

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: «БАБЕЗІОЗ СОБАК (ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА
ЛІКУВАННЯ)»

Виконав: здобувач вищої
освіти
за ОПП Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна
медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1
Бондаренко К. В.
Керівник: Михайлютенко С.М.
Рецензент: Дмитренко Н.І.

Полтава 2026 року

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

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Рівень вищої освіти магістерський

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

Віталій МЕЛЬНИЧУК

«05» травня 2025 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бондаренко Катерини Володимирівни

1. Тема роботи: Бабезіоз собак (поширення, діагностика та лікування)» керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Михайлютенко С. М. Затверджено засіданням кафедри протокол № 19 від «05» травня 2025 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «08» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: кров, собаки. Мікроскопічне, клінічне, гематологічне дослідження, лікарські засоби.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Опрацювати літературні джерела стосовно стосовно бабезіозу собак.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Встановити інвазованість собак в умовах ветеринарному кабінеті Бові-мед за адресою вулиця Бидгоська 26/1, місто Вонгровець, Великопольське воєводство, Польща. Визначення вікової та сезонної динаміки у собак. Проаналізувати клінічний статус тварин і результати спеціальних лабораторних досліджень. Визначити ефективність лікування собак за бабезіозу.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Проаналізувати ефективність розроблених заходів біобезпеки на місці виконання роботи.

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Власне ім'я, прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічна ефективність ветеринарних заходів	ЄВСТАФ'ЄВА В.О., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2025 р.	
Біобезпека на виробництві	КРУЧИНЕНКО О.В., професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2025 р.	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2025 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2025 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	червень-липень 2025 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2025 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2026 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-травень 2026 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	березень-травень 2026 р.	
8	Оформлення тексту роботи	травень 2026 р.	
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	20 травня – 22 травня 2026 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	01 червня – 03 червня 2026 р.	
11	Нормо-контроль	01 червня – 03 червня 2026 р.	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	03 червня – 05 червня 2026 р.	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2026 р.	

Здобувач вищої освіти _____
 Керівник роботи _____

Катерина БОНДАРЕНКО
 Світлана МИХАЙЛЮТЕНКО

ЗМІСТ

	Стор.
РЕФЕРАТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Видовий склад збудників бабезіозу собак	10
1.2. Епізоотологічні дані бабезіозу собак.	12
1.3. Патогенетичні механізми та клінічні прояви бабезіозу собак	14
1.4. Специфічна і комплексна терапія за бабезіозу собак	18
1.5. Висновок з огляду літератури.....	22
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	24
2.1.1. Місце та методи досліджень.....	24
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	27
2.3. Результати власних досліджень.....	28
2.3.1. Поширення бабезіозу в умовах Великопольського воєводства, Польща.....	28
2.3.2. Вплив бабезій на гематологічні показники інвазованих собак	32
2.3.3. Лікування собак за бабезіозу.....	34
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	38
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	42
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	49
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	63

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційну роботу викладено на 51 листку комп'ютерного друку, має 7 рисунків і 11 таблиць, список літератури включає 66 джерел.

Тема роботи: «Бабезіоз собак (поширення, діагностика та лікування)».

Об'єкт дослідження: бабезіозна інвазія.

Предмет дослідження: поширення, збудники роду *Babesia*, вікова, сезонна динаміки, клінічні (вимірювання температури, огляд слизових оболонок), мікроскопічні (аналіз мазків крові), гематологічні (морфологічні, біохімічні); статистичні.

Метою роботи було дослідити поширення бабезіозу собак і динаміку захворювання у віковому та сезонному 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 з набором реактивів Nemavet.

За результатами проведеного аналізу в умовах міста Вонгровець, Польща у 2025 році реєстрували 76 випадків даної хвороби.

Найбільш ураженою віковою групою впродовж досліджуваного періоду залишаються собаки віком 1,5–3 роки, однак у 2025 році відмічається зростання ролі старших вікових груп у підтриманні інвазійного процесу. Встановлено, що захворювання на бабезіоз реєструється впродовж року, окрім січня-лютого та липня-серпня; у травні 2025 року кількість хворих собак сягала максимуму (22,5%).

Результати біохімічного аналізу сироватки крові показали низку характерних змін, пов'язаних із патогенезом бабезіозу собак. На основі усереднених результатів шести досліджень крові у собак виявлено такі зміни:

- зменшення кількості еритроцитів на 22,8%, рівня гемоглобіну до 4,64 Т/л та гематокриту (0,33 l/l), що відповідає картині анемії;
- зниження загального числа лейкоцитів на 11,9 % порівняно з контрольною групою;
- підвищений вміст моноцитів до 1,185 г/л проти 0,74 г/л ($P < 0,05$), що може вказувати на наявність запального та/або паразитарного процесу;
- знижений показник MPV, який може свідчити про знижену функціональну активність тромбоцитів.

Рекомендуються проведення клінічної оцінки стану тварин, повторні аналізи крові, обстеження на паразитарні та інфекційні захворювання, а також консультація ветеринарного спеціаліста. Обидві схеми мають комплексний характер. Для собак, у якості етіотропної терапії застосовували препарат з діючою речовиною Імідаклоприд/карбаматна сполука – Lovacarb, Польща, однак перша схема спрямована переважно на інтенсивне короткотривале лікування, тоді як друга – на пролонгований контроль інфекційно-паразитарного процесу з урахуванням можливого хронічного перебігу захворювання.

Результати досліджень опубліковані у науковій праці: Mykhailiutenko S., Bondarenko K. Wzajemne związki między wskaźnikami hematologicznymi w przebiegu babeszjozy psów // *Scientific research: current issues, achievements, and innovations in the modern world : scientific multidisciplinary monograph*. 2026. P. 239–244. URL: <https://drive.google.com/file/d/14THWn40ISfnczwXh016YzWOHPDHqyFJ5/view>

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

1. ФГ – фермерське господарство
2. ЕІ – екстенсивність інвазії
3. ІІ – інтенсивність інвазії
4. ЕЕ – екстенсефективність
5. ІЕ – інтенсефективність
6. ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю
7. ЗАТ – закрите акціонерне товариство
8. ЛП – лікарських препаратів
9. ПП – приватне підприємство
10. АлАТ – аланінамінотрансфераза
11. АсАТ – аспартатамінотрансфераза
12. ЛФ – лужна фосфатаза
13. ЦН – центральна нервова система
14. США – Сполучені Штати Америки
15. АР – антигельмінтна резистентність
16. ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція
17. ITS рДНК – внутрішня транскрибована ділянка.
18. Mean Platelet Volume – це середній об’єм тромбоцитів у крові.
19. fL – фемтолітри
20. MCV (Mean Corpuscular Volume) – середній об’єм еритроцита
21. MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin) – середній вміст гемоглобіну в еритроциті
22. pg – пікограми
23. MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration) – середня концентрація гемоглобіну в масі еритроцитів
24. БА – біологічні агенти

ВСТУП

Бабезіоз, хвороба, що передається кліщами та вражає собак у багатьох частинах світу, спричинена різними видами роду *Babesia* [1, 2, 3]. Новаторські дослідження, опубліковані між 1895 і 1938 роками, чітко продемонстрували, що *B. canis* (sl) насправді являє собою три окремі, специфічні для переносників види. З якоїсь невідомої причини цей значний обсяг знань ігнорувався або недооцінювався протягом 50 років. Слід бути обережним при оцінці літератури щодо клінічних проявів, лікування та профілактики бабезіозу собак, опублікованої між 1940 і 1989 роками (і пізніше), оскільки збудник зазвичай називали просто *B. canis* [4].

