

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

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

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

«_____» _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Бабезіоз собак у місті Полтава (поширення та заходи боротьби)»

ВИКОНАЛА ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сірда Маргарита Володимирівна

Керівник кваліфікаційної роботи

доцент, кандидат ветеринарних наук

Світлана МИХАЙЛЮТЕНКО

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Бабезіоз собак у місті Полтава (поширення та заходи боротьби)»

Виконав: здобувач вищої освіти за
освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина спеціальності 211
Ветеринарна медицина ступеня вищої
освіти магістр групи 1

Сірда М. В.

Керівник: Михайлютенко Світлана

Рецензент: Канівець Наталія

Полтава – 2022 року

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА
«20» «вересня» 2021 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сірда Маргарита Володимирівна

1. Тема роботи: «Бабезіоз собак у місті Полтава (поширення та заходи боротьби)»
керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Михайлютенко С. М.
затверджені наказом ПДАУ від «20» квітня 2022 року №247ст
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи _____ 2022 р.
3. Вихідні дані до роботи: кров, собаки. Мікроскопічне, клінічне, гематологічне дослідження, лікарські засоби.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ 1. Опрацювати літературні джерела стосовно бабезіозу собак.
Розділ 2. Встановити інвазованість собак в умовах ветточки «Пес і Кіт» м. Полтави Полтавської області, визначити екстенсивність інвазії. Дослідити сезонну динаміку інвазії у собак. Проаналізувати клінічний статус тварин і результати спеціальних лабораторних досліджень. Визначити ефективність лікування собак за бабезіозу.
Розділ. 3. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на місці виконання роботи.
Розділ.4. Провести екологічну експертизу за місцем виконання завдань роботи та описати її результати.
5. Перелік досліджень матеріалу: провести дослідження крові, лікування хворих тварин.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	09.12.2021 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри БЖД	12.12.2021 р.	
Екологічна експертиза	Павло Писаренко, завідувач, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	19.12.2021 р.	

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

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Здобувач вищої освіти _____

Маргарита СІРДА

Керівник роботи _____

Світлана МИХАЙЛЮТЕНКО

ЗМІСТ

зав	
РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Видовий склад збудників бабезіозу м'ясоїдних тварин ...	11
1.2. Епізоотологічні дані бабезіозу собак	14
1.3. Видовий склад і поширення іксодових кліщів	16
1.4. Методи сучасної діагностики бабезіоза	16
1.5. Патологія за різних форм перебігу бабезіозу собак.....	18
1.6. Специфічна і комплексна терапія за бабезіозу собак.....	21
1.7. Висновок з огляду літератури.....	23
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
2.1. Матеріали і методи досліджень.....	24
2.1.1. Характеристика основних препаратів.....	26
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	29
2.3. Результати власних досліджень.....	32
2.3.1. Епізоотологічні особливості бабезіозу собак у м. Полтава....	32
2.3.2. Особливості клінічного перебігу бабезіозу.....	33
2.3.3. Вплив бабезій на гематологічні показники інвазованих собак	36
2.3.4. Лікування собак за бабезіозу собак.....	38
2.3.5. Профілактика та заходи боротьби з бабезіозом собак.....	39
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	42
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	45
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	50
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	56
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61
ДОДАТКИ	70

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 60 листах комп'ютерного друку, має 5 рисунків і 7 таблиць, список використаних джерел включає 82 джерел.

Тема кваліфікаційної роботи – «Бабезіоз собак у місті Полтава (поширення та заходи боротьби)». Об'єкт дослідження: бабезіозна інвазія. Предмет дослідження: поширення бабезіозу, вікова, сезонна динаміка, клінічні (вимірювання температури, огляд слизових оболонок), мікроскопічні (аналіз мазків крові), гематологічні (морфологічні, біохімічні); ефективність сучасних протифілактичних засобів проти кліщів. Метою роботи було дослідити поширення бабезіозу собак і динаміку захворювання у сезонно-віковому аспекті, а також проаналізувати морфологічні та біохімічні зміни в крові собак за спонтанного бабезіозу. Визначити терапевтичну ефективність лікарських засобів за бабезіозу собак.

Діагноз на бабезіоз ставили комплексно з урахуванням епізоотологічних даних, клінічних ознак, а також за результатами лабораторних досліджень. Ми користувались класичною методикою фарбування тонкого мазка за методом Романовського з фарбою Гімза.

Визначення вікової та сезонної динаміки захворювання собак за 2020 – 2021 рр. провели також шляхом аналізу записів з амбулаторних журналів. Встановлено, що частіше хворіли собаки віком понад 5 років (37,98%), рідше хворіли собаки віком менше 1,5 років (34 випадки). ЕІ дорівнювала 35,66% у тварин до п'яти років.

Відмічено, що за даними ВетТочка «Пес і Кіт» м. Полтава у вересні 2020 року кількість хворих собак сягала максимуму (15,59%). Кількість інвазованих спадала, у листопаді нараховували тільки 4,30% уражених собак. За зимовий період зареєстровано тільки два випадки хворих пацієнтів. Наступне зростання інвазованості тварин реєстрували з березня 2021 року (табл.3) і досягнення максимуму в квітні 2021 р.

Проводячи огляд тварин, які надходили в клініку, зареєстровано різні форми хвороби. Клінічні ознаки хворих собак корелюють з інтенсивністю інвазії.

Так, за високого ступеня II у всіх (100%) собак яскрава характерна картина клінічного прояву бабезіозу: 3 ознаки (гемоглобінурія, іктеричність видимих слизових оболонок та підвищення температури тіла). Собаки з такими клінічними ознаками поступали, як правило, у першу добу хвороби. В полі зору мікроскопа виявлено в середньому 5,37 уражених еритроцитів. Низька паразитемія супроводжувалася іктеричністю слизових оболонок лише у 31,88 % тварин.

Кількість гемоглобіну знаходиться в кореляційному зв'язку із вмістом еритроцитів у крові. Обидва показники у хворих на бабезіоз собак знижуються на 29,84% і 32,83 %, відповідно. Реєструється вірогідне скачкоподібне підвищення ШОЕ до 20,43 мм/год. У лейкоцитарній формулі інвазованих тварин – зростання кількості моноцитів майже у три рази; сегментоядерні нейтрофіли навпаки знижуються на 19,6%. Проаналізовані зміни відбуваються на фоні зниження рівня лейкоцитів в порівнянні з клінічно здоровими собаками. Водночас щодо активності АлАТ, АсАТ, то слід відмітити вірогідне їх зростання до 107,29 й 119,88 од./л, відповідно.

Схема лікування хворих на бабезіоз собак включала застосування: Азидин-вет. Рекомендують вводити у формі 3,5 % розчину: вміст флакону розчиняють подвійним об'ємом дистильованої води та ін'єкують з розрахунку 0,1 мл на два кілограми маси тіла. Вводили розчин Дуфалайту собакам – до 50 мл на п'ять кілограм маси тіла, внутрішньовенно повільно, підшкірно, два дні; гепавікел 2 мл на тварину 1 раз на добу, три дні підряд. Задавали катозал 10 % 1 раз в день підшкірно у дозі 0,1 мл/ кг (в середньому 5 мл) маси (3 ін'єкції) та тіопротектін 2,5 %, (маса собак 5-10 кг), один раз на добу по 2 мл повільно внутрішньовенно в/в впродовж 5 днів. Підшкірно препарат Трифузол-нео 1% у дозі 1 мл на 10 кг маси тіла, 1 раз на добу впродовж 3-5 діб поспіль, а також 10 % розчину глюкози внутрішньовенно (крапельно) з розрахунку 500 мг/кг маси тіла) у комплексі з 10 % розчином аскорбінової кислоти (5 мг/кг) 3 дні. Паралельно – аналгін+димедрол, внутрішньом'язово. Дози лікарських засобів підбирали індивідуально, залежно від віку та маси тіла. Доведено, що найбільш ефективною для профілактики бабезіозу собак є жувальна таблетка Бравекто.

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

1. EI – екстенсивність інвазії
2. EE – екстенсефективність
3. ЦНС – центральна нервова система
4. ФОП – фізична особа-підприємець
5. СУОП – система управління охороною праці
6. США – Сполучені Штати Америки
7. ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція
8. РФ – Російська федерація
9. АлАТ – аланінамінотрансфераза
10. АсАТ – аспартатамінотрансфераза
11. ЛФ – лужна фосфатаза

ВСТУП

Тип *Apicomplexa* – група паразитичних найпростіших, що об'єднує майже 5000 видів. До характерних особливостей останнього відносять наявність на передньому кінці тіла на окремих стадіях розвитку набір специфічних органел: роптрій, мікронем, коноїда (ультрамікроскопічна фібрилярна структура у вигляді усіченого конусу) та полярного кільця. Роди *Plasmodium*, *Theileria* і *Babesia* цього типу представляють тріаду філогенетично пов'язаних так званих «гемопротозоїдів». Вони є збудниками складних захворювань людини та/або тварин з важким прогресуючим перебігом хвороби та значним відсотком летальності. Водночас завдають значних економічних збитків [1].

Проводили й продовжують здійснювати дослідження в галузі ветеринарної протозоології українські вчені Манжос О.Ф., Прус М.П., Артеменко Л.П., Пономаренко А.М. [2, 3].

Найпростіші еволюціонували, щоб мати можливість використовувати широкий спектр екологічних ніш. Так, захворюваність на бабезіоз зростає у всьому світі, розширюється і географія випадків бабезіозу, в тому числі й людини. З більш ніж 100 видів *Babesia*, описаних на сьогодні, лише деякі діагностовано у інфікованих людей: головним чином *B. microti* у США, *B. divergens* і *B. venatorum* (*Babesia* sp. EU1) у Європі. До природних резервуарів бабезій, здатних інвазувати людину, відносять збудників саме великої рогатої худоби (*B. divergens*), козулі (*B. venatorum*) та дрібних ссавців, в основному гризунів (*B. microti*) [4].

Вже у 2013 році вже було описано більше 50 випадків підтвердженого бабезіозу людини в Європі [5]. Крім всім відомого ураження через кліщів, зафіксовані випадки хвороби людини внаслідок переливання крові. Так, у США зареєстровано понад 200 випадків інвазії *B. microti* з донорською кров'ю, 12 із яких закінчилися смертельно. Інкубаційний період за такого перебігу бабезіозу тривав від 9 тижнів до кількох місяців [6, 7].

Згідно проаналізованих наукових літературних джерел в Україні зареєстровано різні збудники бабезіозу собак. Хоча практикуючі лікарі, що його діагностують, зазвичай визначають тільки один – *B. canis*. Він був описаний і

названий ще в 1895 році на півночі Італії (Piana & Galli-Valerio, 1895). Впродовж довгих 30 років збудник не диференціювали. Згодом, коли Uilenberg та ін. представили підтвердження даних і нагадали науковому співтовариству, що реєструється не один, а три окремі специфічні таксономічні одиниці, які назвали *B. canis canis*, *B. canis vogeli* і *B. canis rossi*. Хоча й досі в літературі зустрічається досить багато суперечливих даних. У 1910 р. в Індії було описано окремий вид *Babesia gibsoni* (Patton, 1910), виділений від собак. Згодом лікар Ганс Фогель відвідав Китай на початку 1930-х років, де вивчав цей збудник. За даними ряду авторів останній був названий в його честь [8]. Інші роботи зазначають, що *B. vogeli* – збудник бабезіозу хутрових звірів [9]. Але науковці одноставні у твердженні, що інтраеритроцитарні трофозоїти та меронти *B. gibsoni* зазвичай менші, ніж у *B. canis*, тому стало звичайною практикою розрізняти великі та маленькі бабезії собак. Науковцями було достатньо надано аргументів щодо відмінностей збудників. Зокрема продемонстровано, що в циклі розвитку були задіяні різні кліщі-переносники. Деякі види паразитів були більш вірулентними. Інші викликали не типову форму перебігу хвороби [8, 9].

Слід зазначити, що крім людей та собак, як зазначалося вище, хворіють також сільськогосподарські тварини. Бабезіоз коней чи ВРХ, у вигляді моноінвазії, реєструється в нашій державі досить рідко, що обумовлюється відсутністю цілеспрямованої діагностики. Проте в країнах Європи діагностують дану хворобу [3, 9].

Актуальність даної теми полягає в тому, що оновлені дані щодо даного захворювання дозволять розширити стратегію скринінгу для збереження здоров'я тварин та зниження економічних витрат. Разом з тим не слід забувати про соціальне значення: зменшення витрат власників на лікування наслідків протозойного захворювання та мінімізація загрози антропонозної складової. Вивчення епізоотологічної ситуації щодо бабезіозу дає шанс проаналізувати фактори поширення хвороби та контролювати цю інвазію. Безапелляційно актуальною залишається розробка науково обґрунтованих схем лікування хворих м'ясоїдних та засобів специфічної профілактики хвороби.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Видовий склад збудників бабезіозу м'ясоїдних тварин

Бабезіоз – захворювання, що передається кліщами. Природно-осередкові інвазії. Вражає собак у багатьох частинах світу, стосовно України – також поширена серед домашніх улюбленців. Займає одне з провідних місць за кількістю випадків та важкістю перебігу [2, 9]. Зумовлене одноклітинними організмами. Ураження спричиняється кліщами-переносниками. Відомі випадки трансплацентарного зараження тварин. Паразитують бабезії головним чином в еритроцитах, реєструють їх також у плазмі крові, цитоплазмі клітин ретикуло-ендотеліальної системи. В нашій державі, як і в країнах близького зарубіжжя, значний відсоток захворюваності на бабезіоз зумовлений рядом факторів: зростанням популяції сприйнятливих тварин, глобальним потеплінням (підвищенням середньорічної температури повітря), що в свою чергу забезпечує оптимальні умови для життєдіяльності кліщів-переносників [10, 11, 12].

Проаналізувавши літературні джерела, з'ясували, що більшість випадків ураження собак в кінці 70-х років ХХ сторіччя реєстрували саме за межами урбанізованих міст. Переважно тварини піддавалися нападу кліщів, інвазованих *Babesia canis*, під час прогулянок в лісі, паркових зонах, на дачах. Уражалися в основному породисті собаки й хвороба мала спорадичний характер. Наприкінці 80-х початку 90-х років ХХ століття з'явилася тенденція підйому кількості випадків захворювання тварин безпосередньо в місті. Бабезіоз почав набувати масового характеру й реєструвався як у породистих, так і у бродячих собак [13, 14].

Відомо понад 100 збудників, кожний з яких видоспецифічний.

Місце збудників бабезіозу собак у системі тваринного світу:

Царство.....*Protista*

Підцарство.....*Protozoa*

Тип.....*Apicomplexa*

Клас.....*Sporozoa*

Ряд.....*Piroplasmida*

Родина.....*Babesiidae*

Рід.....*Babesia*

Вперше *B. canis* була виявлена в 1895 році науковцями G.P. Piana та B. Galli-Valerio в Ломбардії (Італія) в еритроцитах мисливських собак. Спочатку паразита назвали *Pirosoma bigeminum*, потім *Piroplasma canis*, а ще пізніше – *Babesia canis* [15, 16]. Reichenow E. Ü. (1935) першим запропонував розподілити *B. canis* на підвиди, в зв'язку з тим, що він діагностував різні перебіги хвороб у собак Франції й Південної Африки. У Російській Федерації бабезіоз собак вперше діагностовано В. Я. Якімовим та В. Я. Любінецьким у 1909 р.; потім – А. І. Джунковським, К. І. Лусом, І. П. Оболдуєвим та іншими [9]. До 1980 року змін в номенклатуру збудників бабезіозу собак не вносили. З відкриттям новітніх методів діагностики, зокрема молекулярного генотипування, одноклітинні організми перекласифікували. У 2000 році всередині виду *B. canis* розрізняли такі підвиди: *B. canis canis*, *B. canis rossi* та *B. canis vogeli*. Згодом на підставі таких відмінностей, як специфічні переносники, ареал поширення, антигенні властивості та генетичне споріднення, у 2005 році дані три збудника визнали незалежними видами [17]. На даний момент завдяки молекулярній діагностиці за допомогою ПЛР можна розрізняти ізоляти бабезіозу. Так, частинки приєднання КТ246303, КТ246306, КТ246307 демонструють схожість з *Babesia vogeli*, тоді як КТ246305 був ідентичним ізоляту *B. gibsoni* [18].

