33,7 та 50,0 %, на 15 добу – 66,7 та 66,7 %, на 20 добу – 100 % відповідно.

При аналізі показників екстенсивності отодектозної інвазії у собак в процесі їх лікування встановлено, що у групі собак, яким застосовували таблетки Сімпаріка та АкароСпектра ЕІ на 5 добу становила 33,3 %. В подальшому, впродовж 10–20 діб експерименту хворих собак не виявляли. Після обробки собак препаратом АкароСтоп на 5 добу ЕІ становила 66,7 %. На 10 добу ЕІ знизилася до 33,3 %. Впродовж 15–20 діб експерименту хворих собак не виявляли (табл. 2.11).

Таблиця 2.11

**Показники екстенсивності отодектозної інвазії у собак в процесі  
проведення лікувальних заходів (n=3)**

| Групи тварин,<br>препарати   | До<br>дослідку | ЕІ (%), доба |      |    |    |
|------------------------------|----------------|--------------|------|----|----|
|                              |                | 5            | 10   | 15 | 20 |
| <i>Перша</i><br>Сімпаріка    | 100            | 33,3         | 0    | 0  | 0  |
| <i>Друга</i><br>АкароСтоп    | 100            | 66,7         | 33,3 | 0  | 0  |
| <i>Третя</i><br>АкароСпектра | 100            | 33,3         | 0    | 0  | 0  |

При аналізі показників екстенсивності демодектозної інвазії у собак в процесі їх лікування встановлено, що у групі собак, яким застосовували таблетки Сімпаріка ЕІ на 5 добу становила 66,7 %, а на 10 добу знизилася до 33,3 %. В подальшому, впродовж 15–20 діб експерименту хворих собак не виявляли. Після задачі собакам таблеток АкароСпектра на 5 та 10 добу ЕІ становила 66,7 %, а на 15 добу знизилася до 33,3 %. Після обробки собак

препаратом АкароСтоп на 5 та 10 добу ЕІ становила 100,0 %. На 15 добу ЕІ знизилася до 66,7 %, а на 20 добу ще знизилася до 33,3 % (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

**Показники екстенсивності демодекозної інвазії у собак в процесі  
проведення лікувальних заходів (n=3)**

| Групи тварин,<br>препарати   | До<br>дослідку | ЕІ (%), доба |      |      |      |
|------------------------------|----------------|--------------|------|------|------|
|                              |                | 5            | 10   | 15   | 20   |
| <i>Перша</i><br>Сімпаріка    | 100            | 66,7         | 33,3 | 0    | 0    |
| <i>Друга</i><br>АкароСтоп    | 100            | 100          | 100  | 66,7 | 33,3 |
| <i>Третя</i><br>АкароСпектра | 100            | 66,7         | 66,7 | 33,3 | 0    |

При аналізі показників екстенсивності саркоптозної інвазії у собак в процесі їх лікування встановлено, що у групі собак, яким застосовували таблетки Сімпаріка ЕІ на 5 добу становила 33,3 %. В подальшому, впродовж 10–20 діб експерименту хворих собак не виявляли (табл. 2.13).

Таблиця 2.13

**Показники екстенсивності саркоптозної інвазії у собак в процесі  
проведення лікувальних заходів (n=3)**

| Групи тварин,<br>препарати   | До<br>дослідку | ЕІ (%), доба |      |      |    |
|------------------------------|----------------|--------------|------|------|----|
|                              |                | 5            | 10   | 15   | 20 |
| <i>Перша</i><br>Сімпаріка    | 100            | 33,3         | 0    | 0    | 0  |
| <i>Друга</i><br>АкароСтоп    | 100            | 100          | 66,7 | 33,3 | 0  |
| <i>Третя</i><br>АкароСпектра | 100            | 66,7         | 33,3 | 0    | 0  |

Після задачі собакам таблеток АкароСпектра на 5 добу ЕІ становила 100 %, на 10 добу знизилася до 66,7 %, а на 15 добу ще знизилася до 33,3 %. В подальшому, впродовж 15–20 діб експерименту хворих собак не виявляли. Після обробки собак препаратом АкароСтоп на 5 добу ЕІ становила 66,7 %. На 15 добу ЕІ знизилася до 33,3 %. В подальшому, на 20 добу експерименту хворих собак не виявляли.

При аналізі показників інтенсивності акарозних інвазій можна зазначити до лікування у дослідних групах показники П коливалися в межах: за отодектозу – від  $10,7 \pm 2,9$  до  $12,7 \pm 1,8$  екз. кліщів у зіскрібку, за демодектозу – від  $3,0 \pm 1,2$  до  $4,3 \pm 0,9$  екз. кліщів у зіскрібку, за саркоптозу – від  $3,0 \pm 0,6$  до  $3,3 \pm 0,7$  екз. кліщів у зіскрібку.

Зокрема, за отодектозу собак після застосовування їм таблеток Сімпаріка та АкароСпектра П на 5 добу становила 2,0 екз. кліщів. В подальшому, впродовж 10–20 діб експерименту хворих собак не виявляли. Після обробки собак препаратом АкароСтоп на 5 добу П становила  $1,5 \pm 0,5$  екз. кліщів. На 10 добу П знизилася до 1,0 екз. кліщів. Впродовж 15–20 діб експерименту хворих собак не виявляли (табл. 2.14).

Таблиця 2.14

**Показники інтенсивності отодектозної інвазії у собак в процесі проведення лікувальних заходів (n=3)**

| Групи тварин,<br>препарати   | До<br>дослідку | П (екз. кліщів у зіскрібку), доба |     |    |    |
|------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----|----|----|
|                              |                | 5                                 | 10  | 15 | 20 |
| <i>Перша</i><br>Сімпаріка    | $12,3 \pm 2,3$ | 2,0                               | 0   | 0  | 0  |
| <i>Друга</i><br>АкароСтоп    | $10,7 \pm 2,9$ | $1,5 \pm 0,5$                     | 1,0 | 0  | 0  |
| <i>Третя</i><br>АкароСпектра | $12,7 \pm 1,8$ | 2,0                               | 0   | 0  | 0  |

При аналізі показників інтенсивності демодектозної інвазії у собак в процесі їх лікування встановлено, що у групі собак, яким застосовували

таблетки Сімпаріка II на 5 та 10 добу становила 1,0 екз. кліщів. В подальшому, впродовж 15–20 діб експерименту хворих собак не виявляли. Після задачі собакам таблеток АкароСпектра на 5 добу II становила  $1,5 \pm 0,5$  екз. кліщів, а на 10 та 15 добу знизилася до 1,0 екз. кліщів. В подальшому, на 20 добу експерименту хворих собак не виявляли. Після обробки собак препаратом АкароСтоп на 5 добу II становила  $1,7 \pm 0,3$  екз. кліщів, а на 10 добу ще знизилася до  $1,3 \pm 0,3$  екз. кліщів. На 15 та 20 добу II знизилася до 1,0 екз. кліщів (табл. 2.15).

Таблиця 2.15

**Показники інтенсивності демодекозної інвазії у собак в процесі проведення лікувальних заходів (n=3)**

| Групи тварин,<br>препарати   | До<br>дослідку | II (екз. кліщів у зіскрібку), доба |               |     |     |
|------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------|-----|-----|
|                              |                | 5                                  | 10            | 15  | 20  |
| <i>Перша</i><br>Сімпаріка    | $3,7 \pm 0,9$  | 1,0                                | 1,0           | 0   | 0   |
| <i>Друга</i><br>АкароСтоп    | $4,3 \pm 0,9$  | $1,7 \pm 0,3$                      | $1,3 \pm 0,3$ | 1,0 | 1,0 |
| <i>Третя</i><br>АкароСпектра | $3,0 \pm 1,2$  | $1,5 \pm 0,5$                      | 1,0           | 1,0 | 0   |

При аналізі показників інтенсивності саркоптозної інвазії у собак в процесі їх лікування встановлено, що у групі собак, яким застосовували таблетки Сімпаріка II на 5 добу становила 1,0 екз. кліщів. В подальшому, впродовж 10–20 діб експерименту хворих собак не виявляли (табл. 2.16).

Таблиця 2.16

**Показники інтенсивності саркоптозної інвазії у собак в процесі проведення лікувальних заходів (n=3)**

| Групи тварин,<br>препарати | До<br>дослідку | II (екз. кліщів у зіскрібку), доба |    |    |    |
|----------------------------|----------------|------------------------------------|----|----|----|
|                            |                | 5                                  | 10 | 15 | 20 |

|                              |         |         |         |     |   |
|------------------------------|---------|---------|---------|-----|---|
| <i>Перша</i><br>Сімпаріка    | 3,3±0,3 | 1,0     | 0       | 0   | 0 |
| <i>Друга</i><br>АкароСтоп    | 3,0±0,6 | 1,5±0,5 | 1,5±0,5 | 1,0 | 0 |
| <i>Третя</i><br>АкароСпектра | 3,3±0,7 | 1,0     | 1,0     | 0   | 0 |

Після задачі собакам таблеток АкароСпектра на 5 та 10 добу II знизилася до 1,0 екз. кліщів. В подальшому, впродовж 15–20 діб хворих собак не виявляли. Після обробки собак препаратом АкароСтоп на 5 та 10 добу II становила 1,5±0,5 екз. кліщів. На 15 добу II знизилася до 1,0 екз. кліщів. В подальшому, на 20 добу експерименту хворих собак не виявляли.

Отже, найбільш ефективними за акарозів собак виявилися препарати Сімпаріка та АкароСпектра, які забезпечували 100 %-ву екстенс- та інтенсефективність за отодктозу на 10 добу лікування, за демодекозу – на 15 та 20 добу відповідно, за саркоптозу – на 10 та 15 добу відповідно.