Отже, бабезіоз в Україні – поширена серед домашніх улюбленців хвороба. Вона зумовлена 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 (підвищення середньорічної температури повітря), що в свою чергу забезпечує оптимальні умови для життєдіяльності кліщів-переносників [5-7].

Зареєстровано випадки бабезіозу й у людей. Вони спричинені *Babesia microti* [8, 9]. Ще у 1995 році Loutan L. [10] описав більш ніж 400 випадків захворювання у США і 21 випадок – у Європі. Так, званий «американський бабезіоз» людини, що був викликаний видом *Babesia microti*, як правило, мав легку форму перебігу, рідко переходив у важку. Європейська ж форма (вид *Babesia divergens*) – навпаки відносилася до захворювання, яке без негайного лікування неминуче призводило до загибелі пацієнта, а за інтенсивної терапії летальність складала близько половини. У 2006 році зареєстровано 10

неонатально заражених дітей, з яких у шести підтверджено трансфузійний шлях інвазування. Водночас діагностовано по два випадки так званого «трансплацентарного та кліщового зараження». Діагноз підтвердили комплексно: мікроскопічно, серологічно та ПЛР-тестом. Хвороба клінічно проявлялася жовтяничністю, гепатоспленомегалією й гіпербілірубінемією [11]. Останні публікації лікарів гуманної медицини констатували випадки нападу кліщів на людей наприкінці листопаду – початку грудня. Даний факт був досить нетиповим для бабезіозу до теперішнього часу. Така ж тенденція прослідковувалася й у практикуючих лікарів ветеринарної медицини, які у ці місяці теж реєстрували активізацію іксодових кліщів [12].

Згідно літературних даних іноді бабезіоз м'ясоїдних тварин протікав одночасно з іншими кровопаразитарними хворобами. Достаменно місце даного протозоозу серед мікстхвороб не вивчено. Досить проблемним залишається питання щодо ідентифікації збудників [13, 14].

Проводиться активний науковий пошук ефективних методів профілактики. Наразі вже розроблено та впроваджено в ветеринарну практику декілька терапевтичних підходів до лікування бабезіозу, що включають застосування нових симптоматичних засобів [15, 16].

Актуальність обраної теми зумовлена тим, що практична реалізація отриманих у ході досліджень результатів сприятиме збереженню здоров'я тварин. Крім того, вона має важливе соціальне значення, оскільки дозволяє зменшити витрати власників домашніх улюбленців на лікування наслідків цього протозойного захворювання та знизити потенційний ризик його антропонозної загрози. Аналіз епізоотологічної ситуації щодо бабезіозу створює передумови для виявлення чинників поширення інвазії та формування ефективних заходів контролю над нею.

На сьогодні зберігається потреба в розробці науково обґрунтованих схем терапії для хворих собак і методів специфічної профілактики бабезіозу.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Видовий склад збудників бабезіозу собак

Доведено, що серед таксономічних представників типу *Apicomplexa* багато небезпечних паразитів людини і тварин. На сьогоднішній день науково описано понад 100 видів *Babesia*, специфічних для багатьох видів ссавців та птахів. Так, бабезіоз собак – це клінічно значуще захворювання, що передається кліщами, спричинене кількома видами внутрішньо-еритроцитарного найпростішого паразита роду *Babesia*. Слід зауважити, що за історичною довідкою кількість збудників у м'ясоїдних не була сталою. Найбільш дослідженим залишався збудник *Babesia canis*. Це – велика форма *Babesia spp.* Характерні її форми: амебоподібна, овальна, кругла й грушоподібна. Проте, науковці зійшлися в тому, що одна з форм, яка з'являється в еритроциті у процесі розмноження паразита (його поділу) все ж є найбільш характерною – це парногрушоподібна форма (рис. 1.1). Резюмуючи дані науковців, слід зазначити, що *Babesia canis* 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 реєстрували один-два паразита, але їх кількість могла досягати 10-15 екземплярів [8, 17].



Рис. 1.1. Характерна парногрушоподібна форма бабезій в еритроциті собак (фото з інтернету)

Малі форми збудника даного захворювання представлені *Babesia gibsoni*, *B. conradae* та *B. vulpes* (мерозоїти мають розмір 1–3 мкм, що становить менше половини діаметра еритроцита). Розміри паразитів роду *Babesia* відносно розміру еритроцита (приблизно 7 мкм) служать відповідним допоміжним засобом для ідентифікації форми *Babesia spp.* у уражених собак [18, 19].

Як зазначалося вище, *Babesia gibsoni*, також внутрішньоклітинний гемопротозойний паразит диких і свійських собак, що передається різними кліщами. У літературі, доступній до 2015 року, *B. gibsoni* поділяли на три підвиди. З метою кращої орієнтації в етіології захворювання нижче описано всі три нині визнані як окремі види дрібні представники *Babesia spp.*:

- *B. gibsoni* (азійський генотип),
- *B. conradae* (раніше відомий як *B. gibsoni*, каліфорнійський штам),
- *B. vulpes* (синонім *Theileria annae*, раніше – *B. gibsoni*, іспанський ізолят) [20, 21].

Протягом тривалого часу протозооз, спричинений *B. gibsoni*, виявляли лише в деяких регіонах Азії. Проте згодом збудник поширився на Близький Схід, а далі – в Африку, Європу, Бразилію, Північну Америку та Австралію. Хоча азійський генотип *B. gibsoni* є ендемічним для Шрі-Ланки, Японії, Малайзії, Кореї та Єгипту, наприкінці ХХ століття його почали широко діагностувати також у південно-східних та центральних штатах США, а також в Австралії.

Поширеність цього генотипу в Малайзії та на Тайвані становила приблизно 17,0%, тоді як у Японії перевищувала 40,0%. Значна частина позитивних випадків у Японії, Тайвані та США була зафіксована серед собак бійцівських порід, таких як американський пітбультер'єр, американський стаффордширський тер'єр, тоса-іну та їх гібриди.

Натомість *B. conradae* (каліфорнійський штам), який є ендемічним у Каліфорнії, не демонстрував підвищеної поширеності серед бійцівських

порід. Іспанський ізолят, нині відомий як *B. vulpes*, є ендемічним у собак південно-західної Іспанії [20, 21].

Місце збудників бабезіозу собак у системі тваринного світу:

Царство.....*Protista*

Підцарство.....*Protozoa*

Тип.....*Apicomplexa*

Клас.....*Sporozoa*

Ряд.....*Piroplasmida*

Родина.....*Babesiidae*

Рід.....*Babesia*

1.2. Епізоотологічні дані бабезіозу собак

В Україні вивченню питань епізоотології бабезіозу собак приділялось достатньо уваги. Із доступних літературних джерел нам вдалось виявити значну кількість публікацій дослідників стосовно цієї тематики [22, 23].