Отже, згідно зарубіжних даних бабезії поділили на дві групи (великі й малі), залежно від їх розміру. Розміри великих бабезій коливаються від 2,5 до 5,0 мкм. Параметри малих бабезій – від 1,0 до 2,5 мкм. Морфологічні форми паразитів характеризуються різноманіттям: зустрічається округла, веретено-, грушо-, амебоподібна, анаплазмодна та інші [19, 20].

Великі:

✓ *Babesia canis rossi* – збудник високопатогенного південноафриканського бабезіозу, викликає найбільш важку форму хвороби; кліщ-переносник *Haemaphysalis leachi*.

✓ *Babesia canis canis* – збудник бабезіозу в Європі й Азії, викликає захворювання різного ступеню важкості й передається кліщем *Dermacentor reticulatus*.

✓ *Babesia canis vogeli* – збудник бабезіозу, який зареєстровано в США, тропічних і субтропічних районах землі [21, 22]. Вважається слабопатогенним, передається кліщем *Rhipicephalus sanguineus* [23, 24].

Так звані «малі бабезії»: *B. gibsoni* й *B. conradae*, *B. vulpes*. Основні їх параметри: дрібні паразити розміром 1-2,5 мкм. Займають не більше 1/8 діаметра еритроцита, овальні, рідше грушоподібні парні форми. Розташовуються під прямим кутом, зазвичай на периферії еритроцита. Слід зазначити, що вид *Babesia gibsoni* поділяють два основних ізолята – азіатський, американський.

Раніше вважали, що *B. gibsoni* поширена лише в азіатських країнах [25, 26]. Збудник діагностували у наступних провінціях Китаю: Шаньдун, Цзянсу, Аньхой, Шанхай, Чжеджинаг, Нанкін, Цзянсі та Гуансі. Але у вік масштабної глобалізації та великих можливостей бабезії поширилися й на інші континенти: Південну Африку, Америку та Європу [27, 28]. А вже у 2012 році діагностовано також в Російській Федерації [29]. Робота В. А. Клубаня з Харківського ветеринарного госпіталю підтвердила наявність збудника *B. gibsoni* в Україні [30].

Ряд авторів виокремлюють некласифіковану велику *Babesia sp.* – ізолят з Північної Кароліни (США) [31, 32].

Розрізняють ще *B. felis* (син. *Nuttalia felis*). Вона порівняно дрібна (1,5–2,8 мкм завдовжки). Це кровопаразити котів. Форма тіла овальна, сигаро-, амебоподібна чи куляста. В одному еритроциті міститься 1–4 збудники. Зазначають науковці, що іноді вони утворюють хрестоподібні форми. Ураженість еритроцитів може досягати аж 10 % [9].

Діагностичною формою *B. canis* вважається парнагрушоподібна, в центрі еритроцита, тонкі з'єднані кінці якої утворюють гострий кут, а її розміри більше або дорівнюють радіусу еритроцита. У малих бабезій в основному кругла форма [9, 17].

1.2. Епізоотологічні дані бабезіозу собак

Із доступних літературних джерел стає зрозуміло, що в Україні вивченню питань епізоотології бабезіозу собак приділялось і приділяється достатньо уваги. Нам вдалось виявити значну кількість публікацій дослідників стосовно цієї теми [33, 34]. Так, Мокрий Ю.О. та Ксьонз І.М. узагальнили дані ветеринарних лікувальних закладів міста Полтави всіх форм власності. З'ясовано, що впродовж 2007–2016 років зареєструвано 7866 випадків захворювання собак на бабезіоз [35].

Карташов С.М. із співавторами (2015) провели масштабне дослідження з підтвердженням бабезіозу у собак методом ПЛР. У результаті встановлено, що носіями бабезіозу собак в Ростовській області (РФ) є 12%. При цьому інцидентність носія *B. canis* становить 9 % від числа всіх досліджених тварин. Міксінвазія *B. canis* та *B. vogeli* склала 4%. У 25% випадків ідентифікувати вид бабезії не вдалося [36].

Єгоров Д.С. із співавторами (2015) при діагностиці бабезіозу собак також методом ПЛР на території Верхньоволжя (РФ) встановили наявність трьох видів бабезій, що циркулюють у природних осередках – *B. canis*, *B. vogeli* та *B. rossi*. Найчастіше хвороба протікала у вигляді міксінвазії. Моноінвазію спричинену лише *Babesia canis* реєстрували у 8% випадків. Наявність зараженості трьома збудниками зустрічалася у 17% хворих тварин [37].

Рядом авторів проведено також аналіз захворюваності з урахуванням сезону, віку, породи й статі собак. Результатами досліджень підтверджено сезонність бабезіозу собак м. Харкові. Довено, що пік інвазованих на бабезіоз собак зафіксовано у весняну пору року. Так, у травні хворобу відмічено у 12 собак. У квітні – у 6 собак. Другий підйом кількості хворих на протозооз діагностовано у вересні (14,3%) та жовтні (7,1%). Слід зазначити, що в зимовий період собак із клінічним проявом хвороби не виявлено. У роботі цих же науковців проаналізовано вікову динаміку протозоозу. Встановлено, що на бабезіоз хворіють собаки різного віку: від 4-міс. віку до 9 років. Згідно їхніх досліджень найсприйнятливіші до збудників тварини у віці від 1 до 3 років

(EI=21,4–35,7%). Захворювання частіше реєстрували у мисливських собак – 46,5%. У безпородних собак та вівчарок – по 21,4%, відповідно [38].

Схожі епізоотичні дані отримали й науковці з м. Біла Церква. Під час аналізу захворювання собак у ветеринарній клініці «Доктор Веб» протягом 2016–2017 рр. діагностували пік екстенсивності бабезіозної інвазії собак у травні. Майже у 30 % обстежених собак зареєстрували бабезії. У вересні-жовтні хворіло близько шести відсотків тварин, що, на думку авторів, пов'язано з біологічною активністю іксодових кліщів. У зимовий період не відмічено випадків захворювання собак [39].

А.Ф. Курман та інші дослідники провели епізоотологічний моніторинг бабезіозу собак за 2007–2010 роки у місті Полтава. Ними встановлено також сезонну динаміку бабезіозу. Проаналізовано сприйнятливість 2170 собак до хвороби за породою, статтю, віком. Більшість звернень до клінік зафіксовано навесні (квітень – травень) та восени (вересень – жовтень). За даними авторів собаки порід німецька вівчарка та ротвейлер хворіли частіше. Визначено, що самці хворіють бабезіозом частіше, ніж самки. У віковому аспекті автори доводять, що собаки від 1 до 5 років більш сприйнятливі до захворювання [40].

Згідно із іншими даними з віком сприйнятливість собак до бабезіозу збільшується, що суперечить з вищевикладеним матеріалом. Так, найвища захворюваність реєструється у собак старше 7 років, найменша – у віці до одного року. Найбільш чутливі до бабезіозу собаки наступних порід: сетери, ньюфаундленди, коллі, спанієлі, шнауцери, пуделі й лайки. Найбільш стійкі – добермани, вівчарки (кавказькі, східноєвропейські, німецькі й середньоазіатські) та ротвейлери [41].

У своїй роботі О.А. Дубова наводить результати досліджень епізоотичних особливостей бабезіозу собак за період 2007 – 2009 р. в Житомирській області. Нею відмічено три хвилі зростання інтенсивності паразитемії. Визначено, що клінічний прояв хвороби не залежить від інтенсивності паразитемії [42].

М.І. Кошелева в своїй роботі навела дані щодо бабезіозу собак в умовах Московської області (РФ). Вона встановила, що протозооз собак займає одну з

провідних позицій у структурі загальної захворюваності собак. Науковець зазначила, що бабезіоз має тенденцію до збільшення екстенсивності інвазії. Зареєстровано два сезонних піки захворюваності. Максимальний – з середини квітня до середини червня та менш виражений – з середини серпня до кінця вересня [41].

1.3. Видовий склад і поширення іксодових кліщів

До основних переносників бабезій собак відносять таких кліщів: *Dermacentor reticulatus*, *D. marginatus* й *Rhipicephalus sanguineus*. Їх ареал різноманітний: лісочагарникова й степова зони, напівпустельні та пустельні, гірські місцевості. Також іксодових кліщів фіксують у побутових приміщеннях [9, 43].

Багаточисельні публікації доводять, що кліщі *Dermacentor reticulatus* та *Dermacentor marginatus* – основні переносники бабезіозу собак у Європі [44 – 47].

Обстеження популяції кліщів Південної Індії виявило наявність у інвазованих собак *Rhipicephalus sanguineus*, *R. haemaphysaloides* і *Haemaphysalis bispinosa* [48].

Іксодофауна Московської області представлена двома видами кліщів: *R. sanguineus* і *D. marginatus*. За даними багаторічних спостережень індекс чисельності навесні й восени становив 4-7 кліщів [41].

Під час вивчення видового складу кліщів-переносників бабезіозу м. Харкова за даними ветеринарної клініки «Фауна» встановлено наявність трьох родів, а саме: *Ixodes*, *Dermacentor* та *Rhipicephalus*. Згідно проаналізованого індексу чисельності за 2013-2014 роки встановлено, що 22 екземпляри кліщів (41,5%) віднесли до *I. ricinus*, 14 екземплярів (26,4%) – до *D. reticulatus*, 9 кліщів – до *R. rossicus* та вісім – до виду *D. marginatus* (відповідно, 17,0% та 15,1%) [38].

1.4. Методи сучасної діагностики бабезіоза

За останні десятиріччя епізоотична ситуація щодо бабезіозу собак у світі глобально змінилася в бік збільшення числа хворих тварин. Незважаючи на

розроблену діагностику, протозооз залишається важко прогнозованим [3, 9]. Згідно проведеного аналізу літературних даних станом на сьогодні для лабораторної діагностики бабезіозу активно використовують п'ять груп методів: мікроскопічні, культуральні, імунологічні, молекулярно-генетичні та біологічні.

Зокрема найпоширенішими залишаються саме мікроскопічні. Вони ґрунтуються на прямому виявленні за світлової мікроскопії з масляною імерсією бабезій в еритроцитах тонких і товстих (або комбінованих: тонкий-товстий) мазків крові забарвлених за наступними методами: Романовського-Гімзе (найчастіше), Райта, Папенгейма і Нохта (рідше) та Лейшмана, Ерліха (за певних умов).

Чутливість даної діагностики становить близько 0,1 % паразитемії й залежить від досвіду спеціалістів. Слід також враховувати рівень технічного оснащення, терміни забору матеріалу. Зрозуміло, що вони в свою чергу пов'язані з характером та особливістю перебігу захворювання. За умов вірного (якісного) забарвлення мазків крові перевіреним класичним методом Романовського-Гімзе еритроцити мають рожевий, цитоплазма лейкоцитів і лімфоцитів – синій, а їхні ядра – темно-фіалковий кольори. Цитоплазма *Babesia spp.* набуває блакитного, а ядра – темно-червоного відтінків. Рівень паразитемії до певної міри корелює із видом бабезій. Узагальнююча закономірність полягає в тому, що для так званих «великорозмірних бабезій» більш характерними є низькі показники паразитемії. Так, для *B. canis* вони не перевищують 0,5 %. Для дрібних видів паразитів навпроти – більш високі (наприклад, середні значення вказаних показників досягають для наступних видів *B. microti*, *B. divergens* і *B. gibsoni* аж 6 %). Для виявлення збудників деякі науковці віддають перевагу приготуванню мазків із шкірнокапілярної крові з дослідженням її першої краплі, в якій, на їх думку, зазвичай, зосереджена найвища концентрація збудника на відміну від магістрального кровообігу тварин. За даними інших науковців, уражені бабезіями еритроцити *in vivo* найчастіше концентруються в кровеносних судинах кишки, паренхіматозних органів та шкіри. *Ad morto* (людей і тварин), для приготування мазків трупної крові (із урахуванням її акротопізма), зразки відбирають із судин

вух, кінцівок, а також застосовують кляч-препарати (мазки-відбитки) із паренхіматозних органів. У новітній паразитології та епізоотології класичний метод діагностики кровопаразитарних хвороб залишається не раритетним (в історичному сенсі), а утримує лідируючі позиції у сучасній лабораторній діагностиці. Відомо, що за науково-практичним сенсом вагоме місце посідають затратні та відтерміновані культуральні методи. Останні є більш чутливими. Суттєво допомагають у конкретизації типології збудників, у певних неоднозначних ситуаціях відіграють роль методик вибору [49].

1.5. Патології за різних форм перебігу бабезіозу собак

Класична форма бабезіозу характеризується різким пригніченням, втратою апетиту. Автори однозначні у наступних клінічних ознаках: температура тіла підвищується до 41–42 °С. Пульс стає прискореним (до 120–160 ударів на хвилину) та ниткоподібним. Дихання прискорене (36–48 дихальних рухів на хвилину). Важке. Слизові оболонки спочатку бліді. Пізніше стають жовтяничними. Молоді собаки нерідко стогнуть. Часто спостерігають підвищену спрагу, не виключення діарею та блювання. Відмічається слабкість кінцівок, особливо тазових. Може настати парез. Сеча набуває червоного або темно-коричневого кольору. Пальпацією виявляють збільшення та болючість печінки, селезінки та нирок [6].

У 2006 році запропоновано оновлений підхід до класифікації клінічних форм бабезіозу. Він направлений на групування тварин в залежності від ступеня перебігу хвороби та прогнозу [50]. Вважають, що хвороба у собак протікає в 3-х формах: легкій – паразитемія менше 1%, середній – 1–4% та важкій – більше як 4% [20]. Розрізняють два основні прояви захворювання, що характеризуються анемією та білірубінемією. Але також виокремлюють атипові форми: опорно-рухову, мозкову (церебральну), очну, шлунково-кишкову та судинну. Остання характеризується крововиливами та внутрішньо-судинною коагуляцією. Спостерігається досить рідко [51, 52].

Патогенний вплив бабезій на організм собак сумується механічною, токсичною й алергічною діями. Механічний вплив обумовлено руйнуванням еритроцитів в результаті активного ділення в них бабезій. Доведено, що збудники розвиваються у молодих формах еритроцитів. Живлення їх відбувається шляхом осмосу за рахунок цих клітин [9]. Хоча в механізмі патогенності бабезій слід враховувати й функціональне значення коноїда, що викликає також механічне пошкодження мембран клітин. Разом з тим роптрії продукують протеолітичні ферменти [53].

Токсини та метаболіти бабезій мають гемолітичні властивості; викликають порушення функції органів кровотворення; лізис не лише уражених, але й інтактних еритроцитів. На тлі прогресивного гемолізу падає активність дихальної функції крові. В організмі домашніх улюбленців розвивається гіпоксичний стан, який супроводжується зниженням швидкості й загального обсягу аеробних біохімічних процесів. У стані енергетичного голоду в клітинах організму господаря (в основному печінки) зменшується кількість знешкоджених токсичних продуктів. Вони починають накопичуватися в тканинах і посилюють ацидоз. На тлі таких процесів у більшості внутрішніх органів розвиваються дистрофічні й запальні процеси, які змінюють їх функціональну активність. Тому за токсикозу раптово погіршується загальний стан собак. Знижується чи зникає апетит, порушується процес травлення. Згасає видільна функція нирок.

За розвитку алергічних реакцій у собак, в якості алергенів виступають самі бабезії, продукти їх життєдіяльності, а також інвазовані еритроцити, які розпізнаються імунними клітинами як чужорідні й, відповідно, нейтралізуються. Інколи діагностують аутоалергічні процеси, в ході яких імунна система знищує й неуражені еритроцити: внаслідок чого анемія, що прогресує [54].

За бабезіозу характерні морфологічні зміни крові собак. Описано різко виражену анемію, еозинофілію та зміщення нейтрофільного ядра вліво [2, 3].