#### 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

З метою проведення розрахунків щодо економічної ефективності лікувальних заходів використовували вихідні дані, що наведені в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

##### Дані для розрахунку економічної ефективності ветеринарних заходів за акарозів собак, викликаних акариформними кліщами

| Показники                                        | Кількісні показники |
|--------------------------------------------------|---------------------|
| Жива вага собак у досліді                        | 10–16 кг            |
| Кількість собак у дослідній групі                | 3 голови            |
| Кількість собак у перших групах дослідних тварин | 9 голів             |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Ціна 1 таблетки Сімпаріка             | 480,00 грн |
| Витрачено Сімпаріки на одну собаку    | 1 таблетка |
| Ціна 4 таблеток АкароСпектри          | 622,0 грн  |
| Витрачено АкароСпектри на одну собаку | 5 г        |
| Ціна 10 мл АкароСтоп                  | 12,30 грн  |
| Витрачено АкароСтоп на одну собаку    | 6 мл       |

1. Собівартість лікування собак, інвазованих збудником отодектозу, саркоптозу та демодекозу, при використанні таблеток Сімпаріка, вираховуємо по наступній формулі:

$$B_1 = C_{\text{сімпаріка}} \times 9, \text{ де:}$$

$B_1$  – собівартість лікування собак згідно першої схеми;

$C_{\text{сімпаріки}}$  – ціна 1 таблетки Сімпаріки;

9 – кількість собак у перших дослідних груп

Собакам перших дослідних груп задавали Сімпаріку, індивідуально, орально у дозі 1 таблетка на тварину, одноразово.

$$B_1 = 480,00 \times 9 = 4320,00 \text{ грн}$$

Отже, собівартість лікування собак, інвазованих отодектесами, демодексами та саркоптесами у перших дослідних групах становила 4320,00 грн, а на одну собаку – 480,00 грн.

2. Собівартість лікування собак, інвазованих збудником отодектозу, саркоптозу та демодекозу, при використанні розчину АкароСтоп, вираховуємо по наступній формулі:

$$B_2 = C_{\text{акаростоп}} \times 9, \text{ де:}$$

$B_2$  – собівартість лікування собак згідно другої схеми;

$\Pi_{\text{акаростоп}}$  – ціна 6 мл АкароСтоп;

9 – кількість собак у доугих дослідних групах

Собакам других дослідних груп застосовували АкароСтоп. За саркоптозу та демодекозу препарат наносили зовнішньо за допомогою змоченого тампона у дозі 1,0 мл. За отодектозу закапували в кожне вухо по 1,0 мл. Препарат застосовували 1 раз/добу через кожні 2–3 доби. Всього здійснювали 6 обробок.

$$B_2 = 7,38 \times 9 = 66,42 \text{ грн}$$

Отже, собівартість лікування собак, інвазованих отодектесами, демодексами та саркоптесами, у других дослідних групах становила 66,42 грн, а на одну собаку – 7,38 грн.

3. Собівартість лікування собак, інвазованих збудником отодектозу, саркоптозу та демодекозу, при використанні таблеток АкароСпектра, вираховуємо по наступній формулі:

$$B_3 = \Pi_{\text{акароспектра}} \times 9, \text{ де:}$$

$B_3$  – собівартість лікування собак згідно третьої схеми;

$\Pi_{\text{акароспектри}}$  – ціна 1 таблетки АкароСпектри;

9 – кількість собак у третіх дослідних групах

Собакам третіх дослідних груп задавали АкароСпектра індивідуально, орально у дозі 1 таблетка на тварину, одноразово.

$$B_3 = 155,50 \times 9 = 1399,50 \text{ грн}$$

Отже, собівартість лікування собак, інвазованих збудником отодектозу, саркоптозу та демодекозу, у третіх дослідних групах становила 1399,50 грн, а на одну собаку – 155,50 грн.

Виходячи з отриманих розрахунків можна зробити висновок, що найбільш дешевим із випробуваних препаратів за отодектозу, демодекозу та саркоптозу собак, виявилося застосування розчину АкароСтоп, де вартість лікувальних заходів на одну собаку становить 7,38 грн, що на 148,12 грн та 472,62 грн менше, ніж у разі застосування таблеток АкароСпектри та Сімпаріки відповідно. Водночас, згідно визначення ефективності вищезазначених препаратів, таблетки АкароСпектра та Сімпаріка мали вищу ефективність та коротший термін одужання, ніж застосування розчину АкароСтоп.

## **2.5. Обговорення результатів власних досліджень**

Одними з найпоширеніших шкірних захворювань у собак є акарози, викликані акариформними кліщами, такі як саркоптоз, отодектоз та демодекоз. Це зоонозні захворювання собак, що викликаються кліщами роду *Sarcoptes*, *Otodectes* та *Demodex* [1–8]. Акарози, викликані акариформними кліщами, поширені по всьому світу та можуть паразитувати у багатьох видів тварин, а також у людини. Описано понад 30 000 видів акариформних кліщів, що викликають дерматопатії, виявлені в родині Canidae, а саме *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis*, *Demodex canis* [9–11]. Науковці зазначають, що для того щоб досягти кращого розуміння епізоотичного процесу акарозів, що викликані акариформними кліщами, необхідно знати фактори, які можуть сприяти передачі збудників паразитів, їх розмноження і збереження в біотопі [20, 71]. Тому, нами було проведено вивчення поширення та особливостей перебігу акарозів собак у місті Полтава.

В результаті проведених досліджень собак, що надходили до ветеринарної клініки м. Полтава з ураженням шкіри або ураженням вушних

раковин, було виявлено кліщів 3 видів: *Otodectes cynotis*, *Demodex canis*, *Sarcoptes scabiei* var. *canis*.

Проведеними дослідженнями встановлено, що на території м. Полтава екстенсивність інвазії собак збудником демодекозу становить 18,6 %, саркоптозу – 10,5 %, отодектозу – 24,4 %. Виявлено, що у 53,5 % хворих на акарози собак їх перебіг відбувався у вигляді мікстинвазій разом зі збудниками нематодозів та цестодозів травного тракту собак. У 55,6 % собак встановлено отодектозну моноінвазію, у 33,3 % – саркоптозну моноінвазію, 11,1 % – демодекозну моноінвазію. У собак мікстинвазії були представлені двокомпонентними (67,9 % від мікстинвазій) та трикомпонентними (32,1 %) асоціаціями саркоптесів, отодектесів та демодексів, а також гельмінтів, що локалізуються в травному тракті тварин. Всього виявлено 11 різновидів мікстинвазій, з яких 6 різновидів були двокомпонентними та 5 різновидів – трикомпонентними. Співчленами *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis* *Demodex canis* були нематоди виду *Trichuris vulpis* (50,0 % від мікстинвазій), *Uncinaria stenocephala* (39,3 %), *Toxocara canis* (39,3 %) та цестоди виду *Dypilidium caninum* (3,6 %) [72].

Про значне поширення саркоптозу, отодектозу та демодекозу в Україні свідчать роботи вітчизняних вчених [73–76]. Також є окремі дослідження, де акарози в собак перебігали у вигляді змішаних інвазій, які представлені двома і більше ектопаразитами [40].

Проведеними дослідженнями встановлено, що показники екстенсивності акарозних інвазій у собак різних порід мають певні відмінності. Зокрема, за отодектозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак порід англійський кокер-спанієль (37,5 %), французький бульдог (37,5 %) та у метисів (50,0 %). За демодекозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак порід німецька вівчарка (50,0 %) та у метисів (25,0 %). За саркоптозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак порід німецька вівчарка (16,7 %), у метисів (16,7 %) та безпородних тварин (18,8 %).

Проведеними дослідженнями встановлено, що за отодектозу собак найвищі показники ЕІ встановлено у собак віком 6–12 місяців (38,5 %). За

демодекозу найвищі показники ЕІ встановлено у собак віком 6–12 місяців (23,1 %) та дорослих собак старших 5-річного віку (25,0 %). За саркоптозу найвищі показники ЕІ встановлено у собак віком 6–12 місяців (26,9 %).

Отримані нами дані узгоджуються з результатами окремих науковців, де найбільш інвазованими *O. cynoti* виявилися молоді собаки у віці  $\leq 3$  місяців та від 3 до 6 місяців [26]. За демодекозу та саркоптозу науковці виявили статистично значущий вищий відсоток ураження молодих собак порівняно з дорослими ( $P=0,0001$ ) [35].

Існують різні місцеві та системні методи лікування тварин за паразитування акариформних кліщів. Це обумовлено застосуванням препаратів контактної дії на шкіру (наприклад, амітразові розчини; фіпроніловий спрей, метафлумізон/амітраз для точкового нанесення, нашійник з імідаклопридом/флуметрином) або фіпроніл/амітраз/S-метопрен для точкового нанесення) або препарати системної дії (селаментин і моксидектин/імідаклоприд) [41–54]. Тому, нами було випробувано різні схеми лікування за отодектозу, демодекозу та саркоптозу собак.

Проведеними дослідженнями встановлено, що за отодектозу собак препарати Сімпаріка, АкароСпектра та АкароСтоп на 20 добу лікування забезпечували 100 %-ву ефективність. Однак найкоротший термін одужання спостерігали при застосуванні препаратів Сімпаріка та АкароСпектра, який становив 10 діб.

За демодекозу собак найбільш ефективними препаратами, що забезпечували 100 %-ву ефективність, були Сімпаріка та АкароСпектра. Причому, термін одужання при застосуванні Сімпаріки становив 15 діб, а при застосуванні АкароСпектри – 20 діб. При застосуванні препарату АкароСтоп екстенс- та інтенс-ефективність становили: на 5 добу – 0 та 60,5 %, на 10 добу – 0 та 69,8 %, на 15 добу – 33,7 та 76,7 %, на 20 добу – 66,7 та 76,7 % відповідно.

За саркоптозу собак всі препарати на 20 добу лікування забезпечували 100 %-ву ефективність. Однак найкоротший термін одужання спостерігали при застосуванні препаратів Сімпаріка та АкароСпектра, який становив 10 та 15 діб

відповідно. Водночас, при застосуванні препарату АкароСтоп екстенс- та інтенсефективність становили: на 5 добу – 0 та 50,0 %, на 10 добу – 33,7 та 50,0 %, на 15 добу – 66,7 та 66,7 %, на 20 добу – 100 % відповідно.

Про високу ефективність препарату Simparica Trio® повідомлялося науковцями при випробуванні препарату за саркоптозу собак [65]. Також про високу ефективність препарату, в склад якого входив мілбеміцин оксим, свідчать науковці, які випробували препарат за генералізованого демодекозу собак [64].