Так, моніторинговими даними (2013-2014 рр.) ветеринарної клініки «Фауна» міста Харків підтверджено циркуляцію збудників (EI=49,13%). Рядом фахівців засвідчено, що пік інвазованих на бабезіоз собак міста Харкова зафіксовано у весняну пору року. Так, у травні 2015 року хворобу відмічено у 12 собак. У квітні – у 6 собак, що склало 21,5 відсоток. Другий підйом кількості хворих на даний протозооз діагностовано у вересні (14,3%) та жовтні (7,1%). Слід зазначити, що в зимовий період собак із клінічним проявом хвороби не виявлено. У результаті проведеної роботи підтверджено сезонність бабезіозу собак у місті Харкові. У цій же роботі проаналізовано вікову динаміку захворювання. Встановлено, що на бабезіоз хворіють собаки різного віку – від 4 місяців до 9 років. За результатами лабораторних досліджень, найсприйнятливішими до збудників є тварини віком від 1 до 3 років (EI = 21,4–35,7%). Захворювання частіше реєструвалося у мисливських

собак – 46,5%. У безпородних собак та вівчарок рівень захворюваності становив по 21,4% відповідно [24].

Проаналізовані дані в розрізі порід собак також у Вінницькій області. Із досліджуваних 1326 голів, бабезіоз найчастіше зустрічався у безпородних собак (45,2%), менше у тер'єрів, німецьких вівчарок, кокер-спаніелей, середньоазіатської вівчарки та такс. Відсоткове співвідношення щодо поширення протозоозу в собак за порідністю виглядало так: тер'єри – 12,6; кокер-спаніелі – 11,1; німецькі вівчарки – 9,9; середньоазіатські вівчарки – 4,8, такси – 2,1. Інші породи собак становили в загальному 14,3 % [25].

Аналогічні дослідження було проведено у ветеринарній клініці «Доктор Veb» м. Біла Церква протягом 2016–2017 рр. Під час аналізу захворювання діагностували пік екстенсивності бабезіозної інвазії собак у травні. Так, майже у 30,0 % обстежених собак зареєстрували бабезії у еритроцитах. У вересні-жовтні хворіло близько шести відсотків тварин, що, на думку авторів, пов'язано з біологічною активністю іксодових кліщів. У зимовий період не відмічено випадки захворювання собак [26].

Статистичний аналіз поширеності протозоозу виконали на основі публікацій за 2020-2022 роки. Найвищу загальну поширеність було виявлено в Європі. Серед кількох видів бабезій, саме *Babesia canis* був найпоширенішим. Найвища сукупна ураженість у собак спостерігалася в літній сезон [27].

Наступна робота проводилася в Південній Індії. У звіті представлено перші молекулярні докази циркуляції *Babesia canis vogeli* та *B. gibsoni* серед природно інвазійних тварин у Кералі, Південна Індія. Для ідентифікації видів роду *Babesia*, що уражають собак Керали, на підвидовому рівні, було використано напівгніздову ПЛР на основі видоспецифічних праймерів, спрямованих на ген 18S рРНК [28].

1.3. Патогенетичні механізми та клінічні прояви бабезіозу собак

L.S. Jacobson у 2006 році запропонував оновлений підхід до класифікації клінічних форм бабезіозу. Він направлений був на групування тварин в залежності від ступеню перебігу хвороби та прогнозу [29]. Вважали, що хвороба у собак протікала в 3-х формах: легкій – паразитемія менше 1,0 %, середній – 1–4,0 % та важкій – більше як 4,0% [17]. Автори розрізняли два основні прояви захворювання – анемію й білірубінемію. Але новітні роботи також вказують на наявність атипових форм, зокрема опорно-рухову, мозкову (церебральну), очну та шлунково-кишкову. Останнім часом випадків церебральної форми в доступній літературі все більше описують науковці. Водночас виокремлюють судинну форму, яка характеризується крововиливами та внутрішньо-судинною коагуляцією. Згідно даних вчених спостерігається рідко [30, 31, 32].

Доведено, що патогенний вплив бабезій на організм собак сумується механічною, токсичною й алергічною діями. Механічний вплив обумовлено руйнуванням еритроцитів в результаті активного ділення в них бабезій. Хоча в механізмі патогенності бабезіід слід враховувати й функціональне значення коноїда, що викликає також механічне пошкодження мембран клітин. Разом з тим роптрії продукують протеолітичні ферменти, що також важливо враховувати [33, 34].

Розробка методів культивування гемопаразитів *in vitro* відкриває широкі можливості для вивчення їхньої біології та патогенності. Зокрема, культивування в лабораторних умовах створює підґрунтя для дослідження імунних реакцій організму ссавців на ці інвазійні агенти. У перспективі це може сприяти отриманню ослаблених штамів, які потенційно можуть бути використані для імунізації великої рогатої худоби, а можливо, й людей, що проживають в ендемічних регіонах. Так, під час культивування *Babesia gibsoni* *in vitro* було досліджено її патогенні властивості, зокрема гемолітичну активність та вірулентність. Дослідження, проведені Р. Congrad та іншими

науковцями, підтвердили розвиток гемолітичної анемії у собак за умов високого рівня паразитемії, спричиненої *Babesia gibsoni* [35, 36].

Відомо, що до основних токсичних факторів відносяться власне збудники та продукти їх життєдіяльності. 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 (в основному печінки) організму господаря зменшується кількість знешкоджених токсичних продуктів. Вони починають накопичуватися в тканинах і посилюють ацидоз. На тлі таких процесів у більшості внутрішніх органах 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; падає видільна функція нирок. За розвитку алергічних реакцій у собак, в якості алергенів виступають самі бабезії, продукти їх життєдіяльності, а також уражені еритроцити, які розпізнаються імунними клітинами як чужорідні й, відповідно, нейтралізуються. Інколи діагностують аутоалергічні процеси, в ході яких імунна система знищує й неуражені еритроцити – як наслідок анемія, що прогресує [37, 38].

Виходячи з вищезазначеного, за бабезіозу характерні морфологічні зміни крові собак. Описують різко виражену анемію, еозинофілію та зміщення нейтрофільного ядра вліво [7]. М.П. Прус та Н.І. Золтан також досліджували особливості перебігу хвороби. Вони виявили значне зниження вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів, збільшення кількості моноцитів, що вказувало на розвиток анемії та інших патологічних процесів в органах тварини. Водночас за даними біохімічних досліджень сироваток крові також діагностували збільшення активності трьох ферментів: АлАТ, АсАТ та ЛФ. А ще – реєстрували підвищення вмісту білірубину та сечовини, що свідчить про розвиток патологічних процесів у внутрішніх органах, зокрема в печінці [38].

Роботи наступних науковців, які ми проаналізували, теж підтверджують зміни біохімічних показників сироватки крові інвазованих собак. Вони характеризувалися також збільшення вмісту білірубіну. Зростали показники активності АсАТ, АлАТ та α -амілази. Рівень коливання вищеперерахованих показників підпорядковувався стадії хвороби. Їх кількість вказувала на важкість морфо-функціональних змін у внутрішніх органах [24].