Фахівці зазначають, що кількість лейкоцитів в крові хворих собак у цілому перебуває в межах норми. Але цей показник корелює із стадією хвороби. Зазвичай у перші дні їх кількість зменшується; через 4–5 діб діагностують відносно стрімке

зростання. Згодом спостерігається помірний лейкоцитоз. Основну масу лейкоцитів складають нейтрофільні гранулоцити. Саме сегментоядерні нейтрофільні гранулоцити переважають на ранньому етапі патологічного процесу. Пізніше (на 2–3 добу) до них приєднуються макрофаги та лімфоцити. У хворих собак реєструють нейтрофільний зсув ліворуч. Кількість паличкоядерних (молодих форм) нейтрофільних гранулоцитів у пік захворюваності збільшується до 40 %. Водночас відмічають збільшення кількості моноцитів на 20–30 % [9].

М.П. Прус та Н.І. Золтан також досліджували особливості перебігу хвороби. Вони виявили значне зниження вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів за одночасного збільшення кількості моноцитів, що вказувало на розвиток анемії та інших патологічних процесів в органах інвазованих собак [55].

Індикаторними показниками в лабораторній діагностиці бабезіозу ряд авторів вважає показники сечі. На їхню думку, інформативними показниками у лабораторних дослідженнях сечі є: вміст білка, кетонових тіл, рівень лейкоцитів, кількість еритроцитів. Найбільш високоінформативними показниками при оцінці ступеня тяжкості захворювання є попарне співвідношення рівня сечовини та креатиніну крові [56, 57].

Звісно реєструють біохімічні зміни в крові. Типово діагностують збільшення активності трьох ферментів: АлАТ, АсАТ та ЛФ. Водночас – підвищення вмісту білірубину та сечовини [55].

Роботи наступних науковців теж підтверджують зміни біохімічних показників сироватки крові собак. Вони характеризувалися також збільшення вмісту білірубину. Зростали показники активності АСТ, АЛТ та α -амілази [38].

Резюмуючи дослідження, доведено, що характер морфологічних і біохімічних змін крові собак, як за спонтанного зараження збудником *Babesia canis*, так і за експериментального відтворення хвороби, залежить не тільки від II, а й від III стадії перебігу протозоозу. Зафіксовано порушення білкового, вуглеводного та мінерального обмінів, а також зміни активності окремих ферментів, зокрема АсАТ, АлАТ, β -амілази. Їх кількість вказує на важкість морфо-функціональних змін у внутрішніх органах, зокрема у печінці [58].

1.6. Специфічна і комплексна терапія за бабезіозу собак

Може здаватися, що вже давно розроблено схеми лікування хворих на бабезіоз собак. Вони включають активну патогенетичну, безпечну етіотропну й, відповідно до прояву клінічних ознак, симптоматичну терапію. Відомо, що постійно переглядається науковий пошук засобів профілактики бабезіозу. Але у ході лікування собак, хворих на бабезіоз, немає єдиної схеми у практикуючих лікарів. Вона залежить від особливостей перебігу хвороби. Та все ж набір фармакологічних препаратів, їх дозування, кратність і тривалість застосування відомі.

Обов'язковим є застосування специфічних лікарських засобів. Використовують 2 групи:

I група – препарати на основі диміназен ацетурату

II група – препарати на основі імідокарба дипропіонату

Симптоматичне лікування корелює з тяжкістю і характером патологічних процесів. Залежить від тривалості перебігу захворювання; індивідуальних особливостей організму й регенерації уражених органів, тканин та динаміки одужання собак.

Комерційні назви зазначеної вище першої групи: «Береніл», «Азидин», «Верібен», «Діамідін», «Піросан», «Дімінакел» та їх аналоги. Препарати даної групи застосовують у вигляді водних розчинів (1–7 %) у дозі 3,5 мг/кг маси тіла. Розчини готують безпосередньо перед застосуванням на стерильній дистильованій воді.

Комерційні назви другої групи: «Імізол», «Імідокарб», «Піростоп» і їх аналоги. Дані препарати мають пряму дозозалежну токсичність схожу з фосфорорганічними отруйними речовинами [9].

Результати випробувань *in vitro* лікарського препарату артесунат були позитивні. Засіб зарекомендував себе, виявився ефективним у разі лікування мишей, інфікованих *B. microti*, в дозах 10 мг/кг маси тіла, на 8-10 день після зараження. Автори зазначають, що артесунат може бути потенційним лікарським засобом щодо бабезіозу [60].

Разом з тим вводять серцеві препарати (кофеїн, сульфокамфокаїн, калія хлорид), діуретики (фуросемід, лазикс), препарати вітамінів групи В і С та гепатопротектори (ессенціале, гептрал, карсил). Після одужання собак лікарі пропонують власникам обмежити фізичні навантаження домашнім улюбленцям до 30 днів [59].

Під час проведення реабілітаційної терапії домашніх улюбленців отримано позитивні результати внаслідок застосування об'ємозамінюючих засобів: поліоксидіна й реополіглюкіну, а також преднізолону, дексаметазону й тренталу [42].

О.В. Семенко в своїй роботі займався вивченням діагностики бабезіозу собак. Отримано, апробовано й запропоновано до застосування антиген для серологічної діагностики бабезіозу домашніх улюбленців. Проведений моніторинг динаміки антитілоутворення за експериментально відтвореного бабезіозу. Доведено, що застосування собакам гіперімунної сироватки провокує циркуляцію комплементзв'язуючих антитіл в крові собак впродовж 21 доби, що констатує її лікувально-профілактичні властивості [61].

За даними дослідників екстенсефективність препарату Димінакел плюс у комплексі з препаратом Гепавікел, дворазово з інтервалом 24 години (за легкої форми хвороби), склала 100%. Водночас за одноразового застосування лише 83,3%. У разі обробки вищезазначеними засобами у комплексі із симптоматичними та патогенетичними препаратами (тяжка форма бабезіозу собак) за дворазового застосування з інтервалом 24 години екстенсефективність дорівнювала 100,0 %, за одноразового – 75,0% [38].

У закордонних роботах визначали інгібіторну дію двох фітогормонів на *B. gibsoni* – флурідона (FLU) та інабенфіда (INA). Дослідження продемонструвало, що FLU і INA ефективні проти *B. gibsoni* (in vitro), тому ці сполуки можуть знайти своє місце серед асортименту препаратів для лікування бабезіозу [62].

1.7. Висновок з огляду літератури

Бабезіоз собак відносять до одного з найбільш небезпечних протозойних захворювань сьогодення. Він є поширеним у всьому світі захворюванням. Вогнища інвазії існують в тропіках і країнах Африки, у Східній та Західній Європі, в Америці. На даний момент виділено некласифіковані збудники захворювання [50, 61–63].

Не зважаючи на те, що бабезіоз домашніх улюбленців в цілому добре вивчений, розроблено діагностику, терапію й профілактику цієї інвазії, випадки ураження не зменшуються, а навпаки зростають. Переносниками *B. canis* є переважно імаго іксодових кліщів. Ареал родів *Dermacentor* і *Rhipicephalus* останнім часом значно розширився, в тому числі, в Полтавській області, що призвело до більш широкого розповсюдження даного захворювання в цьому регіоні.

Дане кровопаразитарне захворювання легко діагностується за яскраво вираженими ознаками: підвищенням температури тіла, анемією, жовтяницею, гемоглобінурією й прискоренням пульсу, дихання.

Автори довели, що безперервне й неконтрольоване зростання чисельності собак, відсутність ефективних засобів профілактики хвороби, антисанітарний стан територій вигулів сприяли тому, що перебіг хвороби ставав все важчим, нерідко закінчувався загибеллю тварин. Всі ці фактори дозволяють зробити висновок щодо негативного впливу міського середовища на формування урбанізованості вогнищ даної інвазії [14].

Тому потребують уточнення та періодичного моніторингу проблеми регіонального поширення бабезіозу, сприйнятливість собак залежно від віку, статі та породи. Залишається недостатньо вивченим патогенез за даного протозоозу. Вимагає деталізації специфічна й симптоматична терапії, тому актуальною залишається розробка науково обґрунтованих схем лікування хворих собак та засобів специфічної профілактики хвороби. Звісно не залишається поза увагою питання реабілітації перехворілих собак.

РОЗДІЛ 2. Власні дослідження

2.1. Матеріали і методи досліджень

Виконання завдання по кваліфікаційній роботі було здійснено на базі ВетТочки «Пес і Кіт» м. Полтава Полтавської області впродовж 2020 – 2022 років. У навчально-науковій лабораторії кафедри паразитології та ветсанекспертизи Полтавського державного аграрного університету та ветеринарному центрі проводили лабораторні дослідження крові собак з метою підтвердження бабезіозу та встановлення терапевтичної ефективності використаних препаратів.

Вивчали поширення бабезіозу собак на території м. Полтава. На базі клініки об'єктом досліджень були хворі тварини різних порід, віку та статі. Клінічно оглянули 129 голів. Домашні улюбленці, спонтанно заражені збудником *Babesia canis*, перебували у приватній власності фізичних осіб. Для діагностики протозоозу брали першу краплину крові з кінчика вуха собак на предметне скельце. Робили мазок, який фіксували та фарбували за Романовського-Гімзе: на висушений мазок наливали 20 крапель фарби Гімзе, розведеної порівну метиловим спиртом. Через 2 хвилини до фарбника на мазок приливали два – три мілілітри підлуженої дистильованої води. Приблизно через 10 хвилин промивали дистильованою водою, у разі її відсутності – проточною водою. Висушували.

Після клінічного обстеження пацієнтів проведено лабораторне дослідження крові на визначені нами показники. Відбирали венозну кров з підшкірної вени передпліччя (v. *cephalica humeri*) чи латеральної вени сафени (v. *saphena lateralis*) [64]. Матеріалом для даної роботи були 6 хворих на бабезіоз сук (3 німецькі вівчарки, ротвейлер та 2 безпорідні двохрічного віку). Одночасно проведено аналіз раціону, моціону та особливостей утримання тварин.

Дослідження поділили на декілька етапів. На першому – вивчено епізоотичну ситуацію щодо бабезіозу собак в місті Полтава; сезонну, вікову динаміку хвороби. Здійснили аналіз поширення протозоозу, як шляхом аналізу записів в амбулаторних журналах, так і під час здійснення прийому собак.

Мета другого етапу – проаналізувати особливості клінічного прояву хвороби. Обстеження собак проведено після детальної розмови з господарем тварини. Дослідили температуру тіла, частоти пульсу та дихальних рухів, звісно ж проведено аускультацию, перкусію, пальпацію.

Мета третього етапу – дослідження окремих показників крові хворих собак.

На останньому етапі проведено обґрунтоване лікування хворих собак та визначення ефективності інсекто-акарицидних жувальних таблеток.

Схема лікування хворих на бабезіоз собак включала застосування:

- м'ясоїдним Азидин-вет. Рекомендують вводити у формі 3,5 % розчину: вміст флакону розчиняють подвійним об'ємом дистильованої води та ін'єкують з розрахунку 0,1 мл на два кілограми маси тіла. Якщо після одноразового введення Азидину-вет загальний стан хворих не покращився, то через 24-30 годин повторюють маніпуляцію у тій же дозі.
- розчину Дуфалайту. Собакам – до 50 мл на п'ять кілограм маси тіла, внутрішньовенно повільно, підшкірно, два дні.
- Гепавікел 2 мл на тварину 1 раз на добу, три дні підряд.
- Катозалу 10 % 1 раз в день підшкірно у дозі 0,1 мл/ кг (в середньому 5 мл) маси (3 ін'єкції).
- тіопротектину 2,5 %, (маса собак 5-10 кг), один раз на добу по 2 мл повільно внутрішньовенно в/в впродовж 5 днів.
- підшкірно препарату Трифузол-нео 1% у дозі 1 мл на 10 кг маси тіла, 1 раз на добу впродовж 3-5 діб поспіль.
- 10 % розчину глюкози внутрішньовенно (крапельно) з розрахунку 500 мг/кг маси тіла) у комплексі з 10 % розчином аскорбінової кислоти (5 мг/кг) 3 дні.
- Аналгіну+димедролу в/м.

Окрім з'ясування ефективності обраних препаратів, було визначено економічну ефективність за лікування хворих бабезіозом собак. Статистичну обробку отриманих даних проводили за параметричним критерієм з використанням програми Microsoft Excel 2007, із визначенням сер. арифметичного

(M), його похибки (m) та рівня вірогідності (p) з використанням таблиці t-критеріїв Стьюдента. Водночас проаналізовані дані щодо дотримання стандартів з охорони праці в місці виконання магістерської дипломної роботи та екологічної експертизи.

2.1.1. Характеристика основних препаратів

Відноситься до групи лікарських барвників. Ґрунтується на здатності порушувати окислювально-відновні процеси у клітині протозоа. *Азидин-вет* – світло-жовтий аморфний порошок, що містить в одному грамі препарату такі речовини: диміназен ацетурат (438 мг) та феназон (562 мг).

Діючою речовиною якого є іонний асоціат 4,4-(діазоаміно)-добензамідину з N-ацетилгліцинатом (диміназен ацетурат). Проявляє активність щодо збудників протозойних хвороб, зокрема таких як родів *Babesia*, *Theileria* й *Trypanosoma*. Феназон має анагетичні й антипірині властивості. Після обробки препарат закріплює захисну дію організму собак впродовж 10-15 діб. Підготовлений розчин лікарського засобу у відповідній дозі ін'єкують внутрішньом'язово або підшкірно. Виробник: Бровафарма, Україна.

Розчин Дуфалайту. Розчин для ін'єкцій. Лікарський засіб насичує хворий організм тварин глюкозою, електролітами та комплексом амінокислот й вітамінів. У склад 1 мл препарату входять вітаміни групи В (В1 – 0,1; В2 – 0,084; В6 – 0,2; В12 – 0,1), які необхідні для нормалізації мікрофлори кишки й утворенню ензимів в організмі собак. Дуфалайт містить також глюкозу безводну – 45,46. Відомо, що остання – це джерело енергії, сприяє дезінтоксикації. Відновлюють водно-сольовий баланс електроліти, які містить даний препарат. Ряд амінокислот розчину Дуфалайту необхідний для синтезу протеїнів у крові й тканинах хворого на бабезіоз організму. Перелік найменувань, що входять у склад препарату: нікотинамід – 2,25; D-пантенол – 0,1; кальцію хлорид – 0,154; магнію сульфат – 0,29; калію хлорид – 0,2; аргініну гідрохлорид – 0,025; цистеїну моногідрат гідрохлорид – 0,01; глутамат натрію – 0,04; гістидину моногідрат гідрохлорид – 0,01; ізолейцин – 0,01; лейцин – 0,04; лізину гідрохлорид – 0,03; фенілаланін –

0,03; метіонін – 0,01; треонін – 0,02; триптофан – 0,01; валін – 0,05, а також допоміжні речовини (FORT DODGE Animal Health).

Як зазначалося вище, у схемі лікування застосовували розчин *глюкози 10%*. Лікарський засіб відносять до кровозамінників та перфузійних розчинів. Після внутрішньовенного введення підвищується осмолярність крові у хворих тварин, стимулюються процеси обміну речовин, скоротлива функція міокарду. Покращується детоксикаційна функція печінки. Збільшується діурез. Виробник: ЗАТ «Інфузія», м.Київ, Україна.

Аскорбінова кислота, яка має виражені відновлювальні властивості.

Застосовували, як тонізуючий засіб, *Катозал 10%*. Прозорий розчин рожевого кольору стимулює обмін речовин у собак, містить бутафосфан – 10,0 та ціанокобаламін – 0,005 г. Дані діючі речовини беруть участь у синтезі протеїну, в результаті прискорюється ріст тварин і відновлюються втомлені м'язи. Катазол нівелює вплив стресу та сприяє підвищенню резистентності організму, стимулює кровотворення, слугує засвоєнню поживних речовин. Фосфор, який теж входить до складу лікарського засобу, має певний вплив на всі асиміляційні процеси організму хворих тварин. Катозал 10% в терапевтичних дозах (1 мл на 10 кг маси тіла п/ш), проявляє позитивну дію переважно на скелетну систему, стимулює органи з гладкими м'язами, в тому числі й сечовидільної системи та серцевого м'язу. Ціанокобаламін здатний стимулювати білковий, вуглеводневий та жировий обміни. Позитивно впливає утворення червоних кров'яних тілець, стимулює їх ріст (Байер, Німеччина).