Отже, найбільш ефективними за акарозів собак виявилися препарати Сімпаріка та АкароСпектра, які забезпечували 100 %-ву екстенс- та інтенсефективність за отодектозу на 10 добу лікування, за демодекозу – на 15 та 20 добу відповідно, за саркоптозу – на 10 та 15 добу відповідно.

### РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Безпека, особливо біологічна, є міжнародною проблемою. Відомо, що у сучасному світі біобезпека представляє новий науковий напрямок, який заснований на фундаментальних дослідженнях та результатах сучасних досягнень науково-технічного прогресу з використанням нових технологій та інноваційних методів в імунології, біотехнологіях, генетиці, молекулярній біології, епідеміології, мікробіології та інших сучасних науках, які застосовуються для розробки та впровадження доктрини біобезпеки [77, 78].

Біологічна безпека, як інтегрована наука акумулює теорію та практику системи захисту людини у разі виникнення ризиків, внаслідок дії біотичних факторів, включаючи і ті, які можуть бути застосовані навмисно з метою заподіяння шкоди здоров'ю людини чи суспільства (рис. 3.1) [78, 79].



Рис. 3.1. Біологічні ризики [79]

Кваліфікаційна робота виконана на базі ветеринарної клініки «ВетХелп» (м. Полтава), навчально-наукової лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

У лабораторії паразитології та ветеринарної клініки існують наступні біологічні ризики щодо проведених досліджень з теми кваліфікаційної роботи:

1) Збудники саркоптозу, демодекозу та отодектозу уражають м'ясоїдних тварин, у нашій роботі – це собаки. Водночас, саркоптеси та демодекси можуть інвазувати і людину, а вона не є специфічним для збудника хазяїном. Тому, якщо нема подальшого контакту з хворою твариною, то відбувається самоодужання людини. Отодекtesi специфічні збудники тільки для м'ясоїдних тварин.

2) Інвазії викликаються акариформними кліщами і як у людей, так і у тварин супроводжуються свербіжем та ураженням шкіри, так як збудники паразитують в товщі шкіри, на шкірі та у волосяних фолікулах, сальних і потових залозах.

3) Кліщі передаються при контакті від хворої до здорової тварини, а також через предмети догляду за тваринами.

4) Збудники саркоптозу, демодекозу та отодектозу постійні ектопаразити і у довкіллі тривалий час не зберігаються – до 14 діб.

5) З метою попередження інвазування тварин і людини акариформними кліщами необхідно дотримуватися профілактичних акарицидних обробок собак, а також санітарно-гігієнічних норм утримання тварин.

6) Згідно класифікації ВООЗ збудники акариформних кліщів відносяться до (рис. 3.2):

Група ризику 2 (помірний індивідуальний ризик, низький суспільний ризик) включає патогени, які можуть викликати захворювання людей або тварин, але навряд чи представляють серйозну небезпеку для персоналу лабораторії, населення, тварин або навколишнього середовища. Лабораторні випадки зараження можуть викликати серйозну інфекцію, але проти неї існують та наявні ефективні лікувальні та профілактичні заходи. Ризик поширення інфекції обмежений

Рис. 3.2. Класифікації патогенів за групами ризиків, запропонованій ВООЗ.

При аналізі основних принципів біобезпеки, згідно яких відбувається робота в умовах ветеринарної клініки та лабораторії паразитології можна зазначити, що робота проводиться згідно з технікою безпеки і біобезпеки; є обладнання та умови для безпечної роботи з біоматеріалом та хворими тваринами. З метою встановлення діагнозу на акарози у тварин відбирають зіскрібки зі шкіри тварин. Після відпрацювання з біоматеріалом його знешкоджують шляхом кип'ятіння. Все обладнання після роботи обробляють 70 ° спиртом. Робота в лабораторії паразитології та клініки ветеринарної медицини, на базі якої відбувалося проведення дослідження з теми кваліфікаційної роботи, проводилася без залучення стерильних боксів. Персонал лабораторії та ветеринарної клініки проходить звичайне навчання з техніки безпеки і підпорядковується завідувачу лабораторії та директору ветеринарної клініки.

**Висновок.** Провівши аналіз дотримання принципів біобезпеки та існування біологічних ризиків в умовах лабораторії паразитології ПДАУ та ветеринарної клініки «ВетХелп» (м. Полтава) можна зазначити, що в цих установах на достатньому рівні дотримуються правил біобезпеки відповідно до проведених досліджень з теми кваліфікаційної роботи, що відповідає групи ризику 2, де є можливість зараження людини, але це не представляє серйозної проблеми. Тому, всі заходи з біобезпеки спрямовані на недопущення зараження людини при роботі з хворими собаками та біологічним матеріалом – зіскрібками зі шкіри.

## ВИСНОВКИ

1. У місті Полтава видовий склад збудників акарозів собак представлений трьома видами акариформних кліщів *Otodectes cynotis*, *Demodex canis*, *Sarcoptes scabiei* var. *canis*, де найчастіше діагностували отодектоз (ЕІ – 24,4 %) та демодекоз (ЕІ – 18,6 %). Рідше діагностували саркоптоз (ЕІ – 10,5 %).

2. Акарози в собак перебігали переважно як мікстінвазії – 53,5 %, де співчленами саркоптесів, отодектесів та демодексів були збудники трихуризу (50,0 % від мікстінвазій), унцинаріозу (39,3 %), токсокарозу (39,3 %) та дипілідіозу (3,6 %).

3. Породна сприйнятливість собак характеризувалася максимальним ураженням: за отодектозу – англійських кокер-спанієлів (ЕІ – 37,5 %), французьких бульдогів (ЕІ – 37,5 %) та метисів (ЕІ – 50,0 %); за демодекозу – німецьких вівчарок (ЕІ – 50,0 %) та метисів (ЕІ – 25,0 %); за саркоптозу – німецьких вівчарок (ЕІ – 16,7 %), метисів (ЕІ – 16,7 %) та безпородних тварин (ЕІ – 18,8 %).

4. Вікова сприйнятливість собак характеризувалася максимальним ураженням: за отодектозу – молодих тварин віком до 12 місяців (ЕІ – 25,0–38,5 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,0 %); за демодекозу – тварин віком 6–12 місяців (ЕІ – 23,1 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,0 %); за саркоптозу – тварин віком 6–12 місяців (ЕІ – 26,9 %).

5. Найбільш ефективними за акарозів собак виявилися препарати Сімпаріка та АкароСпектра, які забезпечували 100 %-ву екстенс- та інтенсефективність за отодектозу на 10 добу лікування, за демодекозу – на 15 та 20 добу відповідно, за саркоптозу – на 10 та 15 добу відповідно.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Beco L., Fontaine F., Bergvall K. Comparison of skin scrapes and hair plucks for detecting *Demodex* mites in canine demodicosis, a multicenter, prospective study. *Annual Conference of the European Society of Veterinary Dermatology; European College of Vet Dermatol.* 2007. P. 381
2. Craig M. Surface mites in dogs, cats, and rabbits. *Companion Animals.* 2016. № 21(12). P. 678–684.
3. Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats: clinical consensus guidelines of the World association for veterinary dermatology / R. S. Mueller et al. *Veterinary Dermatology.* 2020. № 31 (1). P. 4–e2.
4. Kalema-Zikusoka G., Kock R. A., Macfe E. J. Scabies in free-ranging mountain gorillas (*Gorilla beringei*) in Bwindi Impenetrable National Park. Uganda. *Veterinary Record.* 2002. № 150. P. 12–15.
5. Medleau L., Hnilica A. Parasitic skin disorders. In *Small animal dermatology – a color atlas and therapeutic guide.* 2nd. St. Louis, Missouri E.E.U.U: Saunders Elsevier, 2006. P. 102–108.
6. Nuchjangreed C., Somprasong W. Ectoparasite species found on domestic dogs from Pattaya district, Chon Buri province, Thailand. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health.* 2007. № 38. P. 203.
7. Rodríguez R., Ortega A., Rosado J., Bolio G. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatán, Mexico. *Veterinary Parasitology.* 2003. № 115. P. 61–65.
8. Sarcoptic mange: an emerging panzootic in wildlife / L. E. Escobar et al. *Transboundary and Emerging Diseases.* 2021. № 69 (3). P. 927–942.
9. Microscopía y principales características morfológicas de algunos ectoparásitos de interés veterinario / A. Pulido et al. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru.* 2016. № 27 (1). P. 91–113.
10. Rodríguez R., Ortega A., Rosado J., Bolio G. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatán, Mexico. *Vet. Parasitol.* 2003. № 115. P. 61–65. doi:10.1016/s0304-4017(03)00189-4

11. Souza C., Ramadinha R., Scott F., Pereira M. Factors associated with the prevalence of *Otodectes cynotis* in an ambulatory population of dogs. *Pesq. Vet. Bras.* 2008. № 28 (8). P. 1–7.
15. Nutting W. B. Hair follicle mites (*Demodex* sp.) of medical and veterinary concern. *Cornell Vet.* 1976. № 66 (1). P. 21–25.
16. Hasegawa T. A. A case report of the management of demodicosis in the golden hamster. *Vet. Med. Sci.* 1995. № 57 (2). P. 337–338.
17. Brimer L. (2004) Rapid quantitative assay for acaricide effects on *Sarcoptes scabiei* var. *canis* and *Otodectes cynotis*. *Exp. Appl. Acarol.* 2004. № 33 (2). P. 81–91.
18. Letendre L. The intravenous and oral pharmacokinetics of afoxolaner, a novel isoxazoline, used as a monthly chewable antiparasitic for dogs. *Vet. Parasitology.* 2014. № 201. P. 190–197.
19. Mueller R. S. Treatment protocols for demodicosis: an evidence based review. *Vet. Dermatology.* 2004. № 15. P. 75–89.
20. Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors / F. Beugnet et al. *Parasit. Vectors.* 2014. № 7. P. 291. doi:10.1186/1756-3305-7-291
21. Campbell K. Other external parasites. *Veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat.* 6th. Madrid, Spain: Elsevier, 2007. p. 67.
22. Muller and Kirk's—small animal dermatology. Parasitic skin diseases. Canine demodicosis / D. W. Scott et al. 6th. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company (Philadelphia), 2001. P. 457–474.
23. *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei
24. Prevalence and Clinical Aspects of *Otodectes cynotis* Infestation in Dogs and Cats in the Semi-arid Region of Paraíba, Brazil / J. T. Silva et al. *Acta Scientiae Veterinariae.* 2020. № 48. 1725. doi:10.22456/1679-9216.99156
25. Salib F. A., Baraka T. A. Epidemiology, genetic divergence and acaricides of *Otodectes cynotis* in cats and dogs. *Veterinary World.* 2011. № 4 (3). P. 109–112.