Більш деталізовано охарактеризовано зміни біохімічних показників сироватки крові інвазованих м'ясоїдних тварин С. Гірським і М. Данько. У період з вересня 2023 року по травень 2025 року було проведено ними біохімічне дослідження зразків сироватки крові 55 собак, спонтанно інвазованих *Babesia spp.* Матеріал для аналізу отримували від м'ясоїдних, які поступали на лікування до Державної університетської клініки «ВетЦентр» Навчально-виробничого центру клінічної ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, а також до трьох приватних ветеринарних клінік м. Львова. Результати біохімічного аналізу сироватки крові показали низку характерних змін, пов'язаних із патогенезом бабезіозу. Так, у 63,64 % досліджених виявлено гіпербілірубінемію, однак клінічні прояви жовтяниці спостерігалися лише у 17,14 % собак. Це свідчило, що підвищення рівня білірубіну не завжди супроводжувалося видимими симптомами, оскільки могло бути зумовлене внутрішньоклітинним гемолізом без масового ураження печінкової тканини.

Також слід наголосити, що у більшості інвазованих собак відмічали підвищення активності ферментів, що відображало ушкодження печінки та м'язових структур: АлАТ підвищена у 25,45 % випадків, АсАТ – у 83,64 % та лужна фосфатаза – у 80,0 % тварин.

У 47,27 % собак спостерігалось підвищення рівня сечовини в крові, а у 20,0 % – креатиніну, що свідчило про розвиток азотемії. Це клінічне

спостереження є надзвичайно важливим для диференціальної діагностики ниркових патологій. Високий показник співвідношення сечовина/креатинін (так званий азотемічний індекс) дозволяв розмежувати причини ураження нирок ще до проведення інвазивних маніпуляцій. Така форма ураження, на думку авторів, має сприятливий прогноз за своєчасного звернення до ветеринарного лікаря, адекватної корекції волемічного статусу тварин і, за необхідності, застосування вазоактивних препаратів.

Гіпоглікемію зафіксовано у 9,09 % тварин, а гіперглікемію – у 30,91 %. Клінічних ознак гіпоглікемії фахівці не спостерігали, що могло свідчити про компенсаторні механізми підтримання глікемічного рівня, характерні для гострих інфекційних процесів. Також у даній роботі зазначено, що у собак, хворих на бабезіоз, встановлено значні коливання вмісту основних електролітів крові. Проведений ретельний аналіз, у ході якого діагностовано: гіпокаліємію – у 40,0 % тварин, гіпонатріємію – у 24,0 %, гіпохлоремію – у 4,0 %, гіперхлоремію – у 20,0 %, гіпокальціємію (за іонізованим кальцієм) – у 28,0 % та гіперкальціємію – у 12,0 %. А за загальним кальцієм показники наступні: гіпокальціємія – у 28,0, гіперкальціємія – у 20,0% пацієнтів. Водночас діагностували – гіперфосфатемію. Такі зміни могли бути наслідком порушення функції нирок, зневоднення, а також масового гемолізу еритроцитів, що призводило до вивільнення внутрішньоклітинних іонів фосфору. Згідно даних фахівців, хоч загальний вміст білка у плазмі крові не зазнав статистично значимих змін, у 40,0 % інвазованих собак встановлено зниження альбуміно-глобулінового коефіцієнта, що характерно для паразитарних захворювань і свідчить про порушення білкового синтезу при дифузному ураженні печінки [39].

Виявлені Дубовою О. А. зміни підкреслюють необхідність комплексної терапії, спрямованої не лише на елімінацію паразита, а й на відновлення антиоксидантного захисту та перфузії органів [40].

При бабезіозі анемія має складний генез. Це не лише механічне руйнування еритроцитів паразитами, а й запуск каскаду автоімунних та окиснювальних процесів. Звісно основною патологічною зміною при гемолітичній анемії є скорочення тривалості життя еритроцитів. Прискорене старіння червоних кров'яних клітин у таких випадках пов'язане з інтенсивним утворенням метгемоглобіну, що виникає через порушення енергозалежного механізму його перетворення назад в оксигемоглобін. Клінічні прояви гемолітичної анемії, зокрема при бабезіозі, визначаються інтенсивністю руйнування еритроцитів і характером перебігу захворювання. У випадках гострої або підгострої форми бабезіозу зазвичай спостерігається гемолітична жовтяниця, тоді як при надгострому перебігу можливий розвиток гемоглобінурії. Анемічний синдром часто виникає навіть при незначному рівні паразитемії, оскільки еритроцити руйнуються під впливом як самих бабезій, так і за участі специфічного гемолітичного чинника [34].

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 її стадії перебігу протозоозу. Зафіксовано, що бабезіоз – це агресивний мультисистемний процес, де анемія є лише пусковим гачком для поліорганної недостатності [40, 41].

1.4. Специфічна і комплексна терапія за бабезіозу собак

Вже давно розроблено схеми лікування хворих на бабезіоз собак. Вони включають активну патогенетичну, безпечну етіотропну й, відповідно до прояву клінічних ознак, симптоматичну терапію. Різноманітні схеми широко застосовуються практичними спеціалістами ветеринарної медицини. Лікування підбирають індивідуально в залежності від клінічних проявів хвороби, віку та породи собак. Зрозуміло, що обов'язковим є використанням антипротозойних засобів (береніл, верібен, неозидин, імізол, фатрайбаніл). За

рівнем токсичності ці препарати належать до групи Б, не виявляють вираженого кумулятивного ефекту, а також різняться між собою формою випуску, концентрацією активної речовини та країною-виробником. У порівнянні з іншими протипаразитарними засобами, такими як діамідин, гемоспоридин, флавакридин та піроплазмін, вони демонструють вищу ефективність. Механізм дії зазначених препаратів полягає у пригніченні аеробного гліколізу, блокуванні синтезу ДНК бабезій, а також у впливі на ультраструктуру паразитів і їхні клітинні мембрани. Препарати Береніл і Верібен, на відміну від Азидину, містять у своєму складі жарознижувальні компоненти (наприклад, феназон або антипірин), що посилює їхню терапевтичну дію [6, 34].

Препарати, що переважно використовуються для лікування бабезіозу собак у Південній Африці, – це диміназен ацетурат чи імідокарб дипропіонат. Стандартний протокол лікування м'ясоїдних полягає у введенні ін'єкцій одного з цих препаратів один або два рази протягом 14-денного періоду [42].

Разом з тим рекомендують вводити серцеві препарати (кофеїн, сульфокамфокаїн, калія хлорид), діуретики (фуросемид, лазикс), препарати вітамінів групи В і С та гепатопротектори (ессенціале, гептрал, карсил). Після одужання собак лікарі пропонують власникам обмежити фізичні навантаження домашнім улюбленцям [7, 34].

Ряд вітчизняних авторів зазначають, що застосування інфузійної терапії з використанням плазмозамінних розчинів є обов'язковим елементом для стабілізації стану хворих собак при шоку. Так, вони доводять, що Реополіглюкін (ПП «Інфузія»), як колоїдний плазмозамінник, ефективніше покращує гемодинамічні показники, однак проявляє недостатні дезагрегаційні властивості. Натомість Реосорбілакт (ЮРІЯ ФАРМ ТОВ), що належить до кристалоїдних розчинів, в результаті проведеної роботи науковцями, теж має добре виражену дезагрегаційну дію, але виявляється

малоефективним у відновленні гемодинаміки. На їх думку, комбіноване застосування плазмозамінних засобів, з акцентом на колоїдні розчини в перші години лікування бабезіозу собак, а також подальше поєднання обох типів препаратів, дозволяє досягти повної нормалізації як гемодинамічних, так і гемореологічних показників [43].