Сумарний склад *Генаві-Келю* містить наступні вітаміни групи В (В₁ – 10,00 мг, вітамін В₂ – 5,40 мг, В₃ – 25,00 мг, вітамін В₆ – 4,00 мг В₁₂ – 10 мкг; декспантенол – 5,00 мг), які спомагають нормалізації обміну речовин в організмі; сприяють поповненню недостатньої кількості вище зазначених вітамінів, мають позитивний вплив на функції печінки та нервової системи собак. Засіб м'ясоїдним застосовують шляхом внутрішньом'язового або підшкірного введення у дозі 1 мл на 5-10 кг маси тіла.

Діюча речовина *трифузолу 1%* належить до похідних тріазолу. Нормалізує обмін речовин. Механізм дії активно-діючої субстанції полягає в активізації біохімічних процесів у клітинах тканин тварин. Препарат має протівірусну, антиоксидантну, імуномодулюючу, протизапальну, гепатопротекторну й детоксикаційну дії. Бровафарма, Україна.

Тіопротектін 2,5 %. Розчин Thioprotectini 2,5% – гепатопротектор і кардіопротектор для м'ясоїдних. Даний розчин застосовується для лікування собак і котів за гепатиту різної етіології, холециститу, міокардиту, кардіоміопатій. А також за метаболічних порушень, як додатковий засіб за ішемічної хвороби серця, аритмії. Фармакологічний ефект тіопротектіна зумовлений такими властивостями: антиоксидантними, мембраностабілізуючими, протиішемічними й імуномодулюючими. Попереджує загибель гепатоцитів. Знижує ступінь жирової інфільтрації та поширення центролобулярних некрозів печінки. Сприяє процесам репаративної регенерації гепатоцитів. Пришвидшує синтез та виділення жовчі. Нормалізує її хімічний склад.

Засіб має позитивний вплив на компенсаторну активацію анаеробного гліколізу. Одночасно активує процеси окислення в циклі Кребса та антиоксидантну систему та гальмує процеси окислення ліпідів в ішемізованих ділянках міокарда. Запобігає прогресивному пригніченню скорочувальної функції серця. Сприяє покращенню реологічних властивостей крові за рахунок активації фібринолітичної системи крові.

Внутрішньовенно препарат вводять повільно зі швидкістю 2 мл / хв або крапельно зі швидкістю 20-30 крапель за хвилину. Розчин для ін'єкцій необхідно розчинити в 15 – 150 мл розчину натрію хлориду 0,9%, відповідно до маси тіла тварини. Виробник: Arterium (Україна).

Анальгін+димедрол в/м. Відповідно діючі речовини: метамізол натрію та дифенгідраміну гідрохлорид.

Анальгін – похідна піразолону (аналгетик). Проявляє виражену аналгетичну й жарознижувальну дії, що обумовлено пригніченням синтезу брадикініну та простагландинів. Димедрол (антипіретик) в свою чергу спричиняє наступні дії:

антигістамінну, седативну, центральну холінолітичну та протизапальну. Водночас димедрол потенціює активність анальгіну. Дані речовини широко розподіляються в організмі хворих, легко проникаючи в центральну нервову систему.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Місто Полтава за адміністративно-територіальним устроєм належить до Полтавської області. Розташувалося у «серці держави» – центральній і північно-східній частині. Майже цілком зосереджена у межах Полтавської рівнини Придніпровської низовини, за винятком невеликої ділянки (0,5% території області) на правобережжі басейну Дніпра. Понад 92% площі області перебуває у межах природної зони лісостепу. Решта – біля восьми відсотків (її крайня південно-східна частина) – у межах степової природної зони Східноєвропейської рівнинної фізико-географічної країни.

Сучасна Полтавщина – це близько 28,8 тис. км². За розміром займає сьоме місце серед 24 областей. Межує з наступними областями країни: Чернігівською та Сумською (на півночі); Дніпропетровською та Кіровоградською (на півдні); Харківською (188 км) – на сході; Черкаською (225 км) та Київською (лише 19 км) – на заході. Загальна протяжність більше 1000 км, з яких 162 кілометри приходить на акваторії Кременчуцького й Дніпродзержинського водосховищ. Полтавщина покрита густою мережею річок, яких нараховується близько 1780. Загальна протяжність останніх 13006 км.

До земель водного фонду регіону відносять землі, зайняті річками, їх притоками, озерами, водосховищами, ставками, болотами та прибережними захисними смугами, які порізані ярами й балками, а також землі під гідротехнічними спорудами та каналами. Водоймища зарослі очеретом. Мають заплави з водоростями та іншою рослинністю, що є сприятливим фактором для розвитку збудників та проміжних господарів. За весняно-осінній період, залежно від виду, кліщі розвиваються в 7-8 генераціях.

У районі знаходяться досить великі лісові масиви, де водяться дикі тварини: єноти, борсуки, лисиці, кабани, козулі, зайці, куниці, вовки. Останні є носіями збудників інфекційних, інвазійних хвороб.

Клімат – помірно-континентальний з відносно холодною зимою і, навпаки, спекотним, сухим літом. Кількість атмосферних опадів незначна. Коливається нерівномірно. Середня температура найхолоднішого місяця січня – $-4-5^{\circ}\text{C}$, найтеплішого (липня) – $+21-22^{\circ}\text{C}$. Глибина промерзання ґрунту складає в середньому 1,2 м.

Тривалість найдовшого дня регіону – 22 червня нараховує 16 год 22 хвилини (схід Сонця о 4 год. 49 хв., захід – о 21 год. 11 хв.). Найкоротшого – близько 8 год 05 хвилин. Висота Сонця в ополудні коливається від $62,7^{\circ}$ (22 червня) – до $16,6^{\circ}$ (22 грудня).

ВетТочка «Пес і Кіт» знаходиться в м. Полтава за адресою: вулиця Героїв Сталінграда, 30. Центр надає спектр лікувальних та діагностичних ветеринарних послуг.

Відокремлена одноповерхова будівля. До самої клініки облаштований зручний під'їзд для автотранспорту. Працює заклад згідно розкладу: понеділок – п'ятниця: 9:00 – 20:00 год. Субота – Неділя: 10:00 – 18:00. Прийоми ведуться по запису. У зв'язку із запровадженням на території України карантинних заходів щодо запобігання поширенню коронавірусу COVID-19 із вихованцем у клініку допускається лише один власник. Він має бути в масці. Співробітники також забезпечені масками/респіраторами та рукавичками. У ветточці, щоб мінімізувати зовнішні контакти, можна з лікарем вирішуватися віддалено – по телефону або он-лайн ваші питання. При вході до точки розміщений дезкилимоч, який складається з трьох шарів. Просочують Віроцидом.

Приміщення складається з: коридору, приймальні. Передопераційна об'єднана з операційною залою; є аптечний пункт, стіл для грумінгу, рентген; службове приміщення (кімната д/працівників, склад, кухня, туалет). Окрема кімната для лабораторної діагностики відсутня на даний момент, але проводяться дослідження крові, фекалій, сечі, трихоскопію та ін.).

У ветеринарному центрі ведеться така документація:

- Протиепізоотичний журнал;
- Журнал реєстрації хворих тварин;

- Журнал придбання, реалізації та збереження, знешкодження біологічних засобів.

Штат складається із 3 працівників: головний лікар – 1 чол; асистенти лікаря – 2 чол. Допоміжний персонал – 2 чол. (студенти-практиканти).

Клініка забезпечена природною та штучною вентиляцією. В приміщенні проводять провітрювання в теплу пору року 2 рази на день, а в холодний період 5 раз на тиждень. Приміщення клініки в певній мірі забезпечені природним та штучним освітленням. У ветеринарному центрі на робочих місцях є достатня і рівномірна освітленість, між об'єктом та фоном – певна контрастність, джерело світла не засліплює, світло без пульсації. Освітленість в приміщеннях відповідає вимогам будівельних норм відповідно до розряду робіт, які виконуються в приміщеннях. Ветеринарний центр забезпечений необхідним допоміжним приміщенням.

До спектру послуг входить чіпування, консультації з перевезення тварин за кордон (оформлення супровідної документації. Відбір та відправка крові для проведення тесту на антитіла до сказу). Приміщення, в яких проводиться обстеження і лікування тварин, обладнані станками для фіксації тварин, забезпечені спеціальними шафами для зберігання апаратури, приладів та інструменту. В закладі не має стаціонарного ультразвукового аналізатору, кардіодоплера. Також персонал надає стоматологічні послуги. У ході здійснення ветеринарно-санітарних заходів не допускається присутність сторонніх осіб. Для заспокоєння чи знерухомлення тварин з метою забезпечення безпеки працівників клініки застосовують (залежно від показань) нейролептичні, анагезивні, міорелаксивні препарати відповідно до вказівок щодо їх застосування. Дотримані й вимоги щодо зберігання дезінфекційних засобів, отрутохімікатів, лугів і кислот. Вони знаходяться у закритих шафах у міцній справній тарі з маркуванням із зазначенням найменування, заводу-виробника, дати виготовлення, терміну зберігання, номера партії, маси тощо.

Опалення клініки здійснюється за рахунок ТОВ «Полтавагаз», водопостачання здійснюється шляхом загального водозабору.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Епізоотологічні особливості бабезіозу собак у м. Полтава

У ході вивчення бабезіозу собак були проаналізовані дані журналів реєстрації хворих тварин клініки ВетТочка «Пес і Кіт» за 2019-2020 роки. Аналіз статистичних даних тварин різного віку, породи, статі показав, що у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Полтави бабезіоз має широке розповсюдження. Так, у 2019 році – 106, у 2020 році реєстрували 117 випадків хвороби.

Визначення вікової динаміки захворювання собак за 2021 рік провели також шляхом аналізу записів в амбулаторних журналів. Встановлено, що частіше хворіли собаки, віком понад 5 років – 49 випадок, рідше хворіли собаки віком менше 1,5 років – 34 випадки. ЕІ дорівнювала 35,66% у тварин до п'яти років (табл.1).

Таблиця 1

Вікова динаміка захворювання собак на бабезіоз за 2021 р.

№ п/п	Вік собак	Рік	
		2021	
		гол. (хворих)	%
1	до 1,5 року	34	26,36
2	від 1,5 до 5 років	46	35,66
3	5-10 років	49	37,98
	Всього	129	100

Відмічено, що за даними ВетТочка «Пес і Кіт» м. Полтави, у вересні 2020 року кількість хворих собак сягала максимуму (15,59%). Кількість інвазованих спадала, у листопаді нараховували тільки 4,30% уражених собак. За зимовий період зареєстровано тільки два випадки хворих пацієнтів. Наступне зростання інвазованості тварин реєстрували з березня 2021 року (табл.2) і досягнення максимуму в квітні 2021 р.

Таблиця 2

Сезонна динаміка захворювання собак на бабезіоз за 2020–2021 рр.

№ п/п	Місяць	2020 – 2021 рр.	
		гол.	%
1	вересень 2020	29	15,59
2	жовтень	19	10,22
3	листопад	8	4,30
4	грудень	1	0,54
5	січень 2021	-	-
6	лютий	1	0,54
7	березень	31	16,66
8	квітень	47	25,27
9	травень	31	16,66
10	червень	19	10,22
11	липень	-	-
12	серпень	-	-
	Всього	186	100

Слід відмітити, що серед інвазованих собак, яких реєстрували у березні минулого року пропущено вчасно обробку проти ектопаразитів.

2.3.2. Особливості клінічного перебігу бабезіозу

За час виконання кваліфікаційної роботи я обстежила особисто 129 собак з клінічними проявами бабезіозу під керівництвом лікаря ветеринарної медицини (рис. А.1.). Для остаточного підтвердження хвороби лабораторна діагностика включала дослідження під мікроскопом тонких мазків крові з метою виявлення бабезій (рис. 1).

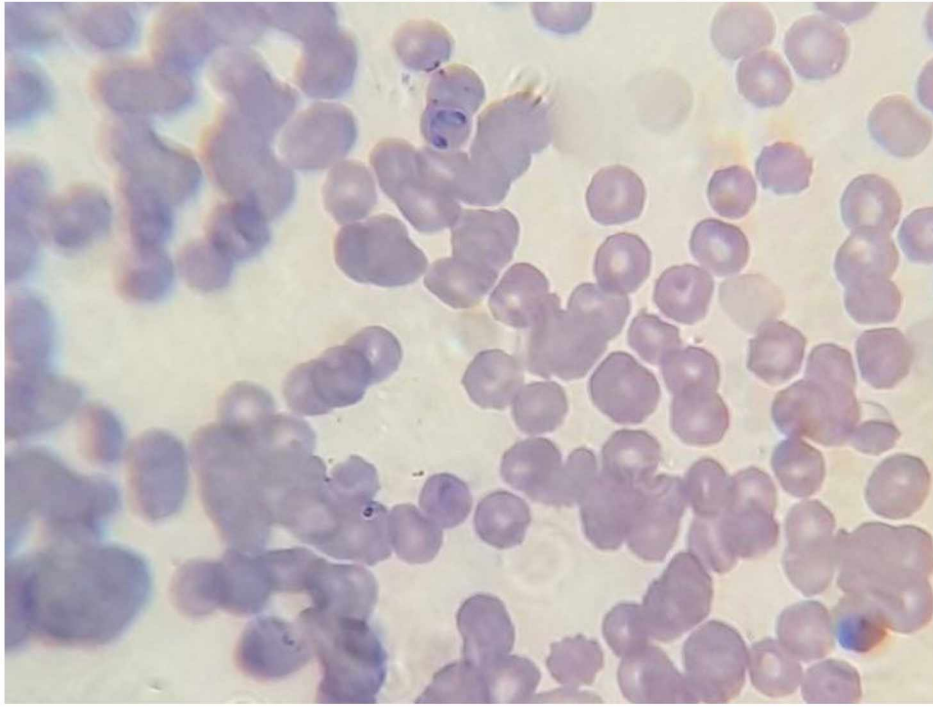


Рис.1. *Babesia canis* в еритроцитах крові собаки, хворої на бабезіоз (фарбування за Романовським $\times 630$).

Проводячи огляд тварин, які надходили в клініку, ми реєстрували різні форми хвороби (табл.3.).

Таблиця 3

Особливості клінічного прояву бабезіозу у інвазованих собак в залежності від інтенсивності інвазії, n =129

Інтенсивність інвазії	Виявлено		Клінічна ознака			
	уражених еритроцитів у полі зору мікроскопа/мазку		гемоглобінурія	іктеричність видимих слизових оболонок	підвищення температури тіла	інші
Висока (n = 26)	5,37 \pm 0,11	(4–6)	26/100	26/100	26/100	18/69,23
Середня (n = 34)	1,79 \pm 0,08	(1–2)	34/100	17/50	26/76,47	16/47,05
Низька (n = 69)	3,51 \pm 0,12	(1–2 у мазку)	0/0	22/31,88	24/34,78	23/33,33
Разом			60/46,51	65/50,9	76/58,91	57/44,19

Власники собак зверталися до спеціалістів зазвичай впродовж трьох днів з початку проявів клінічних ознак.

За високого ступеню II (рис. 2) у всіх (100%) собак яскрава характерна картина клінічного прояву бабезіозу (3 ознаки). Собаки з такими клінічними ознаками поступали, як правило, у першу добу хвороби.

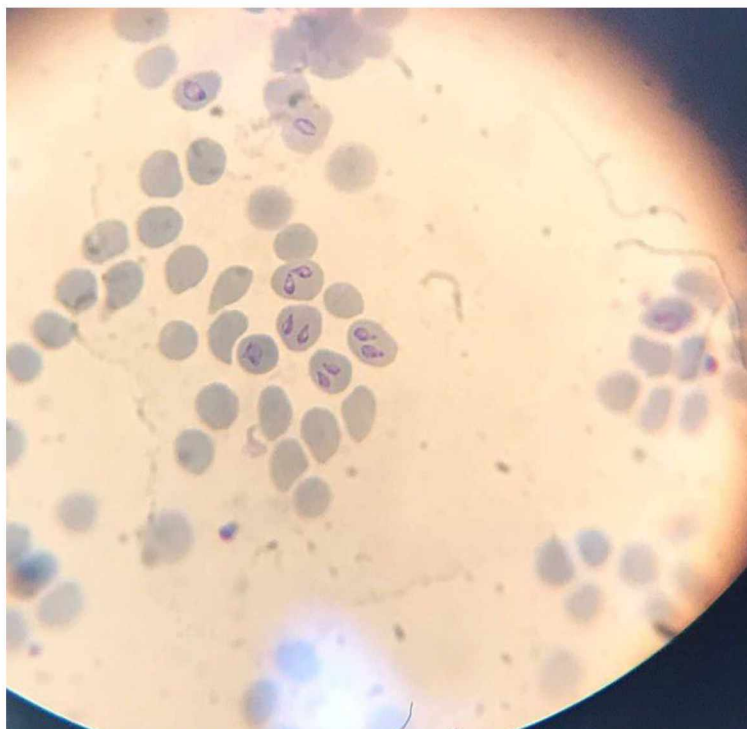


Рис.2. Висока II *Babesia canis* в еритроцитах крові собаки, хворої на бабезіоз (фарбування за Романовським $\times 630$).