26. Lefkaditis M., Spanoudis K., Panorias A. H., Sossidou A. Prevalence, intensity of infestation, and risk factors for *Otodectes cynotis* in young dogs. *International Journal of Acarology*. 2021. № 47. P. 281–283.
27. Rhodes K. H. Demodicosis. The 5-minute veterinary consult clinical companion – small animal dermatology. 1st. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2004. P. 203–209.
28. Tilley L. P, Smith F. W. The 5-minute veterinary consult canine and feline. Demodicosis. 3rd. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins (Philadelphia), 2004. P. 322–323.
29. Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats: clinical consensus guidelines of the World association for veterinary dermatology / R. S. Mueller et al. *Vet. Dermatol.* 2020. № 31 (1). P. 4–e2. doi:10.1111/vde.12806
30. Hill P. B. Small animal dermatology – a practical guide to the diagnosis and management of skin diseases in dogs and cats. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2002. P. 270–274.
31. Beco L., Fontaine F., Bergvall K. Comparison of skin scrapes and hair plucks for detecting *Demodex* mites in canine demodicosis, a multicenter, prospective study. *Annual Conference of the European Society of Veterinary Dermatology; European College of Vet Dermatol.* 2007. P. 381.
32. *Demodex canis* Leydig, 1859 in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei
33. The dog mite, *Demodex canis*: prevalence, fungal co-infection, reactions to light, and hair follicle apoptosis / Y. J. Tsai et al. *Journal of insect science*. 2011. № 11. P. 76. doi:10.1673/031.011.7601
34. Saygın B., Girişgin A. O., Zengin S. A., Aydın L. Distribution of Scabies Infestations in Stray Dogs in Bursa Province. Bursa Yöresi Sokak Köpeklerinde Uyuz Enfestasyonlarının Yaygınlığı. *Türkiye parazitoloji dergisi*. 2024. № 48 (1). P. 45–50. doi:10.4274/tpd.galenos.2023.79664
35. Ectoparasite infestations of urban stray dogs in Greece and their zoonotic potential / M. A. Lefkaditis et al. *Tropical biomedicine*. 2016. № 33 (2). P. 226–230.

36. Birchard S. J., Sherding R. G. Saunders manual of small animal practice-e-book. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Health Sciences; 2005. 1888 p.

37. *Sarcoptes scabiei* (DeGeer, 1778) in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei

38. Krishna Murthy C. M., Ananda K. J., Adeppa J. Prevalence of ectoparasites in dogs of Shimoga, Karnataka. *Journal of parasitic diseases : official organ of the Indian Society for Parasitology*. 2017. № 41 (1). P. 167–170. doi:10.1007/s12639-016-0770-9

39. Ebrahimzade E., Fattahi R., Ahoo M. B. Ectoparasites of Stray Dogs in Mazandaran, Gilan and Qazvin Provinces, North and Center of Iran. *Journal of arthropod-borne diseases*. 2016. № 10 (3). P. 364–369.

40. A survey of ectoparasite infestation in dogs in Tehran, Iran. *Revista brasileira de parasitologia veterinaria / S. Jamshidi et al. Brazilian journal of veterinary parasitology*. 2012. № 21 (3). P. 326–329.

41. Beugnet F., Franc M. Insecticide and acaricide molecules and/or combinations to prevent pet infestation by ectoparasites. *Trends in Parasitology*. 2012. № 28. P. 267–279.

42. Bordeau W., Hubert B. Treatment of 36 cases of canine *Sarcoptes* using a 0.25% fipronil solution. *Veterinary Dermatology*. 2000. № 11 (1). P. 27.

43. Curtis C. F. Current trends in the treatment of *Sarcoptes*, *Cheyletiella* and *Otodectes* mite infestations in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*. 2004. № 15. P. 108–114.

44. Curtis C. F. Use of 0.25 per cent fipronil spray to treat sarcoptic mange in a litter of five-week-old puppies. *Veterinary Record*. 1996. № 139. P. 43.

45. Fourie L. J., Kok D. J., du Plessis A., Rugg D. Efficacy of a novel formulation of metaflumizone plus amitraz for the treatment of sarcoptic mange in dogs. *Veterinary Parasitology*. 2007. № 150. P. 275–281.

46. Effectiveness of Two topical treatments with a combination fipronil/amitraz/(S)-methoprene against natural infestations of mites (*Sarcoptes scabiei* var. *canis*) on dogs. *International Journal for Applied Research in Veterinary Medicine / S. Gaxiola et al. Alva R*. 2013. № 11. P. 10–15.

47. Guaguère E., Beugnet F. Parasitic skin conditions, in A Practical Guide to Canine Dermatology. Editors Kalkanis: Paris, 2008. P. 179–226.
48. Krieger K., Heine J., Dumont P., Hellmann K. Efficacy and safety of imidacloprid 10% plus moxidectin 2.5% spot-on in the treatment of sarcoptic mange and otocariosis in dogs: results of a European field study. *Parasitology Research*. 2005. № 97. P. 81–88.
49. Miller W. H., Griffin C. E., Campbell K. L., Muller G. H. Small Animal Dermatology. 7th edition Elsevier Mosby: St Louis, Missouri, 2013. 952 p.
50. Russell R. C., Otranto D., Wall R. L. The Encyclopedia of Medical & Veterinary Entomology. Ed CABI: UK, 2013. 429 p.
51. The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired infestations of *Sarcoptes scabiei* on dogs / D. J. Shanks et al. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 91. P. 269–281.
52. Efficacy and safety of selamectin against *Sarcoptes scabiei* on dogs and *Otodectes cynotis* on dogs and cats presented as veterinary patients / R. H. Six et al. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 91. P. 291–309.
53. Efficacy of an imidacloprid/flumethrin collar against fleas, ticks, mites and lice on dogs / D. Stanneck et al. *Parasites and Vectors*. 2012. № 5. P. 102–118.
54. Wagner R., Wendleberger U. Field efficacy of moxidectin in dogs and rabbits naturally infested with *Sarcoptes* spp., *Demodex* spp. and *Psoroptes* spp. mites. *Veterinary Parasitology*. 2000. № 93. P. 149–158.
55. Field efficacy and safety of Felpreva® (tigolaner, emodepside and praziquantel) spot-on for the treatment of natural ear mite infestations (*Otodectes cynotis*) and notoedric mange (*Notoedres cati*) in cats / K. Blazejak et al. *Current research in parasitology & vector-borne diseases*. 2023. № 4. 100146. doi:10.1016/j.crpvbd.2023.100146
56. Efficacy of fluralaner against *Otodectes cynotis* infestations in dogs and cats / J. Taenzler et al. *Parasites & vectors*. 2017. № 10 (1). P. 30. doi:10.1186/s13071-016-1954-y

57. Assessment of afoxolaner efficacy against *Otodectes cynotis* infestations of dogs / D. Carithers et al. *Parasites & vectors*. 2016. № 9 (1). P. 635. doi:10.1186/s13071-016-1924-4

58. Efficacy of a novel topical combination of esafoxolaner, eprinomectin and praziquantel against ear mite (*Otodectes cynotis*) infestations in cats / E. Tielemans et al. *Parasite*. 2021. № 28. P. 26. doi:10.1051/parasite/2021022

59. Efficacy of a single dose of an otic ivermectin preparation or selamectin for the treatment of *Otodectes cynotis* infestation in naturally infected cats / L. Nunn-Brooks et al. *Journal of feline medicine and surgery*. 2011. № 13 (8). P. 622–624. doi:10.1016/j.jfms.2011.03.003

60. Efficacy of two formulations of afoxolaner (NexGard® and NexGard Spectra®) for the treatment of generalised demodicosis in dogs, in veterinary dermatology referral centers in Europe / W. Lebon et al. *Parasites & vectors*. 2018. № 11 (1). P. 506. doi:10.1186/s13071-018-3083-2

61. Rohdich N., Meyer L., Guerino F. Fluralaner 5.46% (w/w) flavored chewable tablet (Bravecto® 1-Month) is effective for treatment of canine generalized demodicosis. *Parasites & vectors*. 2022. № 15 (1). P. 83. doi:10.1186/s13071-022-05213-x

62. Efficacy of a topical application of Certifect® (fipronil 6.26% w/v, amitraz 7.48% w/v, (S)-methoprene 5.63% w/v) for the treatment of canine generalized demodicosis / J. Fourie et al. *Parasite*. 2013. № 20. P. 46. doi:10.1051/parasite/2013046

63. Fourie J. J., Meyer L., Thomas E. Efficacy of topically administered fluralaner or imidacloprid/moxidectin on dogs with generalised demodicosis. *Parasites & vectors*. 2019. № 12 (1). P. 59. doi:10.1186/s13071-018-3230-9

64. Efficacy of a chewable tablet containing sarolaner, moxidectin and pyrantel for the treatment of generalised demodicosis in dogs / C. Becskei et al. *Veterinary dermatology*. 2024. 10.1111/vde.13305. doi:10.1111/vde.13305

65. Efficacy of a chewable tablet containing sarolaner, moxidectin, and pyrantel (Simparica Trio®) in the treatment of sarcoptic mange caused by *Sarcoptes*

*scabiei* mite infestations in dogs / C. Becskei et al. *Parasites & vectors*. 2023. № 16 (1). P. 441. doi:10.1186/s13071-023-06049-9

66. Efficacy of afoxolaner in a clinical field study in dogs naturally infested with *Sarcoptes scabiei* / F. Beugnet et al. *Parasite*. 2016. № 23. P. 26. doi:10.1051/parasite/2016026

67. The efficacy of an imidacloprid/moxidectin combination against naturally acquired *Sarcoptes scabiei* infestations on dogs / L. J. Fourie, et al. *Australian veterinary journal*. 2006. № 84 (1-2). P. 17–21. doi:10.1111/j.1751-0813.2006.tb13117.x

68. Євстаф'єва В. О., Гаврик, К. А. Удосконалення методів захиттєвої діагностики саркоптозу, отодектозу та демодекозу собак. *Вісник ПДАА*. 2014. № 4. С. 62–64.