Цікавим є випадок лікування 9-річного самця собаки породи Magyar Vizsla в умовах північно-східної Німеччини. Описано стан собаки з кількома рецидивами у ході лікування бабезіозу, спричиненого *Babesia canis*. Першим препаратом, який був застосований – імідокарб. Вже після двох курсів лікування імідокарбом (дозування 2,1 мг/кг підшкірно) через млявість, лихоманку та панцитопенію (додаткове лікування преднізолоном та доксицикліном) направили в іншу клініку. У мазку крові знову були виявлені мерозоїти, і лікування імідокарбом було повторено. Клінічні ознаки, панцитопенія та позитивний результат ПЛР на *B. canis* виникли після 3-ї (6 мг/кг підшкірно), 4-ї (7,7 мг/кг підшкірно) та 5-ї (7,5 мг/кг підшкірно та доксициклін протягом 4 тижнів додатково) ін'єкції імідокарбу та ретельної профілактики кліщів за допомогою ізоксазоліну та перметрину. Через 12 днів після 5-ї ін'єкції ПЛР вперше була негативною. Через 35 днів після 5-ї ін'єкції у собаки знову діагностували підвищення температури. Аналіз ПЛР на *B. canis* був позитивним, а лабораторне обстеження виявило панцитопенію. Було проведено додаткове лікування атоваквоном/азитроміцином протягом наступних 18 днів, і впродовж 32 тижнів подальших рецидивів не спостерігалось. Автори зазначають, що у разі підозри на резистентність до імідокарбу за паразитування *B. canis*, лікування атоваквоном/азитроміцином може бути альтернативою [44]. За даними інших дослідників екстенсефективність препарату «Димінакел плюс» у комплексі з препаратом «Гепавікел», дворазово з інтервалом 24 години (за легкої форми хвороби), склала 100,0%. 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 ЕЕ дорівнювала 100,0 %, за одноразового – 75,0% [24].

Обнадійливими є результати випробувань *in vitro* лікарського препарату артесунат. Засіб зарекомендував себе, виявився ефективним у разі лікування мишей, експериментально інвазійних *B. microti*, в дозах 10 мг/кг маси тіла. Терапевтичний ефект спостерігали на 8-10 день після зараження. Автори зазначали, що артесунат може бути потенційним лікарським засобом щодо бабезіозу [45].

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 [46].

О.В. Семенко в своїй роботі займалася 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 комплексів зв'язуючих антитіл в крові собак впродовж 21 доби, що констатує її лікувально-профілактичні властивості [47].

У ветеринарній медицині широко застосовується значна кількість інсектоакарицидних засобів, призначених для боротьби з ектопаразитами, які завдають шкоди собакам та іншим видам тварин. Кліщі й комахи викликають у тварин дискомфорт і занепокоєння, яке при тривалій дії без належного лікування може перерости у хронічний стресовий стан. Ці паразити інокують у шкіру біологічно активні речовини, що провокує місцеві подразнення, запальні процеси, алергічні реакції, а в окремих випадках –

загальну токсичну дію на організм. Ряд закордонних авторів стверджує, що комбінації афоксоланеру та мільбемицину оксиму забезпечує повний захист собак від передачі *Babesia canis* кліщами *Dermacentor reticulatus* протягом щонайменше 28 діб після обробки [48]. Жувальні таблетки флураланера (Bravecto™) слід розглядати також, як ефективний засіб профілактики кліщового бабезіозу у м'ясоїдних [49].

1.5. Висновок з огляду літератури

Постійно зростає обсяг літератури, присвяченої бабезіозу собак, оскільки він є поширеним у всьому світі захворюванням [14, 50-53]. Бабезіоз собак відносять до одного з найбільш небезпечних протозойних захворювань сьогодення, яке за відсутності своєчасної ветеринарної допомоги нерідко призводить до загибелі м'ясоїдних тварин. Дане кровопаразитарне захворювання легко діагностується за яскраво вираженими ознаками: підвищенням температури тіла, анемією, прискоренням пульсу, дихання, апатією. Результати біохімічних аналізів сироватки крові вказують на низку характерних змін, пов'язаних із патогенезом бабезіозу собак, зокрема наявність жовтяниці, гемоглобінурії. Вищезазначені зміни свідчать про розвиток гепатоцелюлярного синдрому на тлі гіпоксії, спричиненої гемолітичною анемією та токсичним впливом продуктів життєдіяльності бабезій [6, 24, 39].

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. Тому потребують уточнення та періодичного моніторингу проблеми регіонального поширення бабезіозу, сприйнятливість собак залежно від віку, статі та породи; імунний статус у хворих і у перехворілих тварин. Залишається недостатньо вивченим патогенез за даного протозоозу. Вимагає деталізації специфічна й симптоматична терапія, тому актуальною залишається розробка науково

обґрунтованих схем лікування хворих собак та засобів специфічної профілактики хвороби. Таким чином, у 21 сторіччі бабезіоз собак залишається важливою клінічною проблемою, попри вагомі досягнення останніх років у розумінні патогенезу цього захворювання.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

2.1.1. Місце та методи досліджень

Експериментальні дослідження для написання кваліфікаційної роботи проведено в період з 2025 року по квітень 2026 року на базі ветеринарного кабінету Бові-мед, що знаходиться за адресою вулиця Бидгоська 26/1, місто Вонгровець, Великопольське воєводство, Польща, де об'єктом спостережень були хворі собаки різних порід, віку та статі. Загальна структура звернень свідчила про переважання захворювань незаразної етіології.

Вивчали поширення бабезіозу собак на території міста Вонгровець. Здійснили аналіз розповсюдження протозоозу, як шляхом аналізу записів в амбулаторних журналах за 2024 рік, так і під час здійснення прийому собак. Клінічно оглянули у 2025 році 1527 особин, з них 89 голів, уражених бабезіями, від яких відбирали проби крові для остаточного поставлення діагнозу. Ми користувались класичною методикою фарбування тонкого мазка за допомогою набору барвників Nemavet (рис. 2.1.).



Рис. 2.1. Nemavet набір для швидкого фарбування мазків крові

У процесі досліджень враховували умови утримання тварин, характер годівлі, а також якість і склад раціону, що дало змогу комплексно оцінити можливі чинники, які впливали на перебіг захворювання.

Другий етап дослідження був спрямований на аналіз особливостей клінічного перебігу бабезіозу у собак, а також на вивчення окремих гематологічних показників крові хворих тварин, що відображено на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Багатофункціональні аналізатори (морфологія+біохімія)

Для проведення даного дослідження було відібрано групу домашніх собак, які утримувалися у приватній власності фізичних осіб міста Вонгровець та були спонтанно інвазовані збудником *Babesia spp.*

З метою лікування хворих собак, з урахуванням можливого хронічного та рецидивуючого перебігу бабезіозу, було проведено порівняльну оцінку терапевтичних схем із застосуванням різних антибактеріальних препаратів. Як етіотропну терапію у собак застосовували препарат із діючою речовиною імідаклоприд/карбаматна сполука – Lovacarb (Lovapharm, Польща).