За середнього ступеня – тільки одну ознаку діагностовано у всіх (100%) – гемоглобінурія. У 76,47% тварин – підвищення температури тіла. Водночас у половини – іктеричність слизових оболонок (рис.3.). При цьому у 69,23% собак додатково зафіксовано: кволість, відмову від їжі, розладу роботи ШКТ, важке дихання, задишку і спрагу. Реєстрували слабкість тазових кінцівок.

Низька паразитемія супроводжувалася іктеричністю слизових оболонок лише у 31,88 % тварин. Водночас підвищення температури тіла (39,2 – 39,5 °C) зафіксовано у 34,78 випадків. Разом з тим зниження апетиту, в декількох випадках – анемічність слизових оболонок ротової, носової порожнин та кон'юнктиви;

колір сечі не змінювався. Судоми і парези не встановлено. Реєстрували чотири випадки респіраторних розладів у собак.



Рис. 3. Іктеричність шкіри вухної раковини собаки, хворої на бабезіоз

2.3.3. Вплив бабезій на гематологічні показники інвазованих собак

Стан обміну речовин у собак – один з основних етіологічних факторів. Останні визначають зміни в організмі хворої тварини, включаючи також окремі паренхіматозні органи. У пацієнтів приватної ВетТочки «Пес і Кіт» м. Полтава визначено окремі показники крові.

Як видно з таблиці 4, кількість гемоглобіну знаходиться в кореляційному зв'язку із вмістом еритроцитів у крові. Обидва показники у хворих на бабезіоз собак знижуються на 29,84% ($p \leq 0,05$) і 32,83 % ($p < 0,01$), відповідно. Реєструється вірогідне скачкоподібне підвищення ШОЕ до 20,43 мм/год ($p < 0,01$).

Показники клінічного та біохімічного дослідження крові собак хворих на бабезіоз, $M \pm m$, $n = 6$ (гострий перебіг)

Показник	Група тварин		Референсні дані
	інвазовані (n=6)	клінічно здорові (n=6)	
Гемоглобін, г/л	116,09±2,41**	150,73±2,47	130–200
Еритроцити, млн/л	4,49±0,42*	6,19±0,29	5,6–8
ШОЕ, мм/год	20,43±2,94**	4,00±0,38	0–22
Лейкоцити, тис/л	4,95±0,31	7,71±0,37	6,0–17,0
Лейкоформула, %			
Паличкоядерні	4,48±0,27	3,02±0,21	0–6
Сегментоядерні	61,12±2,01**	73,10±1,58	60–70
Еозинофіли	1,60±0,09	2,74±0,08	0–5
Моноцити	11,88±1,04*	4,00±0,20	1–10
Лімфоцити	20,92±2,02	17,14±1,64	12–30
Біохімічні показники			
Білірубін загальний, мкмоль/л	15,77±2,60*	2,89±0,23	0–7
АлАТ, Од/л	107,29±4,54*	69,21±2,09	10–86
АсАТ, Од/л	119,88±3,79*	48,29±4,14	16–54
Сечовина, ммоль/л	8,96±0,91	6,01±0,33	2,9–10,4
Креатинін, мкмоль/л	100,09±5,18	85,49±1,14	53–106

Примітка: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ відносно контрольної групи

У лейкоцитарній формулі інвазованих тварин – зростання кількості моноцитів майже у три рази; сегментоядерні нейтрофіли навпаки знижуються на 19,6%. Проаналізовані зміни відбуваються на фоні зниження рівня лейкоцитів порівнянні з клінічно здоровими собаками.

Щодо активності АлАТ, АсАТ, то слід відмітити вірогідне їх зростання до 107,29 й 119,88 од./л, відповідно.

Для визначення стану печінки і нирок собак, уражених бабезіями, вважали за необхідне провести біохімічне дослідження рівня сечовини й креатиніну.

Оскільки останні у великих концентраціях містяться в печінці і вивільнюються за ушкоджень. Отже, необхідно урахувати ці дані під час вибору симптоматичної терапії.

Якщо визначення вмісту сечовини є важливим діагностичним тестом, який визначає сечовиноутворювальну функцію печінки та видільну функцію нирок, то до специфічного індикатору роботи ниркового фільтру в клінічній практиці відносять саме креатинін. Хоча обидва ці показники достовірно не зросли, але мають інформативне значення для ефективного лікування. Необхідно прослідкувати за відновленням функціонального стану печінки та нирок у собак за бабезіозу.

До пріоритетних показників за бабезіозу відносять також білірубін. Ми встановили, що протозооз у собак відзначався зростанням кількості загального білірубіну аж у 5,5 раз.

Підібраний нами перелік біохімічних показників не інноваційний, але інформативний.

2.3.4. Лікування собак за бабезіозу

Схема лікування хворих на бабезіоз зазначено вище. Дози лікарських засобів підбирали індивідуально, залежно від віку та маси тіла.

Для собак, які хворіли, застосовували Азидин-вет: в якості препарату для етіотропної терапії. За ступенем токсичності він відноситься до групи «Б». Препарат не володіє вираженою кумулятивною дією. В завищених дозах може викликати отруєння, що характеризується розладом діяльності центральної нервової системи: тонічними судомою, атаксією, іноді – блювотою.

Для боротьби із зневодненням застосовували інфузійну терапію – розчин глюкози (рис. А.2.). Для нормалізації обміну речовин в організмі собак, поповненню недостатньої кількості вітамінів групи В задавали Гепаві-Кел. Останній також позитивно впливає на нормалізацію функції печінки та нервової системи тварин.

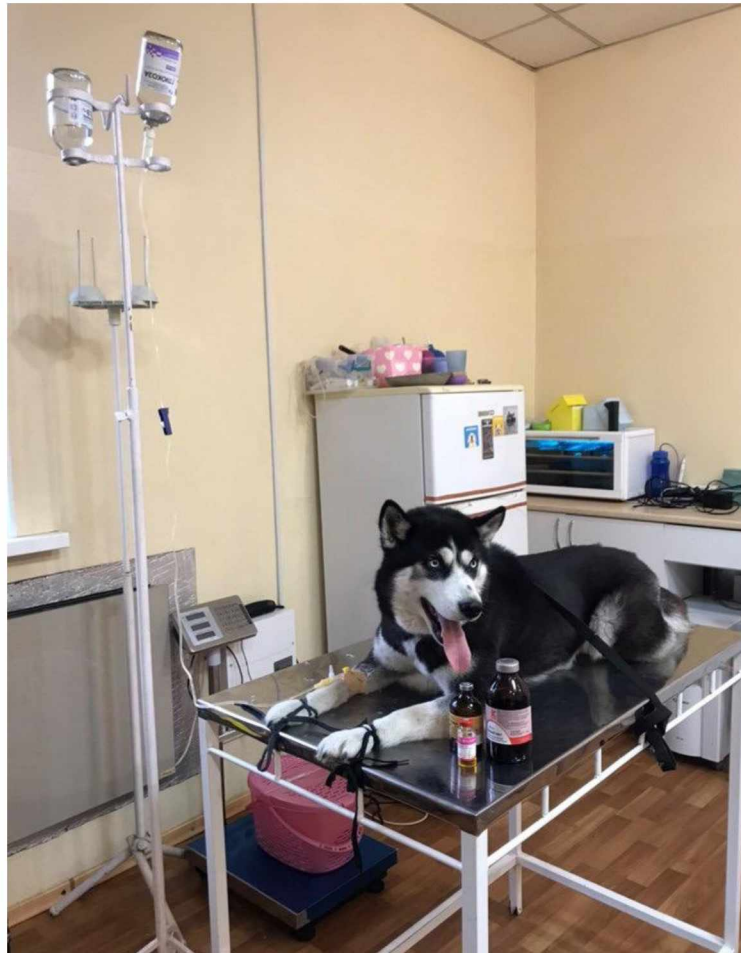


Рис. 4. Внутрішньовенне введення лікарського засобу

Контроль ефективності лікування здійснювали вже на наступний день. Упродовж 10 днів терапії у собак реєстрували поліпшення загального стану: нормалізація апетиту, рухливість, зникнення жовтяничності, частота пульсу та дихання поверталася до фізіологічних параметрів.

Резистентність до діючих речовин, що застосовуються для лікування бабезіозу собак, на даний момент не зафіксовано.

2.3.5. Профілактика та заходи боротьби з бабезіозом собак

На нашу думку, на сьогоднішній день не розроблено єдиної стратегічної програми країнами-сусідами контролю бабезіозів м'ясоїдних. Звісно хіміопрфілактика попереджає захворювання, але не зараження. На короткий термін.

Нині на українському ринку досить широкий вибір інсектоакарицидних засобів:

- ✓ краплі – Адвантікс, Адвокат, Бар'єр-Супер, Стронгхолд, Прак-тик і ін. З новинок – Palladium Pet-Line, Вектра 3Д, AnimAll (Енімал) VetLine SPOT-ON, Elanco ПРАК-ТИК
- ✓ нашійники – Больфо, Кілтікс, Форест, Bearphar BIO BAND
- ✓ спреї – Больфо, Фіпріст, Фіпронл-спрей, Естразоль М.
- ✓ таблетки жувальні – Бравекто, Симпаріка, Нексгард. Представлені таблетки завдяки такій формі не кришаться під час поїдання, що виключає втрату частини ліків і ефективність. Мають приємний для собак смак і запах. Внаслідок чогор зручні у використанні. Собака легко і з задоволенням ковтає таблетку.

Лідуючі позиції на ринку має саме Бравекто, Інтервет ГесмбХ (Австрія). Випускають із вмістом відповідної кількості діючої речовини (флураланер) в одній таблетці для собак різної маси тіла.

До аналогів Бравекто відносять Фронтлайн Нексгард (FrontLine Merial, Франція), Сімпаріка (Zoetis Inc, США) та Кределіо (Elanco, США). Активний інгредієнт останнього препарату – лотиланер належить до групи ізоксазолінів. Препарат захищає собак до 30 днів.

Активна речовина Фронтлайн Нексгард – афоксоланер. Паралізує та вбиває 8 видів кліщів та бліх. Захисні властивості зберігаються протягом 1 місяця.

Пігулкою Сімпаріка обробляють собак одноразово, виходячи з її ваги в дозі 2-4 мг / кг. Основна діюча речовина – сароланер (sarolaner): компонент також із ізоксазолинової групи. Протипаразитарний ефект триває 35 днів.

Жувальня таблетка Сімпаріка (Simparica). 780 грн – 3 таблетки 10-20 кг.

Жувальна таблетка Бравекто, 500 мг для собак 10-20 кг, 701 грн, 1 табл.

Жувальна таблетка Нексгард (NexGard). 280 грн за одну таблетку 10-25 кг, необхідно на курс три.

Ми проводили визначення ефективності інсектоакарицидних засобів впродовж терміну зазначеного в інструкціях препаратів. Підраховували кількість живих кліщів (рис. 2.5; рис В.1.).



Рис. 5. Іксодовий кліщ на тілі собаки

Експериментальне випробування жувальної таблетки Бравекто підтвердили його 100% ефективність впродовж 12 тижнів (табл.5).

Таблиця 5

Порівняльна оцінка ефективності жувальних інсектоакарицидних засобів

Жувальні форми лікарського засобу	Кількість оброблених собак масою від 10 до 19 кг	Кількість живих кліщів знімали через тижнів							
		5	6	7	8	9	10	11	12
Бравекто	14	–	–	–	–	–	–	–	–
		Кількість живих кліщів знімали через днів							
		1	5	10	15	20	25	30	35
Сімпаріка	14	–	–	–	–	-	-	1	1
Нексгард	14	–	–	–	–	-	1	1	2

Заходи щодо попередження зараження собак бабезіозом ґрунтуються на знаннях біології та морфології не тільки Babesia spp., але й кліщів переносників, так як вони є основним джерелом ураження в умовах природних осередків.

Для цього ми пропонуємо ряд профілактичних заходів:

- ✓ Для переміщення собак по території держави та за її межі необхідно до ветеринарного свідоцтва вносити відмітку про результати обстеження на бабезіоз;
- ✓ У разі придбання тварини або підібравши її на вулиці, необхідно, пфд час проведення дегельмінтизації та вакцинації, проводити діагностичне дослідження на виявлення *Babesia spp.*
- ✓ Ретельний огляд улюбленців під час прогулянок та після них.
- ✓ З профілактичною метою у періоди активності кліщів переносників, проводити обробку домашніх тварин акарицидними препаратами, згідно з анотацією та інструкцією.
- ✓ Скорочувати період перебування кліща на тілі тварини: потрібно якомога швидше видалити.
- ✓ Засобом масової інформації вести просвітницьку роботу серед населення, особливо власників свійських тварин.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічна ефективність для практикуючого лікаря ветеринарної медицини чи/ та власника – це фактично співвідношення економічної вигоди (економічного ефекту), отриманого в ході впровадження будь-яких лікувально-профілактичних заходів та витрат на ці заходи. Лікар ветеринарної медицини повинен мати не лише відмінну професійну підготовку, але й вміти бездоганно економічно обґрунтовувати проведені ним заходи; застосовані методи лікування не лише життєвонеобхідні, але й мусять бути економічно ефективними та аргументованими. Лікар вдало повен орієнтуватися у препаратах аналогах (по діючій речовині). Під час планування певної схеми лікування чи профілактики продумати очікуваний ефект.

Багато десятиліть науковці невпинно розробляють та випробовують більш ефективні й затребувані для лікування собак бабезіозу препарати. Але, як показала практика, після їх застосування часто реєструють у тварин ускладнення й рецидиви захворювання. Нами була випробовано перевірену схему лікування. Нижче наведемо витрати на проведення наших ветеринарних заходів, тобто на сукупність всіх витрат, пов'язаних з їх здійсненням [9, 65, 66].

Для розрахунку вартості лікування дослідної групи, було визначено середню вагу собак (20 кг), з розрахунку якого й проводили подальшу калькуляцію (табл.6).

Таблиця 6

**Показники вартості препаратів за гострої форми хвороби
(з розрахунку на одну тварину)**

№ п/п	Показники	Ціна
1.	Азидин	30,00
2.	Дуфалайт	250,0
3.	Катозал 10	8,35
4	Гепаві-Кел	5,70
5.	Тіопротектін 2,5	8,00
6.	Трифузол-нео 1 %	8,00
7.	Глюкоза 10%,	9,00
8	Аскорбінова кислота 10%	3,75
9	Анальгін	3,50
10	Димедрол	2,30
11	Шприци 2 мл, шт./ грн.	3,00
12	Шприци 5 мл, шт./ грн.	1,80
13	Вата, г	0,50
14	Катетер	21,50
15	Спирт	0,25
	Тривалість лікування, діб	7
	ВСЬОГО, грн	350,65

$$Вв_{1(\text{хворої тварини})} = 30,00 + 250 + 8,35 + 5,70 + 8,00 + 8,00 + 9,00 + 3,75 + 3,50 + 2,30 + 3,00 + 1,80 + 0,50 + 21,50 + 0,25 = 355,65 \text{ грн.}$$

Визначення економічної ефективності проведених терапевтичних заходів, лабораторних досліджень мазка крові хворих на бабезоз собак, полягає у розрахунках вартості саме тих ветеринарних заходів і препаратів, що при використанні у ветеринарній медицині дають можливість одержати максимально точні результати за якомога коротший час і за мінімальних трудових та матеріальних витрат.