69. Євстаф'єва, В. О., Гаврик, К. А., Гаврик, Б. А. Рекомендації щодо діагностики та заходів боротьби з акарозами собак. Полтава, 2015. 32 с.

70. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія: навчальний посібник. Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. 220 с.

71. Плахотна Є. В., Євстаф'єва В. О. Видовий склад та поширення збудників акарозів у м'ясоїдних тварин. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (23-24 жовтня 2024, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 151–153.

72. Yevstafieva V., Plakhotna Y., Melnychuk V., Yuskiv I., Korchan L., Kanivets N., Slynko V. Characteristics of the course of acaroses in dogs caused by parasitism of acariform ticks. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). P. 115–119. doi:10.31210/spi2024.27.04.19

73. Лавріненко І. В. Отодектоз собак і котів (епізоотологія, діагностика, лікування): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.11. К., 2010. 18 с.

74. Іринчук В. В. Епізоотичний процес демодекозу собак в м. Одесі, клінічний перебіг та заходи боротьби: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.11. К., 2007. 17 с.

75. Титаренко А. М. Демодекоз собак (епізоотологія, патогенез, симптоми, діагностика, лікування): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.11. К., 2005. 19 с.

76. Гаврик К. А. Особливості епізоотології акарозів собак в умовах м. Кременчука. *Сучасні тенденції проведення лабораторних досліджень у ветеринарній медицині. Всеукраїнський наук. семінар, присвячений 20-річчю заснування кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи ПДАА, (19 травня 2015, м. Полтава)*. Полтава, 2015. С. 28–31.

77. Зленко В. В., Пірятінська Н. Є., Литвиненко М. І. Організація роботи та забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в лабораторно-діагностичних установах різного профілю: навч. посібник. Харків: ХНМУ. 2015. 56 с.

78. Проблеми біологічної безпеки та біологічного захисту у ветеринарній медицині та біотехнології / Б. Т. Стегній Б.Т. та ін.; за ред. Стегнія Б. Т. Харків, «НТМТ», 2013. 414 с.

79. Максимович Я. С., Гергалова Г. Л., Комісаренко С. В. Біобезпека під час біологічних досліджень : навчальний посібник. К.: Бихун В.Ю., 2019. 78 с.

# ДОДАТКИ

## Додаток А

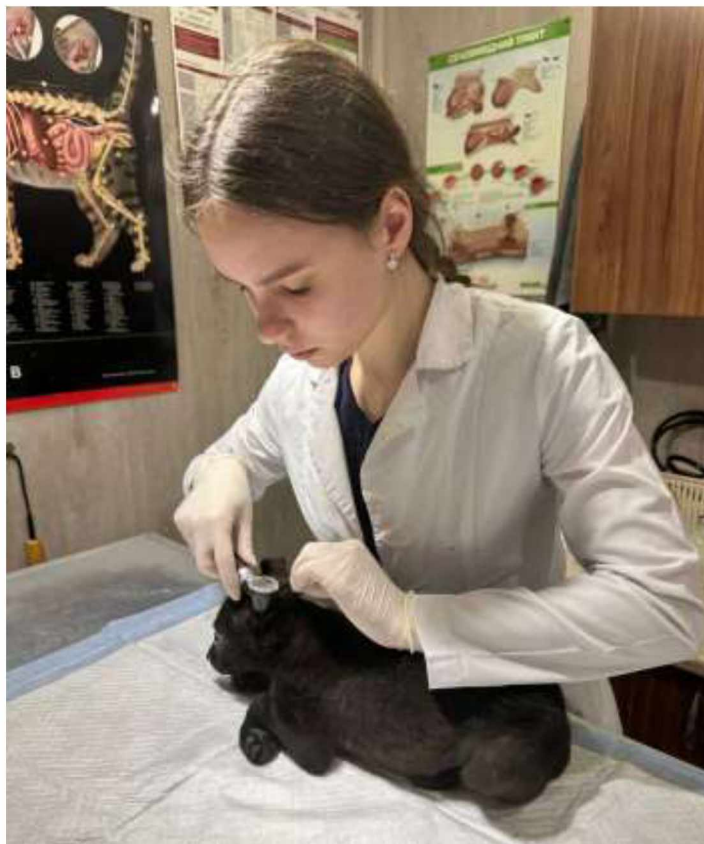


Рис. 1. Дослідження вушних раковин цуценяти

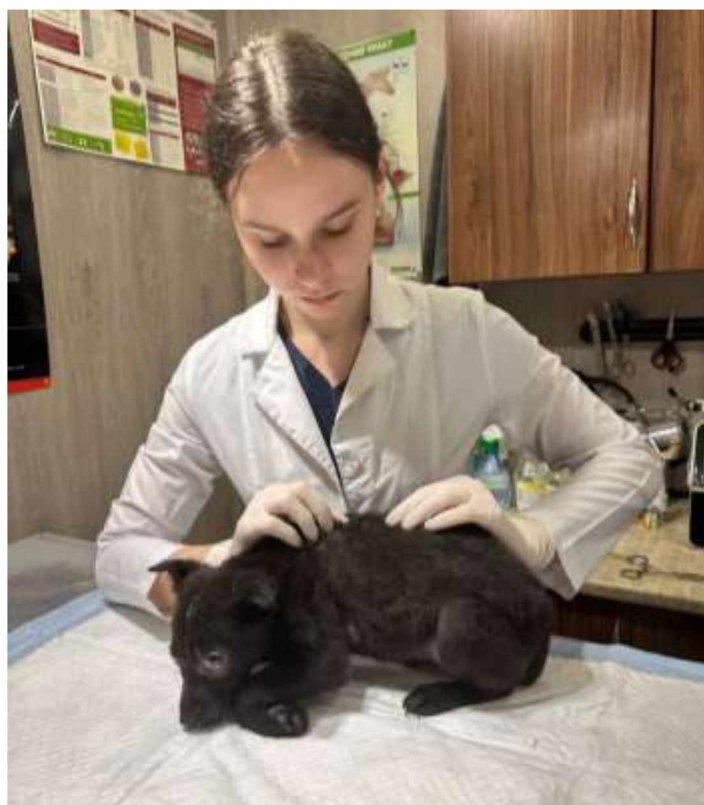


Рис. 2. Дослідження шкіряного та волосяного покриву в цуценяти



Рис. 3. Проведення мікроскопічного дослідження

## Додаток Б



Рис. Лікарські засоби, що використовувалися для лікування собак за отодектозу, демодекоз та саркоптозу

## Додаток В



## Додаток Д



МАТЕРІАЛИ  
VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ,

ПРИСВЯЧЕНОЇ 30-РІЧЧЮ ЗАСНУВАННЯ  
КАФЕДРИ ТЕРАПІЇ ІМЕНІ ПРОФЕСОРА  
П. І. ЛОКЕСА

**СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ  
І ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ  
ТВАРИН**

23-24 жовтня 2024 року  
м. Полтава, Україна

УДК 616.993:576.89

Плахотня Є. В., здобувач вищої освіти ступеня магістр  
Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук, професор  
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава  
e-mail: [evstva@ukr.net](mailto:evstva@ukr.net)

## ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ ЗБУДНИКІВ АКАРОЗІВ У М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН

**Вступ.** Кліщі поширені по всьому світу та мають спорідненість із різними групами господарів серед ссавців, включаючи людину. Описано понад 30000 видів збудників акарозів, основними кліщами, що викликають дерматопатії, виявлені в родині Canidae, є: *Sarcoptes scabiei var canis*, *Otodectes cynotis* та *Demodex canis* [2,9].

Тому, метою досліджень було провести аналіз найбільш поширених збудників акарозів, що паразитують в собак, у світі.

Кліщ *S. scabiei var canis* є збудником саркоптозу, трансмісивної інвазії, яка уражає людей і тварин. Паразит проникає глибоко в епідерміс, викликаючи інтенсивний свербіж, запалення, а в деяких випадках і порушення шкірного бар'єру. У сприйнятливих диких та домашніх м'ясоїдних тварин саркоптеси можуть швидко поширюватися [5,10].

Поширення саркоптозу у світі серед м'ясоїдних тварин наведено на рис. 1 [11].



Рис. 1. Поширення *Sarcoptes scabiei var canis* серед м'ясоїдних тварин у світі

Вид *O. cynotis* – це кліщ, поширений у всьому світі серед собак, особливо поширений серед молодих тварин, оскільки старші тварини можуть набути імунітету до цього паразита. Кішка є природним резервуаром отодектесів і функціонує як джерело інвазії для собак та інших тварин. Цей паразит живиться залишками епітелію і тканинними рідинами на поверхні зовнішнього слухового проходу і прилеглої шкірі, викликаючи сильне подразнення і, як наслідок, зовнішній отит. Таким чином, господар піддається впливу антигену кліща та імунізується проти нього. Відстрочена гіперчутливість хазяїна не спостерігалася, але є докази того, що хазяїн виробляє антитіла на ранніх і пізніх стадіях захворювання [6,7].

Поширення отодектозу у світі серед м'ясоїдних тварин наведено на рис. 2 [8].

Кліщ *D. canis* паразитує в волосяних цибулинах, потових та сальних залозах тварин і людини. Передача *D. canis* відбувається через прямий контакт між тваринами. Демодекоз не вважається заразним між здоровими тваринами після періоду новонародженості, це було доведено при співіснуванні здорових собак та собак з генералізованим демодекозом в замкнутому середовищі. *Demodex canis* присутній у невеликій кількості як коменсал на шкірі та в слуховому проході у 30-80 % здорових собак, але лише у деяких розвивається хвороба. Таким чином, демодекоз є результатом надмірного розмноження кліщів *Demodex* spp. в шкірі

собак [1, 4].