Усім тваринам проводили комплексну терапію з урахуванням вираженості клінічних ознак захворювання. Перша схема лікування включала антибактеріальний препарат Clamoxyl (Polska, Warszawa), кортикостероїд для зменшення запальної реакції (Dexashot), метаболічну підтримку (вітамін В₁₂, Polpharma, Польща), антипаразитарний засіб (Lovacarb, Lovapharm, Польща) та гепатопротектор (Ornipural, Vetoquinol, Нідерланди) (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Схема лікування бабезіозу собак

№	Препарат	Діюча речовина	Доза та спосіб застосування	Тривалість	Основне призначення
1	Clamoxyl	Амоксицилін	1 мл / 10 кг, ін'єкційно	5–7 діб	Антибактеріальна терапія (грампозитивна і грамнегативна мікрофлора)
2	Dexashot	Дексаметазон	1 мл / 20 кг, ін'єкційно	1 раз	Протизапальна, протиалергічна дія
3	Вітамін В₁₂	Ціанокобаламін	1 мл / 10 кг, ін'єкційно	2 рази	Підтримка кровотворення, обміну речовин
4	Lovacarb	Імідаклоприд/карбаматна сполука*	0,5 мл / 10 кг, ін'єкційно	1 раз	Антипаразитарна дія
5	Ornipural	Орнітин, бетаїн, аргінін	1 мл / 15 кг, ін'єкційно	3 доби	Гепатопротектор, детоксикація

Друга схема лікування передбачала застосування антибактеріального препарату Doxybactin (Polska, Warszawa) у поєднанні з лікарськими засобами, аналогічними тим, що використовували у першій групі.

Така комбінація забезпечувала одночасний вплив на етіологічний чинник – *Babesia spp.*, запальний процес і функціональний стан печінки.

Статистично-математичну обробку результатів дослідження здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel 2017.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Роботу проводила в ветеринарному кабінеті Бові-мед за адресою вулиця Бидгоська 26/1, місто Вонгровець, Великопольське воєводство, Польща (рис. 3).

Керівник практики Войтек Петринський. Колектив кабінету Бові-мед складається з 6 лікарів і двох фельдшерів, які є фахівцями у галузі ветеринарної медицини, професіоналізм яких є на найвищому рівні.

Приміщення Ветеринарного кабінету Бові-мед є одноповерховим, яке складається з 3-х кімнат: зала очікування з рецепцією, приймальна та операційна кімната (рис. 2.3).

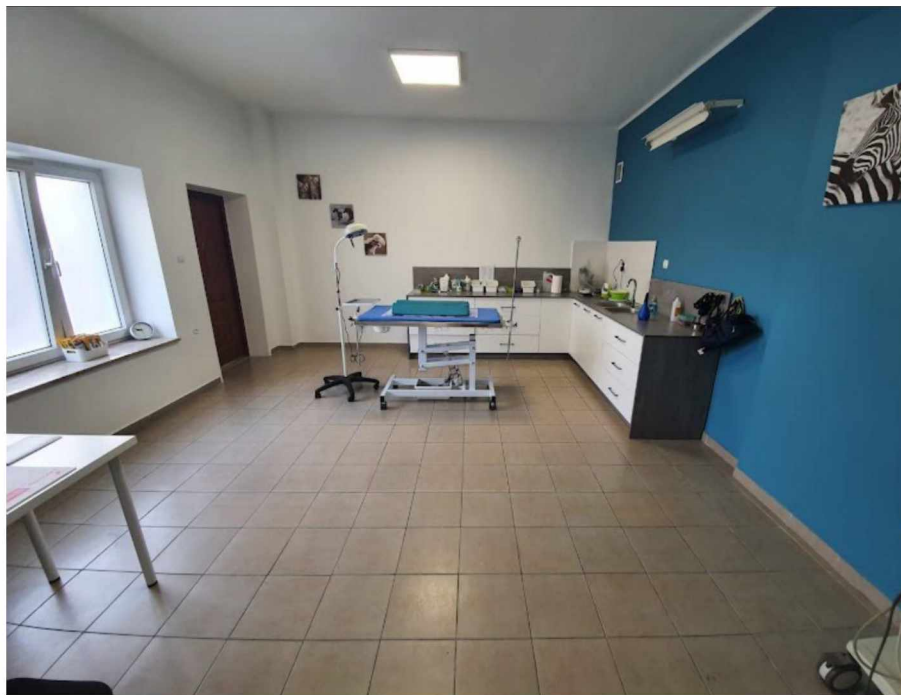


Рис. 2.3. Ветеринарний кабінеті Бові-мед.

У приймальному кабінеті є стіл для маніпуляцій, УЗД апарат, рентген апарат, мікроскоп, біохімічний аналізатор крові, аналізатор сечі, холодильник, де зберігаються вакцини та деякі антибіотики; шафи і полиці з ветеринарними препаратами.

Операційна кімната оснащена кардіомонітором, інгаляційним наркозним апаратом, набором хірургічних інструментів та автоклавом для

стерилізації інструментарію. У приміщенні наявна спеціальна шафа для зберігання операційної білизни, шовного матеріалу, шприців, а також лікарських засобів, необхідних для проведення хірургічних втручань. Окремо обладнано сейф для зберігання наркотичних і сильнодіючих препаратів відповідно до чинних вимог.

Приміщення забезпечене централізованими системами водопостачання, каналізації та опалення, що відповідає санітарно-гігієнічним нормам і вимогам до утримання операційних блоків.

Працює кабінет в будні дні з 8:00 до 19:00 год.

Санітарне прибирання приміщень проводиться два рази на добу із використанням розчину «Екоцид».

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення бабезіозу в умовах Великопольського воєводства, Польща

У ході вивчення бабезіозу собак були проаналізовані дані журналів реєстрації хворих тварин ветеринарному кабінеті Бові-мед місто Вонгровець, за 2024-2025 роки. Аналіз статистичних даних тварин різного віку, породи, статі показав, що у центральному та прилеглих мікрорайонах міста бабезіоз має широке розповсюдження. При зборі анамнестичних даних від власників домашніх тварин в окремих випадках було з'ясовано, що на тілі собак діагностували іксодових кліщів. За наслідками проведених лабораторних досліджень мазків крові (рис. 2.4) встановлено, що у 2024 році – 76, а у 2025 році 89 випадків хвороби реєстрували. Середній показник у розрізі від загального числа пацієнтів склав 5,83 % від 1527 хворих.