Зрозуміло, що вартість в першій та другій групі різко відрізняються. Тому профілактика має важливе значення.

Як видно з таблиці 7, вартість дослідження однієї хворої тварини шляхом проведення збору анамнезу, клінічного дослідження, лабораторного дослідження мазка крові хворих тварин коштує 115 грн.

Таблиця 7

Витрати на лабораторні дослідження

№ п/п	Перелік заходів	Кількість досліджених собак	Вартість, грн. для всіх	Загальна вартість дослідження 1 хворої собаки, грн
1.	Клінічне дослідження, збір анамнезу	5	50,00	115
2.	Лабораторне дослідження	5	65,00	

Витрати на за один прийом для однієї тварини, $Вв_2$ склали:

$$Вв_2 (\text{діагностика}) = 65 + 50 = 115 \text{ гривень.}$$

Отже, за перший прийом власника з хворою твариною витрати склали 465,65 грн.

Без пізнання основ економіки та її використання неможливо правильно й ефективно будувати будь-яку виробничу діяльність. Це повністю стосується й проведення ветеринарних заходів.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Доведено, що серед таксономічних представників типу *Apicomplexa* багато небезпечних паразитів людини і тварин. Так, бабезіоз собак – це загальновідоме паразитарне захворювання. Викликається одноклітинними мікроскопічними організмами. Паразитують вони в еритроцитах. Інколи діагностують у плазмі крові та цитоплазмі клітин ретикуло-ендотеліальної системи. Бабезіоз відноситься до облігатно трансмісивних хвороб, оскільки передача збудників відбувається виключно через специфічних переносників – іксодових кліщів. Збудники разом з кров'ю тварини проникають в кишку, а потім – в порожнину тіла кліща. Передається, як правило, двома шляхами: трансфазно від однієї стадії розвитку до іншої або трансоваріально через яйця у циклі розвитку іксодид. Крім собак на бабезіоз хворіють велика та дрібна рогата худоба, однокопитні тварини, свині. Зареєстровано випадки бабезіозу в людей [17, 67].

Підсумовуючи літературні джерела, на разі у світі переважають *Babesia canis* та *Babesia gibsoni*. Характерні форми *Babesia canis*: амебоподібна, овальна, кругла та грушоподібна. Резюмуючи дані науковців, слід зазначити, що збудник найбільший за розмірами серед аналогічних паразитів інших видів тварин (до 7 мкм). Так звані дві «груші» з'єднані загостреними кінцями під гострим кутом, які заповнюють майже всю уражену клітину крові. Науковці довели, що в одному еритроциті тварин реєструють один-два паразита, але їх кількість може досягати 10-15 екземплярів [20].

Еритроцитарна стадія *Babesia gibsoni* менша, від вищезазначеного збудника. Вона має кільцеподібну, продовгувату або овальну (кліщеподібні, перстнеподібні) форми. Розміри їх не перевищують 1/8 діаметру «кров'яного тільця» (в середньому 1,2-1,9 мкм) [68].

Таким чином, у 21 сторіччі бабезіоз собак залишається важливою клінічною проблемою, попри вагомі досягнення останніх років у розумінні патогенезу цього захворювання. Фахівці підтверджують, що у 57,5% собак Південної Індії, підтверджений діагноз на бабезіоз. Мікроскопічне дослідження мазків крові у

підозрюваних тварин виявило *Babesia canis* і *B. gibsoni* в 3,45 і 25,86% зразках відповідно [69].

Результати власних досліджень показали, що бабезіоз є досить поширеним протозойним захворюванням на території м. Полтава. Проаналізовано загальну тенденцію протозоозу. Відмічено два піки захворювання за 2020 – 2021 рр., які припадають на вересень (15,59%) та квітень (25,27%). За минолорічний зимовий період виявлено лише 2 випадки. Найсприятливіші до бабезіозу собаки віком понад 5 років (37,98%). З березня кількість хворих тварин збільшувалася й трималася на рівні 16,66 – 25,27% впродовж весняних місяців. У липні та серпні хвороба не реєструвалася.

Київські фахівці наводять аналогічні дані. Так, у липні та серпні захворювання собак на бабезіоз у ФОП «Vet-House» не реєстрували. Зростання діагностували у вересні (10 %), жовтні та листопаді (відповідно 16,86 й 8 %) [70]. Загальновідома тріада клінічних ознак бабезіозу: лихоманка, анемічність та жовтяничність слизових оболонок і шкіри. Водночас діагностують також прискорення частоти пульсу та дихання; загальне пригнічення; анорексію, блювоту. Часто – діарею, гемоглобінурію, порушення роботи ЦНС [9, 70].

Доведено Дубовою О. А. з м. Житомира, що розвиток загальної системної запальної відповіді організму собак утворився внаслідок впливу збудника бабезіозу. Найбільш наочно патології печінки й нирок виражено саме за гострого перебігу хвороби, які співпадають з під час весняним та осіннім спалахами бабезіозу [12, 42].

Звісно, що лише за клінічними ознаками поставити остаточно діагноз на бабезіоз не є можливим та правильним, однак у більшій половині наших пацієнтів ми реєстрували наступні вищезазначені симптоми: іктеричність видимих слизових оболонок, гемоглобінурію й підвищення температури тіла. Згідно наших спостережень за гострого перебігу в собак зазвичай відсутній апетит. Вони пригнічені, апатичні. Важко дихають. Слабкість тазових кінцівок. Температура тіла підвищувалася до 40-41 °С. Трималася на такому рівні, як правило, впродовж 2-3 діб. Пульс прискорений (120-158 за хвилину),

ниткоподібний. Потім ставав аритмічним. Серцевий поштовх посилений. Видимі слизові спочатку гіперемовані. Потім на 2–3 добу анемічні. Згодом набували жовтого забарвлення. На 2-3-й день підйому температури з'являлася гемоглобінурія, при цьому сеча ставала червонуватого, кавового або навіть темно-коричневого кольору.

Розшифрування та біохімічний аналіз крові собак; знання референтних показників дає лікарю ветеринарної медицини змогу достатньо точно визначити порушення в організмі тварин [71].

Отже, за результатами розгляду клінічного дослідження крові інвазованих собак встановлено, що підвищуються такі показники, як ШОЕ, кількість моноцитів. Знижуються вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів.

Оцінюючи біохімічні показники встановлено відмінність наступних – загального білірубину і активності АСТ. Зафіксовано нами їх підвищення кількості. Так, білірубін загальний вище за норму в 5,5 разів. Відмічено скачко подібні підйоми ферментів на 55% (АлАТ) та 148% (АсАТ).

У теперішній час у світі препарати, ефективні за бабезіозу, представлені переважно трьома групами: 1 – містить диміназин ацетат; 2 – діацетат димінази та 3 – імідокарб.

Узагальнивши інформацію з мережі інтернет, слід зазначити, що по ДР – диміназен ацетурат випускають наступні ліки під назвами Азидин-вет, Неозідін, Берен, Верібен. Лікувальна ефективність російських препаратів Берена й Верібена за їх парентерального введення собакам, хворих бабезіозом відповідно становила 72,7 – 87,5%, 78,7 – 90,6%, 81,8 – 98% через 12, 24 і 48 годин [41].

Ефективність апробованого препарату Береніл підтверджують також й інші практикуючі лікарі. Задають внутрішньом'язево в дозі 0,25 мл. До схеми лікування пропонують додати ін'єкційну декстрозу 25% та імферон [72].

У порівняльній аналізі ефективності протозойних засобів Піро-стоп та Азидин-вет вченими встановлено, що комплексний метод лікування собак, який включає дворазове внутрішньом'язове введення Піро-стопу в дозі 0,5 мл на 10 кг забезпечує одужання домашніх улюбленців [75].

Російські науковці, в умовах ветеринарних клінік на Південному Уралі, також підтвердили високу лікувальна ефективність піро-стопу і азидину. Піро-стоп за однократного введення задавали разом з натрієм хлоридом, мексидолом, Гамавітом і гепатоджектом. Схема лікування з азидином мала хорошу терапевтичну ефективність та вимагала менше ветеринарних затрат [73].

У весняний період 2015 року фахівці лікували інвазованих собак препаратом Діпрокарб, розробленим компанією «Інвеса» (Іспанія). Рекомендована доза – 0,25 мл на 10 кг маси тіла. Вводили підшкірно, повторно через 14 днів. Дана схема забезпечила повну загибель бабезій в крові. Разом з тим в осінній період загибель збудників не була 100%, що, на думку авторів, пов'язано з активізацією метаболізму кліщів, більш високою концентрацією найпростіших в слині, і як наслідок, більш високим ступенем інвазії тварин. Тому опираючись на схеми застосування препаратів в США, було продовжено експеримент. Збільшили дозу препарату в 2 рази, що склало 6 мг на 1 кг за одноразового введення. Контрольна мікроскопія мазків крові через 24 години показала повну загибель збудників у крові [74].

Соловйової Л.Н. навела кілька схем застосування лікарських засобів за описаного захворювання. Одна з найбільш ефективних наступна: підшкірно одноразово специфічний препарат дімінакел 7% в дозі 1 мл на 20 кг маси тіла (3,5 мг / кг). Водночас в перші три дні хвороби автор пропонує внутрішньовенно (крапельно) розчини глюкози (20%) + аскорбінової кислоти (10%). Паралельно внутрішньом'язово вітаміни В₁ і В₆. З гепатопротекторів – Ессенціале-форте Н, по одній капсулі два рази на (10днів) [75].

Висвітлені дослідження Чвали А.В., які зазначають позитивний вплив поліферментного препарату «Вобензим» на морфологічні та біохімічні показники крові собак. Так, за комплексного лікування гострої форми бабезіозу скорочено термін лікування тварин за рахунок імуномодулюючої, протизапальної дії ферменту рослинного й тваринного походження [76].

М.Д. Новак, О.Ю. Мазитова наводять дані антиоксидантних й протигіпоксичних властивостей препарату Емідонол. При внутрішньом'язовому,

підшкірному застосуванні в комплексі з іншими патогенетичними, протипаразитарними засобами відзначено високу його ефективність. Також діагностують скорочення термінів клінічного одужання собак до двох - трьох тижнів, особливо у випадках ускладнень (серцевої, легеневої недостатності), викликаних *Babesia canis* [77].

Результати наших досліджень можуть бути використані під час оптимізації схем лікування бабезіозу у домашніх улюбленців м. Полтави.

Основним дієвим заходом профілактики, доступним кожному власнику є інсектоакарициди. Вони постійно модернізуються. Спочатку їх додавали в шампунь чи мила. Потім з'явилися різноманітні нашійники, які дозволяли на більш тривалий час захистити домашніх улюбленців від нападу бліх і кліщів, але діюча речовина потрапляла не до всіх частин тіла (хвоста, живота), залишивши собаку частково незахищеною. У свій час до новинок відносили спреї, краплі. Їх асортимент значний завдяки високій ефективності та легкості у нанесенні на холку. До недоліків даної групи відносять легкість їх змивання, що означає втрату ефективності після купання.

До інновацій на даний момент відносять жувальні препарати. Собаки їх охоче поїдають. Ми пропонуємо обробляти примхливих улюбленців жувальними таблетками Бровекто, які мають терапевтичний ефект до 3 місяців.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ І БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені й регулюються Конституцією України (основний закон), Кодексом законів про працю, Законом України «Про охорону праці» та Законом України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», а також розробленими на їх основі й відповідно до них нормативно-правовими актами (указами Президента, постановами уряду, правилами, нормами, інструкціями, стандартами та іншими документами).

Охорона праці – це нова соціально-технічна дисципліна. Вивчає теоретичні й практичні питання безпеки праці, запобігання виробничому травматизму, професійним захворюванням і отруєнням, аваріям (катастрофам), пожежам та вибухам на виробництві.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття та реалізація рішень по здійсненню організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення здоров'я та працездатності людини в процесі праці. Система управління охороною праці (СУОП) є складовою частиною загальної системи керування підприємством (стаття 15 Закону України «Про охорону праці» (2002 р.) та НПАОП) 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці» [78, 79].

Ветеринарія є однією з важливих галузей агропромислового комплексу.

Директор вживає заходи щодо поліпшення умов праці персоналу ветточки, впроваджуючи сучасні правила техніки безпеки, забезпечує відповідний санітарно-технічний стан приміщення, безперебійну роботу комунікацій, устаткування, приладів; створює сприятливі санітарно-гігієнічні умови.

Планування заходів з охорони праці – один з провідних керівних процесів, які координує головний лікар. Проводять такі види планування робіт з охорони праці: перспективне (на тривалий проміжок часу), поточне (на рік) й оперативне (квартал, місяць, декаду).

Перспективне розраховано на термін до 5 років. Реалізація якого задовольняється через річні плани номенклатурних заходів з охорони праці, які вносяться до угоди. Останні є невід'ємною частиною колективного договору. Для профілактики виробничого травматизму, підвищення стану умов та безпеки праці планують ремонт системи водопостачання, вентиляції в клініці.

Поточні плани прогнозують реалізацію заходів із покращення умов праці: закупівля спецодягу, спецвзуття; організацію медичного огляду; проведення дезінфекції, дератизації в приміщеннях. Ці плани гарантуються фінансуванням згідно розробленого кошторису.

Оперативні плани укладаються для швидкого виправлення виявлених в процесі державного й громадського контролю недоліків в стані охорони праці, а також для ліквідації наслідків аварій або стихійного лиха.

Він проводить аналіз причин нещасних випадків за підсумками кварталу, півріччя й року. Розроблює і виконує заходи щодо запобігання подібним випадкам.

Особливо під час карантину роботодавець зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування та організувати проведення попереднього та періодичних медичних оглядів фахівців; щорічного обов'язкового медичного огляду осіб віком до 21 р. Роботодавець має право в установленому законом порядку притягувати працівника, який ухиляється від проходження обов'язкового медичного огляду, до дисциплінарної відповідальності, а також зобов'язаний відсторонити його від роботи без збереження заробітної плати [80].

Аналіз наявних потенційних небезпек, об'єктів підвищеної небезпеки

- травматизм, професійних захворювань;
- зооантропонозних захворювань
- нервово-психічні навантаження в наслідок специфіки виконуваних робіт, що призводить до захворювань загального характеру;
- негативні відносини, непорозуміння з власником тварини, які призводять до підвищених емоційних навантажень;

- кістково-м'язові порушення, через можливість укусів, подряпин тваринами, внаслідок хірургічних маніпуляцій;
- ураження електричним струмом, вірогідність загоряння, у зв'язку із несправністю електричного обладнання;
- недостатнє освітлення виробничих приміщень і робочих місць;
- незадовільні параметри мікроклімату робочого місця;
- неправильні дії персоналу в умовах надзвичайних ситуацій, які призводять до паніки та загибелі людей.
- дія хімічних, фізичних та біологічних чинників.

Для ліквідації наслідків аварії використовують наступні методи знезараження:

- робочі поверхні, забруднені інфекційним матеріалом, поливають дезінфектантом чи накривають серветкою, яка пропитана дезінфікуючим засобом. Остання має повністю покриває площу забруднення;
- забруднені стіни, бокові поверхні меблів, інвентар, прилади й устаткування багаторазово обмивають тампонами, змоченими дезінфікуючими розчинами;
- бруднений одяг знімають, прасують чи замочують у дезінфікуючому розчині;
- взуття обмивають тампонами, рясно змоченими дезинфікантом.

У випадку загоряння проводів чи електроприладів їх необхідно негайно відключити. Гасити полум'я за допомогою сухого вуглекислотного вогнегасника, покривала з азбесту або сухим піском, не торкаючись до електропроводів та приладів.

Під час виникнення пожежі персонал повинен, повідомивши про це завідувача, самостійно приймати необхідні заходи для її ліквідації, а саме: негайно зачинити усі вікна, фрамуги, кватирки, виключити електроприлади, лабораторне обладнання. Винести з лабораторії горючі рідини. Застосувати засоби пожежогасіння.

Полум'я необхідно гасити такими засобами:

- лужні метали й фосфор – сухим піском;
- у разі загоряння рідин (речовин), що змішуються з водою, або таких, що легко займаються – вогнегасниками, струменем води, піском;
- в протилежному випадку – вуглекислотними вогнегасниками, піском, покривалами, починаючи з периферії. Категорично заборонено використовувати воду.