Рис. 2. Поширення *Otodectes cynotis* серед м'ясоїдних тварин у світі

Поширення демодексозу у світі серед м'ясоїдних тварин наведено на рис. 3 [3].



Рис. 3. Поширення *Demodex canis* серед м'ясоїдних тварин у світі

**Висновок.** В світі найбільш поширеними збудниками акарозів м'ясоїдних тварин, у тому числі й собак, викликаних акариформними та тромбідіформними кліщами, є ектопаразити видів *Sarcoptes scabiei* var *canis*, *Otodectes cynotis* та *Demodex canis*.

#### Література

1. Beco L., Fontaine F., Bergvall K. Comparison of skin scrapes and hair plucks for detecting *Demodex* mites in canine demodicosis, a multicenter, prospective study. *Annual Conference of the European Society of Veterinary Dermatology; European College of Vet Dermatol.* 2007. P. 381
2. Craig M. Surface mites in dogs, cats, and rabbits. *Companion Animals.* 2016. № 21(12). P. 678–684.
3. *Demodex canis* Leydig, 1859 in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei
4. Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats: clinical consensus guidelines of the World association for veterinary dermatology / R. S. Mueller et al. *Veterinary Dermatology.* 2020. № 31 (1). P. 4–e2.
5. Kalema-Zikusoka G., Kock R. A., Macfie E. J. Scabies in free-ranging mountain gorillas (*Gorilla beringei*) in Bwindi Impenetrable National Park. Uganda. *Veterinary Record.* 2002. № 150. P. 12–15.

6. Medleau L., Hnilica A. Parasitic skin disorders. In *Small animal dermatology – a color atlas and therapeutic guide*. 2nd. St. Louis, Missouri E.E.U.U: Saunders Elsevier, 2006. P. 102–108.
7. Muller and Kirk's—small animal dermatology / D. W. Scott et al. 6th. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company (Philadelphia), 2001. P. 457–474.
8. *Otodectes cynotis* (Hering, 1838) in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei
9. Rodríguez R., Ortega A., Rosado J., Bolio G. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatán, Mexico. *Veterinary Parasitology*. 2003. № 115. P. 61–65.
10. Sarcoptic mange: an emerging panzootic in wildlife / L. E. Escobar et al. *Transboundary and Emerging Diseases*. 2021. № 69 (3). P. 927–942.
5. *Sarcoptes scabiei* (DeGeer, 1778) in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei

УДК 636.8:595.775:595.121

Пономаренко В. М., здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії  
Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук, професор  
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава  
Інститут ветеринарної медицини НААН України, м. Київ, Україна  
e-mail: [evstava@ukr.net](mailto:evstava@ukr.net)

#### ПОШИРЕННЯ НЕМАТОДИРОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ

**Вступ.** Нематоди роду *Nematodirus* паразитують в тонкому кишечнику жуйних тварин (овець, кіз і великої рогатої худоби) і реєструються по всьому світу, частіше в помірних зонах. Нематоди є важливими патогенами для жуйних тварин, які викликають гострі та хронічні запальні процеси у шлунково-кишковому тракті у дорослих і молодняку [1, 2].

Нематодірози можуть викликати гастроентерит, пов'язаний з кишковими кровотечами. Нематодіроз пов'язаний із впливом інвазійних личинок на тварину при її зараженні, переважно, у пасовищний період. Часто зустрічаються змішані інвазії декількох видів нематодірусів [3].

Як правило, у старих тварин розвивається стійкість до деяких видів. Доведено, що тварини у віці приблизно від 2 місяців до 2 років найбільш сприйнятливі до нематодірозу. Через вплив паразитів на фізіологічний стан тварин інвазія, особливо у молодняку, є основною причиною розвитку патологій травлення, імунodefіциту та порушення росту та розвитку телят [4, 5].

Отже, актуальним є вивчення особливостей поширення нематодірозу великої рогатої худоби в Україні з урахуванням вікової динаміки інвазії.

**Метою досліджень** було дослідити поширення нематодірозу великої рогатої худоби в умовах приватних господарств Полтавського району.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження виконували протягом 2023–2024 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету та в умовах приватних господарств Полтавського району, де утримують велику рогату худобу



## Characteristics of the course of acaroses in dogs caused by parasitism of acariform ticks

V. Yevstafieva<sup>1,2</sup> | Y. Plakhotna<sup>1</sup> | V. Melnychuk<sup>1,2</sup> | I. Yuskiv<sup>3</sup> | L. Korchan<sup>1</sup> | N. Kanivets<sup>1</sup> | V. Slynko<sup>1</sup>

## Article info

Correspondence Author  
V. Yevstafieva  
E-mail:  
[evstava@ukr.net](mailto:evstava@ukr.net)<sup>1</sup> Poltava State Agrarian  
University,  
Skovorody Str., 1/3,  
Poltava, 36003, Ukraine<sup>2</sup> Institute of Veterinary  
Medicine of the National  
Academy of Agrarian  
Sciences of Ukraine,  
Donetska Str., 30, Kyiv,  
03151, Ukraine<sup>3</sup> Stepan Gahnytskyi National  
University of Veterinary  
Medicine and  
Biotechnologies Lviv,  
Pekarska Str., 50, Lviv,  
79010, UkraineCitation: Yevstafieva, V., Plakhotna, Y., Melnychuk, V., Yuskiv, I., Korchan, L., Kanivets, N., & Slynko, V. (2024). Characteristics of the course of acaroses in dogs caused by parasitism of acariform ticks. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (4), 115–119. doi: 10.31210/spi2024.27.04.19

Among the most common skin diseases in dogs are acaroses caused by acariform mites such as sarcoptosis, otodectosis and demodectosis. These are zoonotic diseases of dogs caused by ticks of the genus *Sarcoptes*, *Otodectes* and *Demodex*. The spectrum of clinical signs in these acaroses varies from itching and local skin lesions to intoxication and depression of the central nervous system. Animals can be carriers without clinical signs. The main transmission of causative agents of acaroses occurs more often during direct contact with sick animals. The purpose of the research was to establish the peculiarities of the course of sarcoptosis, otodectosis and demodectosis in dogs as part of mixtinvasions of the digestive tract. The conducted research established that on the territory of Poltava, the intensity of invasion of dogs by the causative agent of demodectosis is 18.6 %, sarcoptosis – 10.5 %, otodectosis – 24.4 %. It was found that in 53.5 % of patients with acaroses in dogs, their course took place in the form of mixtinvasions together with causative agents of nematodes and cestodes of the digestive tract of dogs. 55.6 % of dogs were diagnosed with otodectotic monoinvasion, 33.3 % with sarcoptotic monoinvasion, and 11.1 % with demodectotic monoinvasion. In dogs infested with sarcoptes, otodectes, and demodexes, mixtinvasions took place in the form of two-component (67.9 % of mixtinvasions) and three-component (32.1 % of mixtinvasions) associations of parasites. A total of 11 types of mixtinvasions were identified, of which 6 types were two-component and 5 types were three-component. Co-members of demodexes, otodectes and sarcoptes were causative agents of trichuriasis (30.0 % of mixtinvasions), uncinariasis (39.3 % of mixtinvasions), toxocarosis (39.3 % of mixtinvasions), and dipylidiosis (3.6 %). Otodecto-toxocarous (31.6 % of mixtinvasions), otodecto-trichurous (21.1 % of mixtinvasions) and demodecto-uncinariasis (21.1 % of mixtinvasions) were most often detected among the two-component mixtinvasions. Demodecto-uncinaria-trichurous (33.4 %), demodecto-uncinaria-toxocarous (22.2 %) and demodecto-trichurous-toxocarous (22.2 %) were most often found among three-component mixtinvasions. The obtained data make it possible to take into account the peculiarities of the course of acaroses of dogs caused by acariform mites, as part of helminthiasis of the digestive tract of dogs in order to increase the effectiveness of treatment and preventive measures.

Keywords: parasitology, dogs, sarcoptosis, otodectosis, demodectosis, mixtinvasions, features of the course.

## Особливості перебігу акарозів у собак, викликаних паразитуванням акариформних кліщів

В. О. Євстаф'єва<sup>1,2</sup> | Є. В. Плахотна<sup>1</sup> | В. В. Мельничук<sup>1,2</sup> | І. Д. Юсків<sup>3</sup> | Л. М. Корчан<sup>1</sup> | Н. С. Канівець<sup>1</sup> | В. Г. Слинько<sup>1</sup><sup>1</sup> Полтавський державний  
аграрний університет,  
м. Полтава, Україна<sup>2</sup> Інститут ветеринарної  
медицини Національної  
академії аграрних наук  
України,  
м. Київ, Україна<sup>3</sup> Львівський національний  
університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій  
імені С. З. Гжицького,  
м. Львів, Україна

Одними з найпоширеніших шкірних захворювань у собак є акарози, викликані акариформними кліщами, такими як саркоптоз, отодектоз та демодектоз. Це зоонозні захворювання собак, що викликаються кліщами роду *Sarcoptes*, *Otodectes* та *Demodex*. Спектр клінічних ознак при цих акарозах варіює від свербіжів та локальних уражень шкіри до інтоксикації та пригнічення центральної нервової системи. Тварини можуть бути носіями без клінічних ознак. Основна передача збудників акарозів частіше відбувається при прямому контакті з хворими тваринами. Метою досліджень було встановити особливості перебігу саркоптозу, отодектозу та демодектозу собак у складі мікстинвазій травного тракту. Проведенням дослідженнями встановлено, що на території м. Полтава екстенсивність інвазії собак збудником демодектозу становить 18,6 %, саркоптозу – 10,5 %, отодектозу – 24,4 %. Виявлено, що у 53,5 % хворих на акарози собак їх перебіг відбувався у вигляді мікстинвазій разом зі збудниками нематодозів та цестодозів травного тракту собак. У 55,6 % собак встановлено отодектозну моноінвазію, у 33,3 % – саркоптозну моноінвазію, 11,1 % – демодектозну моноінвазію. У собак інвазованих саркоптесами, отодектесами та демодексами мікстинвазії перебігали у вигляді двокомпонентних (67,9 % від мікстинвазій) та трикомпонентних (32,1 % від мікстинвазій) асоціацій паразитів. Всього виявлено 11 різновидів мікстинвазій, з яких 6 різновидів були двокомпонентними та 5 різновидів – трикомпонентними. Співчленами демодексів, отодектесів та саркоптесів були збудники трихури (30,0 % від мікстинвазій), унцинаріозу (39,3 % від мікстинвазій), токсозу (39,3 % від мікстинвазій) та дипілідіозу (3,6 %). Найчастіше з двокомпонентних мікстинвазій виявляли отодектозно-токсозу (31,6 % від мікстинвазій), отодектозно-трихури (21,1 % від мікстинвазій) та демодектозно-унцинаріозу (21,1 % від мікстинвазій). Найчастіше з трикомпонентних мікстинвазій виявляли демодектозно-унцинаріозно-трихури (33,4 %), демодектозно-унцинаріозно-токсозу (22,2 %) та демодектозно-трихури-токсозу (22,2 %). Отримані дані дозволяють враховувати особливості перебігу акарозів собак, викликаних акариформними кліщами, у складі гельмінтозів травного тракту собак з метою підвищення ефективності проведення лікувальних та профілактичних заходів.