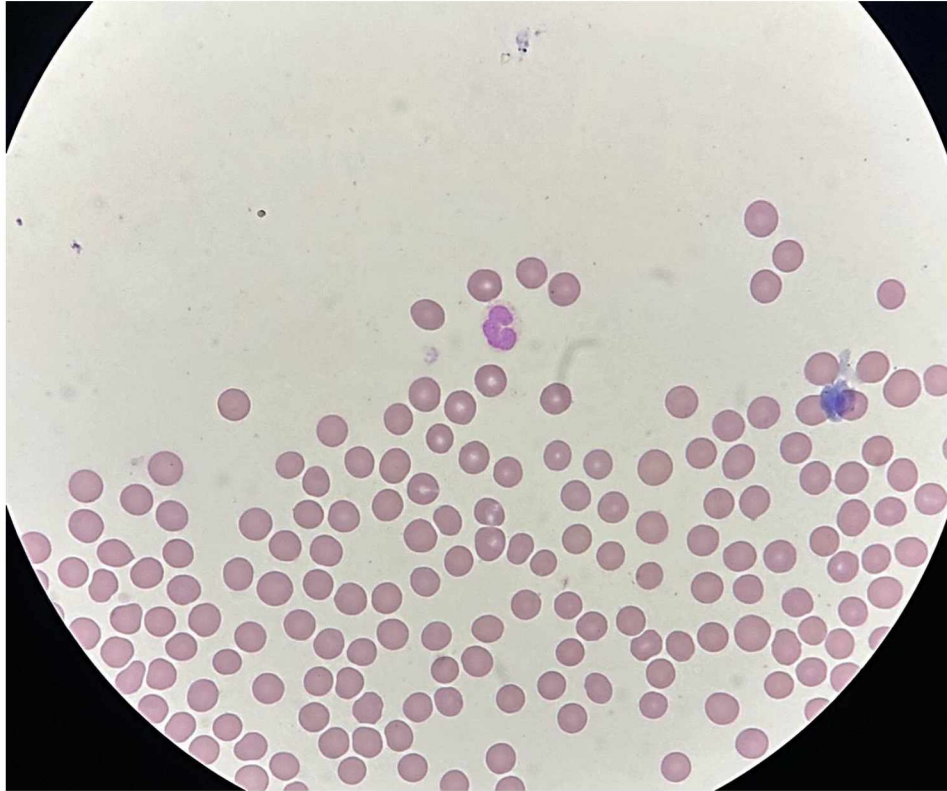


Рис. 2.4. *Babesia canis* в еритроцитах крові собаки, хворої на бабезіоз (фарбування розчинами Hemavet $\times 630$).

Визначення вікової динаміки захворювання собак за 2024 рік провели також шляхом аналізу записів в амбулаторних журналів. Так, найвищу екстенсивність інвазії відмічено у тварин віком від 1,5 до 3 років – 57,9 %, що свідчить про найбільшу уразливість цієї вікової категорії (табл. 2.2). Значно нижчі показники зафіксовано у пацієнтів віком до 1,5 року (15,8), 3–5 років (14,5) та 5–8 років (11,8 %).

Встановлено, що протягом 2025 року частіше хворіли собаки, віком до 3 років – 33 випадки, рідше хворіли собаки віком менше 1,5 років – 17 випадів. ЕІ дорівнювала 20,2 % у тварин старше 5 років.

За результатами проведеного аналізу встановлено закономірності вікового прояву захворювання серед собак за 2024-2025 р.

Наступним кроком даного етапу було проаналізувати сезонну динаміку захворюваності собак на бабезіоз.

Таблиця 2.2

Вікова динаміка захворювання собак на бабезіоз за 2024-2025 р.

№ п/п	Вік уражених собак	Роки				Всього за період	
		2024		2025			
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	до 1,5 року	12	15,8 %	17	19,1	29	17,6
2	від 1,5 до 3 р.	44	57,9 %	33	37,1	77	46,7
3	>3-5 років	11	14,5 %	21	23,6	32	19,4
4	>5-8 років	9	11,8 %	18	20,2	27	16,4
Всього		76	100,0	89	100,0	165	100,0

Відмічено, що за даними ветеринарного кабінету Бові-мед, у травні 2025 року кількість хворих собак сягала максимуму (22,5%). Наступне зростання інвазованості тварин реєстрували у вересні 2025 року (табл. 2.3). За зимовий період зареєстровано тільки один випадок ураження у грудні.

Таблиця 2.3

Сезонна динаміка захворювання собак на бабезіоз за 2025 р.

№ п/п	Місяць	2025 рр.	
		гол.	%
1.	січень 2025	-	-
2.	лютий	-	-
3.	березень	3	3,37
4.	квітень	11	12,4
5.	травень	20	22,5
6.	червень	16	18
7.	липень	-	-
8.	серпень	-	-

продовження таблиці 2.3

9.	вересень	17	19,1
10.	жовтень	14	15,7
11.	листопад	7	7,9
12.	грудень	1	1,1
всього		89	100,0

Констатуємо, що захворювання на бабезіоз в умовах міста місто Вонгровець реєструється не кожного місяця, показник кількості інвазованих тварин навесні 2025 року коливався від 3,37 відсотки до 22,5 (рис. 2.5).

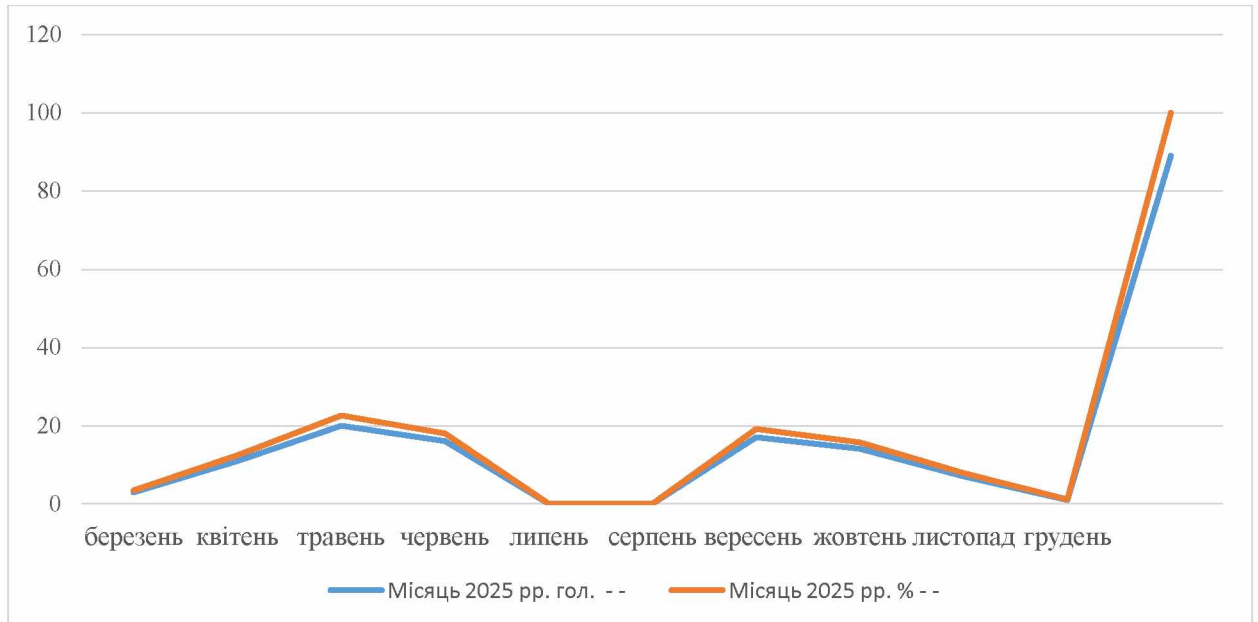


Рис. 2.5. Інвазованість собак щомісячно

Аналіз вікової структури уражених собак показав, що в обидва роки (2024-2025 рр.) бабезіоз реєструвався у м'ясоїдних тварин усіх вікових груп, однак її поширеність була нерівномірною. Встановлено, що захворювання на бабезіоз реєструється впродовж року, окрім січня-лютого та липня-серпня; відсоток хворих тварин щомісяця мав певні відмінності, що пов'язано зокрема й з абіотичними факторами.