При пораненнях будь-якого ступеню, отруєннях, опіках постраждалому на місці надають першу допомогу і направляють його до медичної установи. При необхідності викликають лікаря на місце. Пожежна безпека повинна забезпечуватися шляхом проведення організаційних, технічних заходів, спрямованих на попередження пожеж, забезпечення безпеки людей, зниження можливих майнових втрат і зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та успішного гасіння пожеж.

У процесі роботи на клініці можуть виникнути *надзвичайні ситуації*: виникнення метеорологічної надзвичайної ситуації внаслідок бурі, урагану, сильного снігопаду, ожеледиці; раптове руйнування споруди.

Разом з тим – інфекційна захворюваність людей, тварин.

Під час роботи з устаткуванням є загроза ураження електрострумом. Тому всі електроприлади надійно заземлені згідно з правилами установки приладу. Категорично заборонено виконувати будь-які ремонтні роботи самостійно. У разі виникнення пожежі телефонувати до пожежної частини на номер 101.

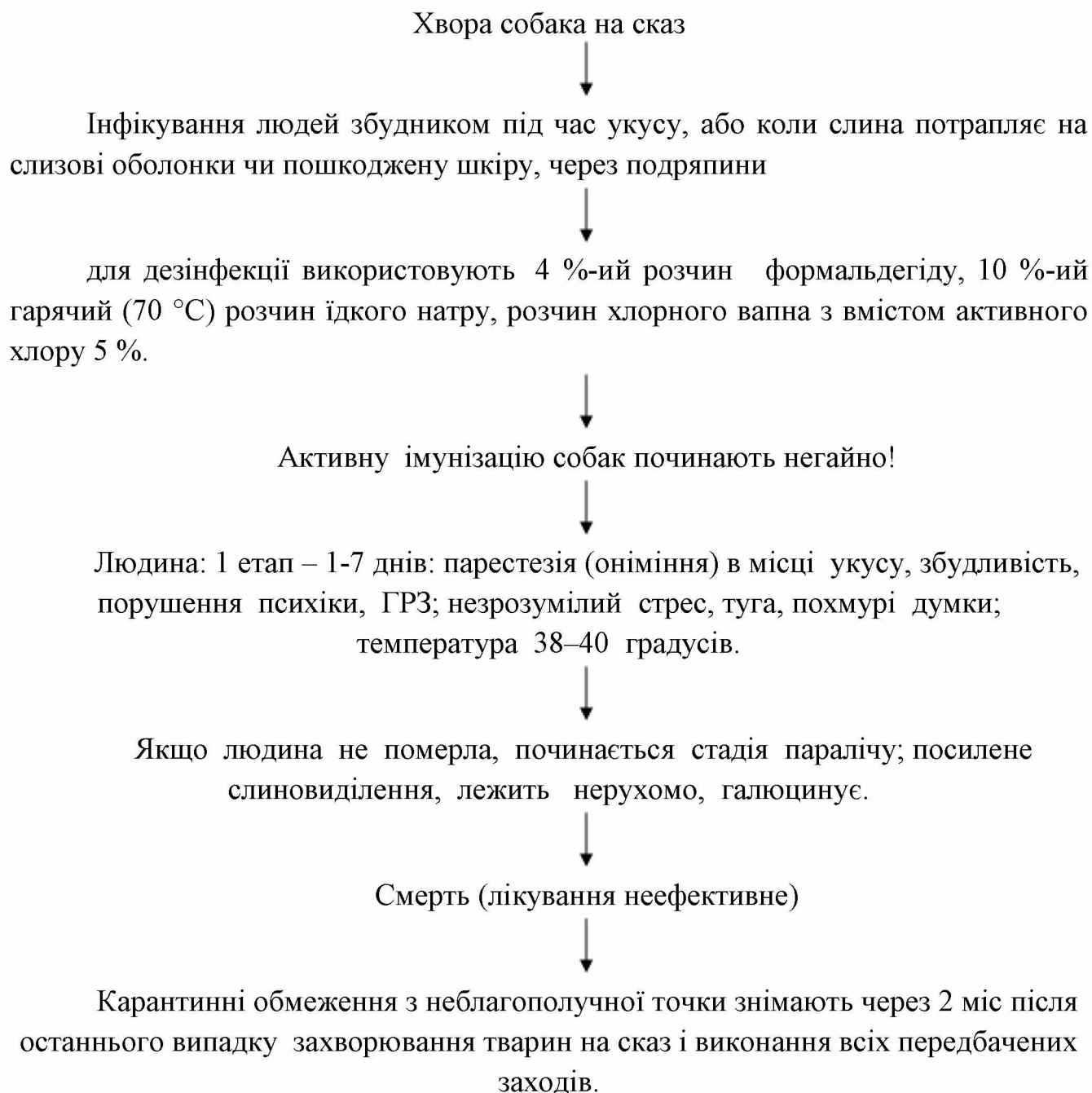
Сценарій надзвичайної ситуації у клініці

Виникнення однією з можливих надзвичайних ситуацій у клініці може бути спалах сказу. Хвороба – гостра, інфекційна; всіх теплокровних тварин і людини. Уражається центральна нервова система з ознаками поліенцефаломієліту; супроводжується паралічами й практично завжди закінчується – летально.

Прищеплений улюбленець, якщо його покусала інша хвора тварина, не є джерелом зараження. За даними Міністерства охорони здоров'я щорічно в нашій державі реєструють близько 100-120 тис. осіб, які звернулися до медичних

установ з приводу укусів м'ясоїдними тваринами; з них 60 % одержують лікування. Водночас значно тривожнішою є ситуація із випадками захворювання людей, як видно зі схеми, сказ призводить до смерті хворого у 100% випадків. В Україні майже щороку від цього небезпечного захворювання помирає від однієї до 7 осіб.

Невідповідальність до вакцинації:



Проаналізувавши стан охорони праці та безпеки у разі виникнення надзвичайних ситуацій у Ветточці «Кіт і Пес» Полтавської області, ми можемо

зробити наступні висновки, що стан охорони праці згідно нормативних вимог знаходиться на достатньому рівні. СУОП функціонує достатньо ефективно. В центрі має місце можливість виникнення ряду небезпечних ситуацій, найнебезпечнішою серед яких є біологічна небезпека.

Рекомендації по покращенню охорони праці:

- покращити організацію навчання з питань охорони праці;
- розмістити правила поведження з хімічними реагентами біля приладів для лаб. дослідження.
- для лікування й профілактики хвороб придбати сучасний УЗ апарат.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це система комплексної оцінки усіх можливих екологічних та соціально-економічних наслідків втіленого проєкту, функціонування народногосподарських об'єктів, приймання рішень, що спрямовані на попередження їх негативного впливу на навколишнє середовище та на рішення поставлених задач з найменшими втратами ресурсів та мінімальними небажаними наслідками.

Екологічна експертиза в Україні відноситься до виду науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян. Ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проєктних та інших матеріалів чи об'єктів реалізації, дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища. Екологічна експертиза скерована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання й відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки. До завдань законодавства про екологічну експертизу належить в першу чергу регулювання суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення її безпеки, охорони навколишнього природного середовища. А також раціонального використання й відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави » [81].

Як відомо, Полтавська область знаходиться в помірному кліматичному поясі. Лісові ресурси в нашій області невеликі. Згідно екологічного паспорту, всі ліси віднесено до природоохоронних і рекреаційних. Область займає лідируючі місця в Україні по запасах і видобутку залізної руди, природного газу, газового конденсату, нафти, а також супутнього гелію (деяких газах вміст гелію доходить до 2 %). Останній відносять до «золотого» елемента для високих технологій [81].

Метою екологічної експертизи є запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах. З метою розв'язання складних екологічних проблем Полтавської області, в тому числі покращення ситуації щодо охорони атмосферного повітря, в регіоні розробили та впроваджують низку програм і заходів.

Ветточці «Пес і Кіт» – відокремлена одноповерхова будівля, що знаходиться за адресою вул. Героїв Сталінграда, 30, м. Полтава. До самої клініки облаштований зручний під'їзд для автотранспорту. Територія не перетинається транзитним шляхом, річкою, яром. Регулярно працівники здійснюють механічне прибирання навколишньої території.

Приміщення складається з: коридору, приймальні. Передопераційна об'єднана з операційною залюю; є аптечний пункт, ординаторська; службове приміщення (кімната д/працівників, склад, кухня, туалет). Лабораторія відсутня на даний момент. При вході до клініки розміщений дезкилимоч, який складається з трьох шарів. Його просочують Віроцидом. Щодня двічі на день проводять вологе прибирання з використанням розчину Dezex (Україна). Даний засіб в умовах карантинних обмежень пов'язаних з пандемією covid-19 знаходиться у кожному приміщенні клініки. Основні переваги: засіб поєднує в собі одночасно дезінфікуючі, стерилізуючі й миючі властивості; нетоксичний та повністю біорозкладаний продукт.

Центр користується міською системою водогону, гаряча вода відсутня. Стічні води направляються у міську каналізацію, що може бути небезпечним у зв'язку з можливим поширенням інфекційних захворювань.

У кожному з приміщень гарне освітлення та мікроклімат близький до оптимального, клініка забезпечена природною та штучною вентиляцією. В приміщенні проводять провітрювання через квартирки, фрамуги в теплу пору року 4 рази на день, а в холодний період 5 раз на тиждень. Освітленість в приміщеннях відповідає вимогам будівельних норм відповідно до розряду робіт, які

виконуються в приміщеннях. Медичні, ветеринарні та біологічні препарати зберігають згідно настанов до їх застосування. Вакцини – за температури $+4^{\circ}\text{C}$, інші засоби за температури $+16-18^{\circ}\text{C}$ в спеціальній шафі, що замикається. Сильнодіючі анальгетики, наркозні препарати зберігають у сейфі під замком. У працівників ветеринарного центру є спецодяг (халат, шапочка), який періодично дезінфікується кип'ятінням.

Робочі поверхні столика лікаря, обладнання на початку робочого дня, в кінці першої зміни та наприкінці робочого дня протирають дворазово з інтервалом 15 хвилин дезінфікуючим розчином Dezex, а поверхню стола для огляду тварин обробляють після кожного пацієнта. Генеральне прибирання в закладі здійснюють один раз в 7 днів. Працівники клініки проводять амбулаторний прийом тільки тих тварин, що щеплені від сказу. Домашніх улюбленців у разі підозри на сказ направляють до клініки державної ветеринарної медицини.

Небезпечними у епізоотичному та епідеміологічному відношеннях є гризуни. Боротьба з гризунами включає профілактичні і винищувальні заходи. Профілактичні заходи спрямовані на створення умов, які позбавляють гризунів корму, води, сховищ, здатності до відтворення. Для винищування гризунів використовують отрути: зоокумарин, крисид. Для принад беруть хліб, каші.

У м. Полтава належна інфраструктура та наявна практика поводження з медичними/ветеринарними відходами в принципі наразі не існує. Ліцензії КАТП-1628 на впровадження системи поводження з медичними відходами не має. Відходи просто викидають у поліетиленові пакети для сміття та звичайні контейнери. Облік ветеринарних відходів не проводять. Це все потрапляє на міське сміттєзвалище, розташоване у с. Макухівці. В цьому році воно горіло неодноразово, що являє собою пряму небезпеку довкіллю. До того ж небезпечні речовини, що містяться у ветеринарних відходах негативно впливають на середовище та здоров'я людей, оскільки накопичуються у ґрунті, водних об'єктах у значних концентраціях, що в свою чергу призводить до порушення природної екосистеми.

Аналізуючи результати проведеної екологічної експертизи можна рекомендувати:

- ✓ забезпечити клініку гарячою водою.
- ✓ чітко контролювати проведення санітарних днів та профілактичних оглядів тварин; дезкилимки систематично заправляти дезрозчином.
- ✓ стічні води необхідно знезаражувати, щоб не допускати забруднення води та активізувати програми міста для впровадження в дію наявності боксів/контейнерів для прийому медичних відходів.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що бабезіоз собак широко розповсюджений у м. Полтава.
2. Відмічено два піки захворювання, які припадають на вересень (15,59%) та березень – травень (16,66 –25,27%). Найсприятливіші до бабезіозу собаки віком понад 5 років (37,98%).
3. Бабезіоз у собак клінічно має різні форми перебігу хвороби. Характерна поліморбідність.
4. Азидин-вет з діючою речовиною диміназен ацетурат є ефективним для лікування хворих на бабезіоз собак.
5. Для об'єктивної оцінки функціонального стану життєвоважливих органів і організму в цілому під час діагностики та лікування інвазованих собак, вважаємо за доцільне проведення клінічного й біохімічного дослідження крові.
6. Експериментальне випробування жувальної таблетки Бравекто підтвердили його 100% ефективність впродовж 12 тижнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Eichenberger R.M., Ramakrishnan C., Russo G. et al. Genome-wide analysis of gene expression and protein secretion of *Babesia canis* during virulent infection identifies potential pathogenicity factors. *Scientific Reports*, 2017. №7. 3357. ULR: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-03445-x>
2. Прус М. П. Семенко О.В. Бабезіоз собак. *Мир Ветеринарии*. 2011. №1. С. 10 – 23.
3. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник – 2-ге вид., перероб і допов. В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; за ред.В.Ф. Галата. К.: Урожай. 2009. 368 с.
4. Зеля О. П., Кукина И. В. Бабезиоз человека. Медицинский вестник северного Кавказа, 2020. Т. 15. № 3. С. 499–455. ULR: <https://medvestnik.stgmu.ru/files/articles/1089.pdf>
5. Hildebrandt A., Gray J. S., Hunfeld K. P. Human babesiosis in Europe: what clinicians need to know. *Infection*. 2013. № 41(6). P. 1057–1072
6. Leiby D. A. Transfusion-Transmitted *Babesia* spp.: Bull’s-Eye on *Babesia microti*. *Clinical Microbiology Reviews*. 2011. №24(1). P. 14–28. ULR: <https://doi.org/10.1128/CMR.00022-10>
7. Tonnetti L., Townsend R. L., Deisting B. M., Haynes J. M., Dodd R. Y., Stramer S. L. The impact of *Babesia microti* blood donation screening. *Transfusion*, 2019. №59(2). С. 593–600. ULR: <https://doi.org/10.1111/trf.15043>
8. Penzhorn, B.L. Don’t let sleeping dogs lie: unravelling the identity and taxonomy of *Babesia canis*, *Babesia rossi* and *Babesia vogeli*. *Parasites Vectors*, 2020. №13. P. 184. ULR: <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04062-w>
9. Приходько Ю. О., Пономаренко В. Я., Нікіфорова О. В., Федорова О. В., Мазанний О. В., Булавіна В. С., Люлін П. В. Протозойні та окремі прокаріотні хвороби собак і котів: навчальний посібник. Харків. Видавець: О. А. Мірошніченко, 2021. 168 с.

10. Саипов Г.А. Бабезиоз собак в условиях урбанизированных территорий (эпизоотологический надзор, совершенствование мер борьбы): автореф. дис. ... канд. вет. наук: спец. 03.00.19, 16.00.03 Нижний Новгород, 2007. 24 с.
11. Babesiosis. M.J. Homer, Aguilar-Delfini, S.R. Telford et al. *Clinical Microbiology*. 2000. V. 13. P. 451–469.
12. Дубова О.А. Ландшафтно-кліматичні особливості розповсюдження біотопів іксодових кліщів – переносників бабезіозу собак у м. Житомир за період 2008-2009 рр. *Проблеми зоотехнії та ветеринарної медицини. Серія «Ветеринарні науки»*. Вип. 20, Ч. 2, Т. 2.. Харків, 2009. С. 355–359.
13. Krause P.J. Babesiosis: Diagnosis and Treatment. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2003. №3 (1). P. 45–51.
14. Христиановский П.И. Некоторые особенности клинического проявления и симптоматической терапии пироплазмоза собак. *Известия Оренбургского ГАУ*. Оренбург. 2005. №2. С. 201–203.
15. Белименко В.В., Заблоцкий В.Т.; Саруханян А.Р.; Христиановский П.И. Бабезиоз собак. *Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные*, 2012. № 2. С. 42 –46.
16. Христиановский П.И., Белименко В.В. Бабезиоз собак в условиях современного города. *Известия Оренбургского ГАУ*, 2008. № 2. С. 105–106.
17. Карташов С.Н., Ермаков А.М., Ключников А.Г., Миронова Л.П., Миронова А.А., Ярошенко Н.В., Бойко В.П. Бабезиоз собак: новые экологические, молекулярно-генетические и клинико-лабораторные аспекты [Видовой состав пироплазм, вызывающих «большой» и «малый» бабезиозы, а также видовой состав иксодофауны Ростовской обл.]. *Ветеринария Кубани*, 2010. № 5. С. 22–24.
18. Panda S., Dehuri M., Panda M. R., Sahoo L. K., Mohanty B. Molecular Investigation of Canine Babesiosis in and Around Bhubaneswar, India. *Research square*, 2021. P.10. doi: 10.21203/rs.3.rs-237874/v1
19. Карташов С.Н., Кривко М.С., Славинская Л.П. Диагностическое значение цитологического исследования клеток печени при пироплазмозе у собак. *Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова*. 2008. № 6. С. 28–30.