Ключові слова: паразитологія, собаки, саркоптоз, отодектоз, демодектоз, мікстинвазії, особливості перебігу.

Бібліографічний опис для цитування: Євстаф'єва В. О., Плахотна Є. В., Мельничук В. В., Юсків І. Д., Корчан Л. М., Канівець Н. С., Слинько В. Г. Особливості перебігу акарозів у собак, викликаних паразитуванням акариформних кліщів. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). С. 115–119.

## Introduction

Acaroses, caused by acariform mites, is distributed throughout the world and can parasitize many species of animals, as well as humans. More than 30,000 species of acariform mites causing dermatopathies have been described in the Canidae family, namely *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis*, *Demodex canis* [1–4]. Dermatopathies of parasitic origin in small animals are the most common in most countries of the world, characterized by high contagiousness [5].

Since the skin is the most vulnerable organ, the clinical manifestations of acaroses can be moderate or severe and are characterized by inflammation, erythema, intense itching, the appearance of scabs, hair loss, and the formation of alopecia [6]. When parasitized by ticks of the genus *Demodex*, the pathogen can be transmitted after the birth of puppies through direct contact with the sick mother [7].

Scientists note that in order to achieve a better understanding of the epizootic process of acaroses caused by acariform mites, it is necessary to know the factors that can contribute to the transmission of parasites, their reproduction and preservation in the biotope [8].

Ticks of the species *Sarcoptes scabiei* var *canis* are the causative agent of sarcoptosis, which can infect humans and animals. The parasite penetrates deep into the epidermis, causing intense itching, inflammation, and in some cases a violation of the skin barrier, and in weakened young animals - to death. Sarcoptosis has been found in at least 12 orders, 39 families, and 148 species of domestic and wild mammals, making it one of the most important ectoparasites in recent decades [9–13].

The tick species *Otodectes cynotis* is distributed throughout the world, highly contagious among dogs, especially among young dogs, as older animals can become immune to this parasite. The cat is a natural reservoir of the tick and functions as a source of infestation for dogs and other animals. This parasite feeds on the remnants of the epithelium and tissue fluids on the surface of the external auditory canal and the adjacent skin, causing severe irritation and, as a result, otitis externa [14, 15].

*Demodex canis* mites are localized in hair follicles, sweat and sebaceous glands of a significant number of animals, as well as humans. Demodectosis is not

considered contagious between healthy animals after the neonatal period. This was proven when dogs with generalized demodectosis and healthy dogs were kept together. *D. canis* is present in small numbers as a commensal on the skin and in the ear canal of 30–80 % of healthy dogs, but only a few develop disease. Thus, demodectosis is the result of excessive reproduction of mites on the skin of dogs [16–20].

## The aim of the study

The purpose of the research was to establish the peculiarities of the course of sarcoptosis, otodectosis and demodectosis in dogs as part of mixtinvasions of the digestive tract.

## Materials and methods

The research was conducted during 2024 in the conditions of the veterinary clinic "VetHelp" (Poltava) and on the basis of the Laboratory of Parasitology of the Poltava State Agrarian University.

Acarological studies of skin scrapings were performed using a well-known method [21]. In order to identify co-members of mixtinvasions in dogs infected with the causative agent of acaroses, fecal helminthoscopy was performed using the flotation method [22].

A total of 86 dogs with clinical signs of skin lesions were examined. In the process of epizootic examination of animals, the main indicator of damage to dogs was the extent of infestation (EI, %).

## Results and discussion

The conducted research established that on the territory of Poltava, the extensity of invasion of dogs by the causative agent of demodectosis is 18.6 %, sarcoptosis – 10.5 %, otodectosis – 24.4 %. It was found that in 53.5 % of patients with acaroses in dogs, their course took place in the form of mixtinvasions (Fig. 1 a) together with causative agents of nematodoses and cestodoses of the digestive tract of dogs. 55.6 % of dogs were diagnosed with otodectic monoinvasion, 33.3 % with sarcoptic monoinvasion, and 11.1 % with demodectic monoinvasion (Fig. 1 b).

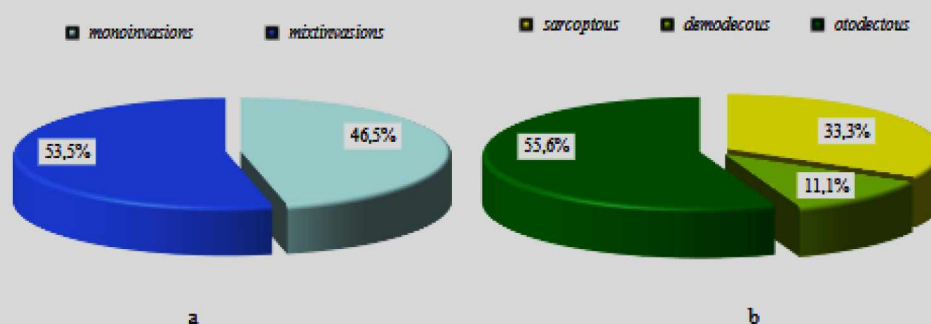


Fig. 1. Forms of the course of acarosis in dogs:

a – percentage ratio of mixtinvasions and acarous monoinvasions, b – percentage ratio of detected monoinvasions

In dogs, mixtinvasions were represented by two-component (67.9 % of mixed infestations) and three-component (32.1 %) associations of sarcoptes, otodectes and demodexes and helminths localized in the digestive tract of animals (Fig. 2).

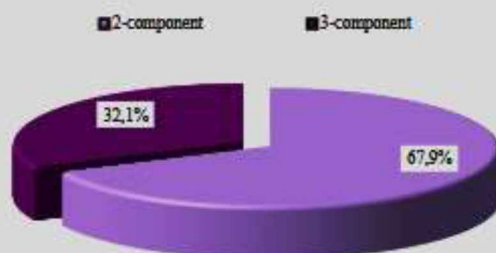


Fig. 2. Types of multicomponent mixtinvasions with acaroses

A total of 11 types of mixtinvasions were identified, of which 6 types were two-component and 5 types were three-component. Otodecto-toxocara (31.6 % of mixtinvasions), otodecto-trichurus (21.1 %) and demodecto-uncinarios (21.1 %) were detected most often from two-component mixtinvasions. Sarcopto-uncinarios (10.5 %), demodecto-trichurus (10.5 %) and sarcopto-trichurus (5.2 %) mixtinvasions were detected less frequently (Fig. 3).

Demodecto-uncinarios-trichurus (33.4 % of mixtinvasions), demodecto-uncinarios-toxocara (22.2 %) and demodecto-trichuro-toxocara (22.2 %) were most often found among the three-component mixtinvasions. A smaller share was otodecto-trichuro-toxocara (11.1 %) and demodecto-trichuro-dipylidiosis (11.1 %) mixtinvasions (Fig. 4).

Nematodes of the species *Trichuris vulpis* (50.0 % of mixtinvasions), *Uncinaria stenocephala* (39.3 % of mixtinvasions), *Toxocara canis* (39.3 % of mixtinvasions) and cestodes of the *Dipylidium caninum* species (3.6 % of mixtinvasions) (Fig. 5).

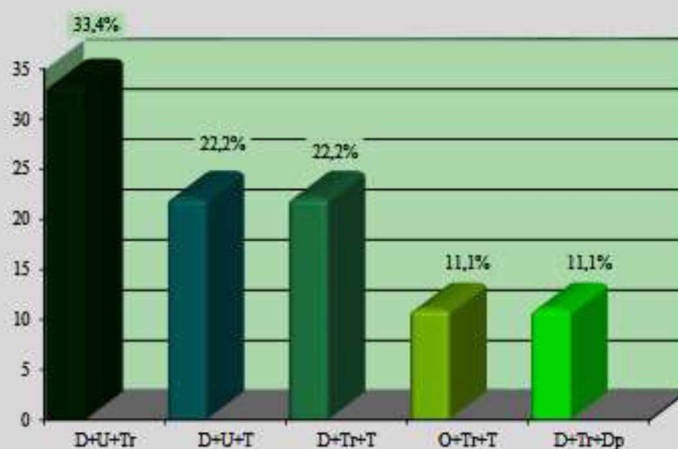


Fig. 4. Three-component mixtinvasions for acaroses of dogs:

S – sarcoptosis, O – otodectosis, D – demodectosis, Tr – trichuriasis, T – toxocarosis, U – uncinariosis, Dp – dipylidiosis