20. Solano-Gallego L, Sainz A., Roura X., Estrada Pena A and Miro G. A review of canine babesiosis: the European perspective. *Parasite and Vectors*, 2016. №9. 336.
21. Wei F. R., Lan Q. X., Zhu D., Ye J. H., Liu Q., Zhang Y. Investigation on Babesia in ticks infested on police dogs in selected areas of China. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu Ji Sheng Chong Bing Za Zhi*, 2012. № 30. P. 390–392. ULR: http://www.jsczz.cn:8080/Jweb_jsczz/CN/abstract/abstract2596.shtml
22. Zheng W., Liu M. M., Moumouni P. F., Liu X., Efstratiou A., Liu Z., et al. First molecular detection of tick-borne pathogens in dogs from Jiangxi, China. *Veterinary Medicine and Science*, 2017. 79. doi: 10.1292/jvms.16-0484
23. Uilenberg G., Franssen F.F.J., Perie N.M., Spanjer A.A.M. Three groups of Babesia canis distinguished and a proposal for nomenclature. *The veterinary quarterly*, 1989. № 11(1).P. 33–40.
24. Zahler M., Schein E., Rinder H., Gothe R. Characteristic genotypes discriminate between Babesia canis isolates of differing vector specificity and pathogenicity to dogs. *Parasitology Research*, 1998. № 84. P. 544 –548.
25. Chen Z., Liu Q., Jiao F. C., Xu B. L., Zhou X. N. Detection of piroplasms infection in sheep, dogs and hedgehogs in Central China. *Infectious Diseases of Poverty*, 2014. № 3, 18. doi:10.1186/2049-9957-3-18
26. Goo Y. K., Jia H., Aboje G. O., Terkawi M. A., Kuriki K., Nakamura C., et al. Babesia gibsoni: serodiagnosis of infection in dogs by an enzyme-linked immunosorbent assay with recombinant BgTRAP. *Experimental Parasitology*, 2008. №118. P. 555–560. doi: 10.1016/j.exppara.2007.11.010
27. Birkenheuer A. J., Correa M. T., Levy M. G., Breitschwerdt E. B. Geographic distribution of babesiosis among dogs in the United States and association with dog bites: 150 cases (2000–2003). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2005. № 227. P. 942–947. doi: 10.2460/javma.2005.227.942
28. Matjila P. T., Penzhorn B. L., Leisewitz A. L., Bhoora R., Barker R. Molecular characterisation of Babesia gibsoni infection from a pit-bull terrier pup recently imported into South Africa. *Journal of the South African Veterinary Association*, 2007. № 78. P. 2–5. doi: 10.4102/jsava.v78i1.277

29. Белименко В.В., Заблоцкий В.Т.; Саруханян А.Р.; Христиановский П.И. Бабезиоз собак. *Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные*, 2012. № 2. С. 42–46.
30. Клубань В.А. К вопросу о лечении бабезиоза собак, вызванного бабезиями мелких размеров. URL: <https://www.vethospital.kh.ua/stati/55-k-voprosu-o-lechenii-babezioza-sobak-vyzvannogo-babeziyami-melkikh-razmerov>
31. Irwin P. J. Canine babesiosis: from molecular taxonomy to control. *Parasites & Vectors*, 2009. №2 (1), 4. doi: 10.1186/1756-3305-2-S1-S4
32. Carret C., Walas F., Carcy B., Grande N., Precigout E., Moubri K., et al. Babesia canis canis, Babesia canis vogeli, Babesia canis rossi: differentiation of the three subspecies by a restriction fragment length polymorphism analysis on amplified small subunit ribosomal RNA genes. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 1999. № 46.P. 298–303. doi: 10.1111/j.1550-7408.1999.tb05128.x
33. Пономаренко В.Я., Пономаренко А.М., Прус М. П., Нікіфорова О. В. *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus* – носії збудників деяких хвороб у Лісостепу та Поліссі України. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць ХДЗВА*. Х.: РВВ ХДЗВА., 2006. Вып. 13(38), Ч. 3. С. 225–231.
34. Гуренко И. А. Эпизоотическая ситуация по бабезиозу собак в г. Симферополе. *Наукові праці ПФ НУБІП України «КАТУ»*. Серія «ветеринарні науки». Симферополь, 2012. Вып 133. С. 49–52.
35. Мокрий Ю.О., Ксьонз І.М. Епізоотологічний моніторинг бабезійної інвазії серед собак у Полтаві. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*, 2017. Т. 19, № 73. С. 149–153.
36. Карташов С.Н., Ключников А.Г., Бутенков А.И. Векторные инфекции собак, клиноморфологические аспекты бабезиоза у собак в Ростовской области. *Ветеринарная патология*. 2015. №3. С. 10–16.
37. Егоров Д.С., Баландина В.Н., Крючкова Е.Н., Кузьмичев В.В., Егоров С.В. Бабезиозы собак в Верхневолжье. *Материалы научно-практической конференции Ивановской ГСХА*. 2015. С.54–56.

38. Бабезіоз собак у м. Харкові: поширення, деякі біохімічні аспекти патогенезу, лікування. Пономаренко А.М., Пономаренко О.В., Мазепа Р.В., Шостак В.І. URL: http://193.105.7.197/Bitstream/Repohdzva/409/1/Ponomarenko_Babesiosis_2015.Pdf
39. Поширення бабезіозу собак у м. Біла Церква. Антіпов А. А., Бахур Т. І., Гончаренко В. П., Кравченко С. Є. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, 15-16 лютого 2018 року*. Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2018. С. 60–62.
40. Курман А. Ф., Мокрий Ю.О., Грубіч П.Ю., Лепета Л. В. Епізоотологічний моніторинг бабезіозу собак у м. Полтава. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2011. № 2. С. 112–113.
41. Кошелева М.И. Бабезиоз собак в условиях Московской области: эпизоотология, иммунитет, терапия: автореф. дис. канд. вет. наук: 16.00.03, 03.00.19. М., 2006. 21 с.
42. Дубова О. Епізоотологічні особливості бабезіозу у м. Житомирі за період 2007 – 2009 року. *Науковий вісник НУБіП*. 2010. Вип. 151. С. 67–73.
43. Бабезиоз собак: новые экологические, молекулярно-генетические и клинико-лабораторные аспекты / С.Н.Карташов, А.М. Ермаков, А.Г. Ключников, Л.П. Миронова, А.А. Миронова, Н.В. Ярошенко, В.П.Бойко. *Ветеринария Кубани*. Краснодар, 2010. С. 22–24.
44. Rubel F., Brugger K., Pfeiffer M., Chitimia-Dobler L., Didyk Y.M., Leverenz S. et al. Geographical distribution of *Dermacentor marginatus* and *Dermacentor reticulatus* in Europe. *Ticks Tick Borne Dis.* 2016. 7. 224–233. doi: 10.1016/j.ttbdis.2015.10.015.
45. Medlock J.M., Jameson L.J., Phipps L.P. Status of *Dermacentor reticulatus* in the UK. *Veterinary Record.* 2011. 168. P. 386–387.
46. Phipps L.P., Fernandez De Marco M.D.M., Hernández-Triana L.M., Johnson N., et al. *Babesia canis* detected in dogs and associated ticks from Essex. *Veterinary Record.* 2016. 178. P. 243–244.

47. de Marco M.D.M.F., Hernández-Triana L.M., Phipps L.P., Hansford K., Mitchell E.S., Cull B., Swainsbury C.S., Fooks A.R., Medlock J.M., Johnson N. Emergence of *Babesia canis* in southern England. *Parasit Vectors*. 2017. 17. 10(1). P. 241. doi: 10.1186/s13071-017-2178-5.
48. Augustine S., Sabu L. & Lakshmanan B. Molecular identification of *Babesia* spp. in naturally infected dogs of Kerala, South India. *Journal of Parasitic Diseases*, 2017. Vol. 41. P. 459–462.
49. Похил С. І., Торяник І. І., Тимченко О. М., Чигиринська Н. А., Костиця І. А. Методи сучасної діагностики бабезіоза. Критерії якості, переваги та недоліки. *Annals of Mechnikov Institute*, 2015. № 3. P. 59–65. ULR: http://www.imiamn.org.ua/journal/3_2015/pdf/9.pdf
50. Jacobson L.S. The South African form of severe and complicated canine babesiosis: clinical advances 1994-2004. *Veterinary Parasitology*. 2006. 31. P. 138(1-2). P. 126–139. doi: 10.1016/j.vetpar.2006.01.047
51. Tresamol P.V., Pillai U.N., Anumol J., Devada K., Saseendranath M.R. Cerebral babesiosis due to *Babesia gibsoni* in a dog – a case report. *Journal Vet Anim Sci*. 2012. 43. P. 75–76. ULR: <https://www.jvas.in/abstract/383>
52. Daste T., Lucas M.N., Aumann M. Cerebral babesiosis and acute respiratory distress syndrome in a dog. *The Journal of Veterinary Emergency and Critical Care (San Antonio)*. 2013. 23(6). P. 615–623. doi: 10.1111/vec.12114.
53. Murase T., Hashimoto T., Ueda T., Maede Y. Multiplication infected dogs: the different in the activity between self and nonself red blood cells. *Journal of Veterinary Medical Science*. 1993. V. 55 (2). P. 203–206.
54. Прус М.П. Деякі питання епізоотології бабезіозу собак за даними ветеринарної клініки «Фауни – сервіс». *Вісник БДАУ*. Біла Церква. 2000. №11. С.100 – 103.
55. Прус М.П., Золтан Н. І. Особливості перебігу та лікування собак, хворих на бабезіоз. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва», К., 2010. Вип. 151. ч. 2. С. 159–162.

56. Романова Е.М., Шадыева Л.А., Акимов Д.Ю. Биохимическое исследование крови как один из дополнительных методов диагностики бабезиоза собак. *Национальная ассоциация ученых*. Ульяновск, 2015. №2. С.166–167.
57. Акимов Д.Ю., Шадыева Л.А., Шленкина Т.М. Индикаторные показатели в лабораторной диагностике бабезиоза. *Вестник Ульяновской ГСХА*, 2014. № 2. С.106–111.
58. Прус М.П. Динаміка гематологічних та біохімічних змін крові собак при експериментальному бабезіозі. *Науковий вісник НАУ*. К., 2001. №38. С. 117–120.
59. Шестаков А.В., Муромцев А.Б. Бабезиоз собак в Калининградской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: матер. докл. науч. конф.* М. 2008. В. 9. С. 528–530. ULR: <http://webmvc.com/vet-articles/pets/invasive/44.php>
60. Goo Y.K., Terkawi M.A., Jia H., Aboge G.O., Ooka H., et al. Artesunate, a potential drug for treatment of Babesia infection. *Parasitology International*. 2010. Vol. 59 (3). P. 481–486. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2010.06.004>
61. Семенко О.В. Удосконалення методів захиттевої діагностики бабезіозу собак: автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.11; Нац. аграр. ун-т. К., 2007. 21 с
62. Liu M., Masatani T., Adjou Moumouni P.F., Lee S.H., Galon E.M., Gao Y., Guo H., Li J., Li Y., Xuan X. Inhibitory effects of the phytohormone inhibitors fluridone and inabenfide against *Babesia gibsoni* in vitro. *Veterinary Parasitology*. 2019. Vol. 265. P. 19–23. ULR: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30638516/>
63. M'ghirbi Y., Bouattour A. Detection and molecular characterization of *Babesia canis vogeli* from naturally infected dogs and *Rhipicephalus sanguineus* ticks in Tunisia. *Veterinary Parasitology*. 2008. 152(1-2). P. 1–7.
64. Левченко В.І., Кондрахін І.П., Влізло В.В. та ін. Внутрішні хвороби тварин. Біла Церква, 2012. Ч.1. 528 с.
65. Кручиненко О.В., Вітязь М.В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава, 2010. 20 с.
66. Бегас В.Л. Організація та економіка ветеринарної справи: практикум [для студентів вищих навчальних закладів]. Житомир: Полісся, 2017. 128 с.

67. Бякова О.В., Пилип Л.В. Облигатно-трансмиссивный зооноз служебных собак. *Материалы XIII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука - сельскому хозяйству»*. Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 15-16 февраля 2018 г. С. 364–366.
68. Гаскелл Р. Н., Беннет М. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек. М.: Аквариум, 2002. 528 с.
69. Augustine S., Sabu L., Lakshmanan B. Molecular identification of Babesia spp. in naturally infected dogs of Kerala, South India. *Journal of Parasitic Diseases*. 2017. Vol. 41. P. 459–462.
70. Будзінська А.А., Соловійова Л.М. Деякі аспекти поширення та діагностики бабезіозу собак. *Матеріали наук. практ. конф. студентів: "Актуальні проблеми ветеринарної медицини"*, БНАУ, 18 квітня 2019 р. Біла Церква, 2019. С.85–87.
71. Соловійова Л.М. Патогенетичні і біохімічні особливості прояву бабезіозу у собак. URL: http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/878/1/biohimichni_osoblyvosti_projavu_babeziozu_u_sobak.pdf
72. Janus A., Tresamol P. V., Usha N.P., Saseendranath M. R. Cerebral babesiosis in a dog- a case report. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Sciences*. 2012. 43. P. 75–76.
73. Гальчинська О. К., Параска О. О. Лікування собак хворих на бабезіоз. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2015. № 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2015_5_25
74. Беломытцева Е.С., Сафиуллин Р.Т. Эффективность применения препарата дипрокарб при бабезиозе плотоядных в Москве и Московском регионе. *Российский паразитологический журнал*, 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-preparata-diprokarb-pri-babezioze-plotoyadnyh-v-moskve-i-moskovskom-regione>
75. Соловьева Л.Н. Лечение собак при бабезиозе. *Матер. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»*. М. 2010. В. 11. С. 453–457.

76. Чвала А.В. Системная энзимотерапия при комплексном лечении бабезиоза собак. *Ветеринарная патология*. М. 2012. №4. С. 74–76.
77. Новак М.Д., Мазитова О.Ю. Эффективность эמידанола в общем курсе медикаментозной терапии при бабезиозе и других паразитарных болезнях собак и кошек. *Матер. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»*. М. 2013. В. 14. С. 275–278.
78. Пістун І. П., Березовський А.П., Ковальчук Ю.О.. Охорона праці в галузі сільського господарства. Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга». 2006. 375с.
79. Охорона праці. Навч.посібник. Г. М. Дряник., С.Д. Лехман., Д.А Бутко, В.Л Лущенко., В. І. Роботягов. Київ: «Урожай», 2004. 272с.
80. Новини. <https://zakon.isu.net.ua/news/515171-upravlinnya-derzhpratsi-informuye-robotodavtsiv-shchodo-obovyazkovosti-provedennya>
81. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль: посібник. К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 412 с.
82. Екологічний паспорт Полтавської області (2020 рік). 181 с. ULR: https://mepr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2021/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB.pdf

Додаток А



Рис. А.2. Багряність слизової оболонки очного яблука собаки



Рис. А.1. Обрані лікарські засоби

Додаток В

Рис. В.1. Виявлені іксодові кліщі