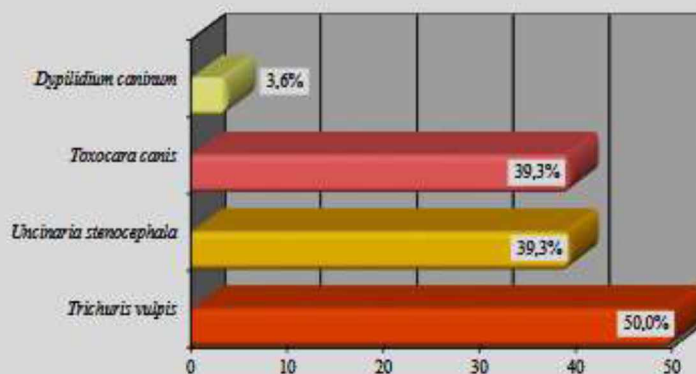


Fig. 5. Types of mixtinvasions due to acaroses of dogs

According to literature data, sarcoptosis, demodicosis, and otodectosis are common acarotic infestations in many countries of the world and are a frequent cause of dermatological diseases in many species of animals, as well as in humans [1–4]. The conducted studies established that in the territory of Poltava, the extent of infestation of dogs by the causative agent of demodicosis is 18.6 %, sarcoptosis – 10.5 %, otodectosis – 24.4 %. It was found that in 53.5 % of patients with acaroses in dogs, their course took place in the form of mixtinvasions together with causative agents of nematodosis and cestodosis of the digestive tract of dogs. 55.6 % of dogs were diagnosed with otodectosis monoinvasion, 33.3 % with sarcoptosis monoinvasion, and 11.1 % with demodectosis monoinvasion. In dogs infested with sarcoptes, otodectes, and demodexes, mixtinvasions took place in the form of two-component (67.9 % of mixtinvasions) and three-component (32.1 % of mixtinvasions) parasite associations. A total of 11 types of mixtinvasions were identified, of which 6 types were two-component and 5 types were three-component. Co-members of demodexes, otodectes and sarcoptes were causative agents of trichuriasis (50.0 % of mixtinvasions), uncinariasis (39.3 % of mixtinvasions), toxocarosis (39.3 % of mixtinvasions), and dipylidiosis (3.6 %).

There are reports where sarcoptosis in dogs occurred as a mixtinvasions by two or three types of ectoparasites [23]. Scientists also note the associative course of the causative agent of otodectosis in cats together with the nematodes *Toxocara cati* (23.5 %) and cestodes *Dypilidium caninum* (17.6 %), and in dogs – together with the nematodes *Trichuris vulpis* (27.7 %) and *Toxocara canis* (21.3 %), *Uncinaria stenocephala* (12.8 %) and *Dypilidium caninum* cestodes (8.5 %) [24].

The obtained data make it possible to take into account the peculiarities of the course of acaroses of dogs caused by acariform mites, as part of helminthiasis of the digestive tract of dogs in order to increase the effectiveness of treatment and preventive measures.

### Conclusions

It has been established that acaroses of dogs caused by acariform mites is a common infestation in the territory of the city Poltava, where the extent of demodectosis invasion is 18.6 %, sarcoptosis – 10.5 %, otodectosis – 24.4 %. Acaroses in dogs mainly occurred in the form of mixtinvasions (53.5 %) together with nematodes and cestodes parasitizing in the digestive tract of animals. A total of 11 types of mixtinvasions were identified, of which 6 types were two-component and 5 types were three-component. Co-members of *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis*, *Demodex canis* were nematodes of the species *Trichuris vulpis* (50.0 %), *Uncinaria stenocephala* (39.3 %), *Toxocara canis* (39.3 %) and cestodes of the species *Dypilidium caninum* (3.6 %).

### Conflict of interest

The authors state that there is no conflict of interest.

### References

1. Pulido-Villamarín, A. del P., Castañeda-Salazar, R., Ibarra-Ávila, H., Gómez-Méndez, L. D., & Barbosa-Buitrago, A. M. (2016). Microscopía y principales características morfológicas de algunos ectoparásitos de interés veterinario. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 27 (1), 91. <https://doi.org/10.15381/rivep.v27i1.11449>
2. Rodríguez-Vivas, R. I., Ortega-Pacheco, A., Rosado-Aguilar, J. A., & Bolio, G. M. E. (2003). Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatán, Mexico. *Veterinary Parasitology*, 115 (1), 61–65. [https://doi.org/10.1016/s0304-4017\(03\)00189-4](https://doi.org/10.1016/s0304-4017(03)00189-4)
3. Souza, C. P., Ramadinho, R. R., Scott, F. B., & Pereira, M. J. S. (2008). Factors associated with the prevalence of *Otodectes cynotis* in an ambulatory population of dogs. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 28 (8), 375–378. <https://doi.org/10.1590/s0100-736x2008000800005>
4. Craig, M. (2016). Surface mites in dogs, cats and rabbits. *Companion Animals*, 21 (12), 678–684. <https://doi.org/10.12968/comp.2016.21.12.678>
5. Beugnet, F., Bourdeau, P., Chalvet-Monfray, K., Cozma, V., Farkas, R., Guillot, J., Halos, L., Joachim, A., Loefer, B., Miró, G., Otranto, D., Renaud, M., & Rinaldi, L. (2014). Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors. *Parasites & Vectors*, 7 (1), 291. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-291>
6. Birchard, S. J., & Sherding, R. G. (2005). *Small animal practice e-book*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier Health Sciences.
7. Campbell, K. (2007). Other external parasites. In: *Veterinary internal medicine, diseases of the dog and cat. 6th ed.* (p. 67). Madrid, Spain: Elsevier.
8. Escobar, L. E., Carver, S., Cross, P. C., Rossi, L., Almberg, E. S., Yabsley, M. J., Niedringhaus, K. D., Van Wick, P., Dominguez-Villagas, E., Gakuya, F., Xie, Y., Angelone, S., Gortázar, C., & Astorga, F. (2021). Sarcoptic mange: An emerging zoonotic in wildlife. *Transboundary and Emerging Diseases*, 69 (3), 927–942. <https://doi.org/10.1111/tbed.14082>
9. Scott, D. (2001). Parasitic Skin Disease. In: *Müller & Kirk's Small Animal Dermatology*, 423–516. <https://doi.org/10.1016/b978-0-7216-7618-0.50010-9>
10. Skerratt, L. F., Middleton, D., & Beveridge, I. (1999). Distribution of life cycle stages of *Sarcoptes scabiei* var. *wombati* and effects of severe mange on common wombats in Victoria. *Journal of Wildlife Diseases*, 35 (4), 633–646. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-35.4.633>
11. Simpson, K., Johnson, C. N., & Carver, S. (2016). *Sarcoptes scabiei*: The mange mite with mighty effects on the common wombat (*Vombatus ursinus*). *PLOS ONE*, 11 (3), e0149749. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149749>
12. Hartley, M., & English, A. (2005). *Sarcoptes scabiei* var. *wombati* infection in the common wombat (*Vombatus ursinus*). *European Journal of Wildlife Research*, 51 (2), 117–121. <https://doi.org/10.1007/s10344-005-0080-5>
13. Kalema-Zikusoka, G., Kock, R. A., & Macfie, E. J. (2002). Scabies in free-ranging mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*) in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. *Veterinary Record*, 150 (1), 12–15. <https://doi.org/10.1136/vr.150.1.12>
14. Medleau, L., & Hnilica, K. A. (2006). Parasitic Skin Disorders. In: *Small Animal Dermatology*, 99–138. <https://doi.org/10.1016/b0-72-162825-7/50008-4>
15. Horne, K. (2019). Canine Demodicosis. In: *Small Animal Dermatology for Technicians and Nurses*, 147–157. <https://doi.org/10.1002/9781119108641.ch11>
16. Demodicosis (Canine and Feline). (2018). In: *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion*, 296–311. <https://doi.org/10.1002/9781119337256.ch19>

17. Osborn, S. C. (2006). Canine and Feline Demodicosis. In: *Saunder's Manual of Small Animal Practice*, 459–464. <https://doi.org/10.1016/b0-72-160422-6/50045-0>
18. Mueller, R. S., Rosenkrantz, W., Bensignor, E., Karai-Tecza, J., Paterson, T., & Shipstone, M. A. (2020). Diagnosis and treatment of demodicosis in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 31 (1), 4. <https://doi.org/10.1111/vde.12806>
19. Aleem, M. T., Mimir, F., & Shakoor, A. (2024). Parasitic diseases of dogs and cats. *Introduction to Diseases, Diagnosis, and Management of Dogs and Cats*, 479–488. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-18548-9.00032-9>
20. Beco, L., Fontaine, F., & Bergvall, K. (2007). Comparison of skin scrapes and hair plucks for detecting Demodex mites in canine demodicosis, a multicenter, prospective study. *Annual Conference of the European Society of Veterinary Dermatology*. (p. 381). European College of Vet Dermatol
21. Yevstafieva, V. O., & Havryk, K. A. (2014). Improvement of methods of lifetime diagnostic of sarcoptoses, demodecoses and otodectoses of dogs. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 4, 62–64. <https://doi.org/10.31210/visnyk2014.04.1>
22. Kotelnikov, G. A. (1974). *Diagnostics of animal helminthiasis*. Koloss, Moscow.
23. Xhaxhinu, D., Kusi, I., Rapti, D., Visser, M., Kneus, M., Lindner, T., & Rehbein, S. (2009). Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitology Research*, 105 (6), 1577–1587. <https://doi.org/10.1007/s00436-009-1591-x>
24. Melezhyk, A., Korchan, L., Dmitrenko, N., & Zamazyi, A. (2024). Features of the course of otodectosis in mixtinvasions of dogs and cats. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (2), 128–132. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.02.22>

#### ORCID

- V. Yevstafieva  <https://orcid.org/0000-0003-4809-2584>  
 Y. Plakhotna  <https://orcid.org/0009-0002-2973-4430>  
 V. Melnychuk  <https://orcid.org/0000-0003-1927-1065>  
 I. Yuskiv  <https://orcid.org/0000-0002-6029-3488>  
 L. Korchan  <https://orcid.org/0000-0002-6064-5922>  
 N. Kanivets  <https://orcid.org/0000-0001-9520-2999>  
 V. Slynko  <https://orcid.org/0000-0002-1673-5840>



2024 Yevstafieva V. et al. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.