2.3.3. Вплив бабезій на гематологічні показники інвазованих собак

Одним із головних чинників розвитку патологій у собак є стан їхнього обміну речовин, який безпосередньо впливає на функціонування внутрішніх органів. Під час досліджень, проведених у клініці «Бові-мед» (Вонгровець), було зафіксовано низку змін у складі крові тварин (див. табл. 2.4). Гематологічний профіль хворих особин суттєво відрізнявся від параметрів здорових собак із контрольної групи (рис. 2.6). На підставі проаналізованих середніх показників шести аналізів крові у собаки зафіксовано:

- знижені показники еритроцитів, гемоглобіну та гематокриту;
- тенденція до зниження середнього об'єму тромбоцитів;
- зниження загальної кількості лейкоцитів;
- підвищення моноцитів.

Таблиця 2.4

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

Показник	Одиниці	Група собак		Референсні дані
		інвазовані	клінічно здорові	
Лейкоцити (WBC)	G/l	5,46*±0,12	6,19±0,29	6,0–12,0
Нейтрофіли (NEU)	G/l	3,14±0,2	4,00±0,38	3,0–9,0
Нейтрофіли %	%	57,55±0,08	66,72±0,37	55–75
Лімфоцити (LYM)	G/l	1,1±0,09	3,02±0,21	1,0–3,6
Лімфоцити %	%	20,2±0,19	26,10±1,58	13–30
Моноцити (MONO)	G/l	1,19*±0,02	0,74±0,08	0–0,85
Моноцити %	%	21,7***±0,29	6,59±0,20	0–10
Еозинофіли (EOS)	G/l	0,015±0,29	0,04±1,04	0–0,6
Еозинофіли %	%	0,25±0,02	0,19±0,23	0–6
Базофіли (BASO)	G/l	0,015	0,21	0–0,1

продовження таблиці 2.4

Базофіли %	%	0,3±0,1	0,4±0,01	0–1
Еритроцити (RBC)	Т/л	4,64**±1,33	6,01±0,83	5,5–8,5
Гемоглобін (HGB)	g/l	110,0**±4,14	145,49±1,94	150–190
Гематокрит (HCT)	l/l	0,33*	0,51	0,44–0,55
MCV	fl	70,7±2,04	64,0±1,74	60–77
MCH	pg	23,85±1,04	25,5±1,1	21–27
MCHC	g/l	337,5±3,09	358,4±2,09	320–360
Ретикулоцити (RET)	Т/л	0,024	0,020	0,001–0,060
Ретикулоцити %	%	0,645	0,412	0,14–1,48
Середній об'єм тромбоцитів у крові	fl	10,3±1,24	12,82±0,14	9,0–13,0

Примітка: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001 – відносно контрольної групи.

Кількість еритроцитів становила 4,64 Т/л, що є достовірно нижчим показником відносно контрольного значення 6,01 Т/л. Рівень гемоглобіну також був зменшеним і складав 110,0 порівняно з 145,49 g/l у клінічно здорових собак. Обидва показники у хворих на бабезіоз собак знижуються на 24,4 % ($p \leq 0,01$) і 22,8 % ($p < 0,01$), відповідно, що може вказувати на розвиток анемічного синдрому. Реєструється вірогідне підвищення відсотку моноцитів: ~3,2 раза вищий.

Загальна кількість лейкоцитів була зниженою на 11,9 % відносно контрольної групи, до рівня 5,46 Г/л, що відповідає стану лейкопенії. На фоні зменшення загальної кількості лейкоцитів у лейкоцитарній формулі відзначалося істотне зростання відносного вмісту моноцитів – більш ніж у п'ять разів порівняно з клінічно здоровими собаками.

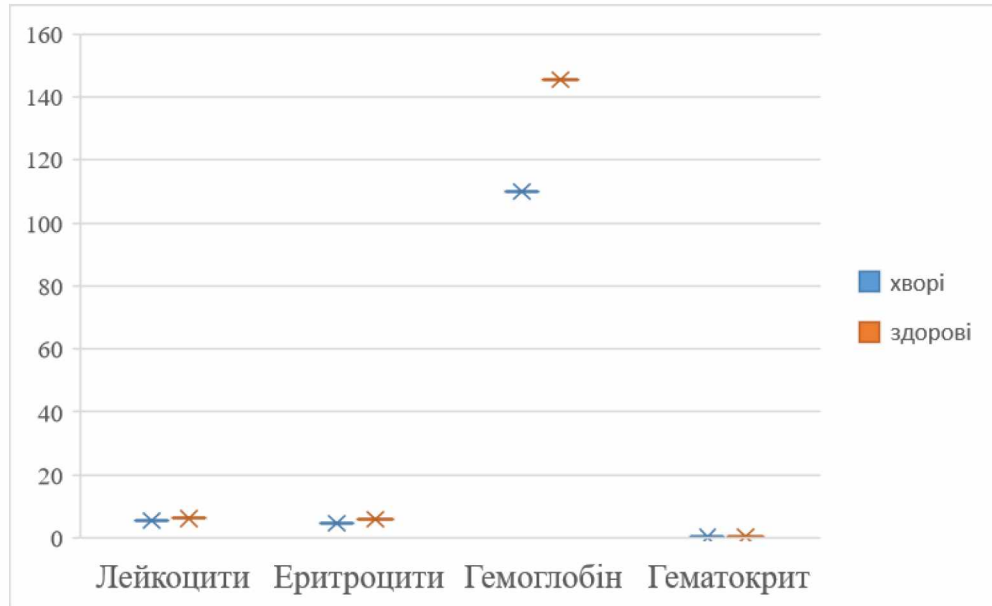


Рис. 2.6. Окремі середні показники, які: нижчі або вищі за референтні значення

Комплекс виявлених змін характеризується наявністю анемічних проявів (зниження RBC, HGB та HCT до 0,328 г/л), лейкопенії, моноцитозу, а також можливими порушеннями з боку тромбоцитарної ланки крові, зокрема змінами середнього об'єму тромбоцитів.

Таким чином виявлені зміни підкреслюють необхідність комплексної терапії, спрямованої не лише на елімінацію бабезій, а й на відновлення антиоксидантного захисту.

2.3.4. Лікування собак за бабезіозу

Схема лікування хворих на бабезіоз зазначено нище. Дози лікарських засобів підбирали індивідуально, залежно від віку та маси тіла. Для собак, у якості етіотропної терапії застосовували препарат з діючою речовиною Імідаклоприд/карбаматна сполука – Lovacarb, Польща за первинного звернення. За високої температури хворим собакам задавали Pyralgivet, Vet agro, Польща. Препарати для симптоматичного лікування наведено в таблиці 2.5, рис 2.7.

Таблиця 2.5

Препарати для симптоматичного лікування бабезіозу собак

№	Препарат	Діюча речовина	Доза та спосіб застосування	Тривалість	Основне призначення
1	Ornipural	Орнітин, бетаїн, аргінін	1 мл / 15 кг, ін'єкційно	3 доби	Гепатопротектор, детоксикація
2	Dexashot	Дексаметазон	1 мл / 20 кг, ін'єкційно	1 раз	Протизапальна, протиалергічна дія
3	Вітамін В₁₂	Ціанокобаламін	1 мл / 10 кг, ін'єкційно	2 рази	Підтримка кровотворення, обміну речовин

Класична схема включала Імідаклоприд/карбаматну сполуку для застосування за гострого перебігу бабезіозу собак та узгоджений підбір препаратів для підтримки організму.

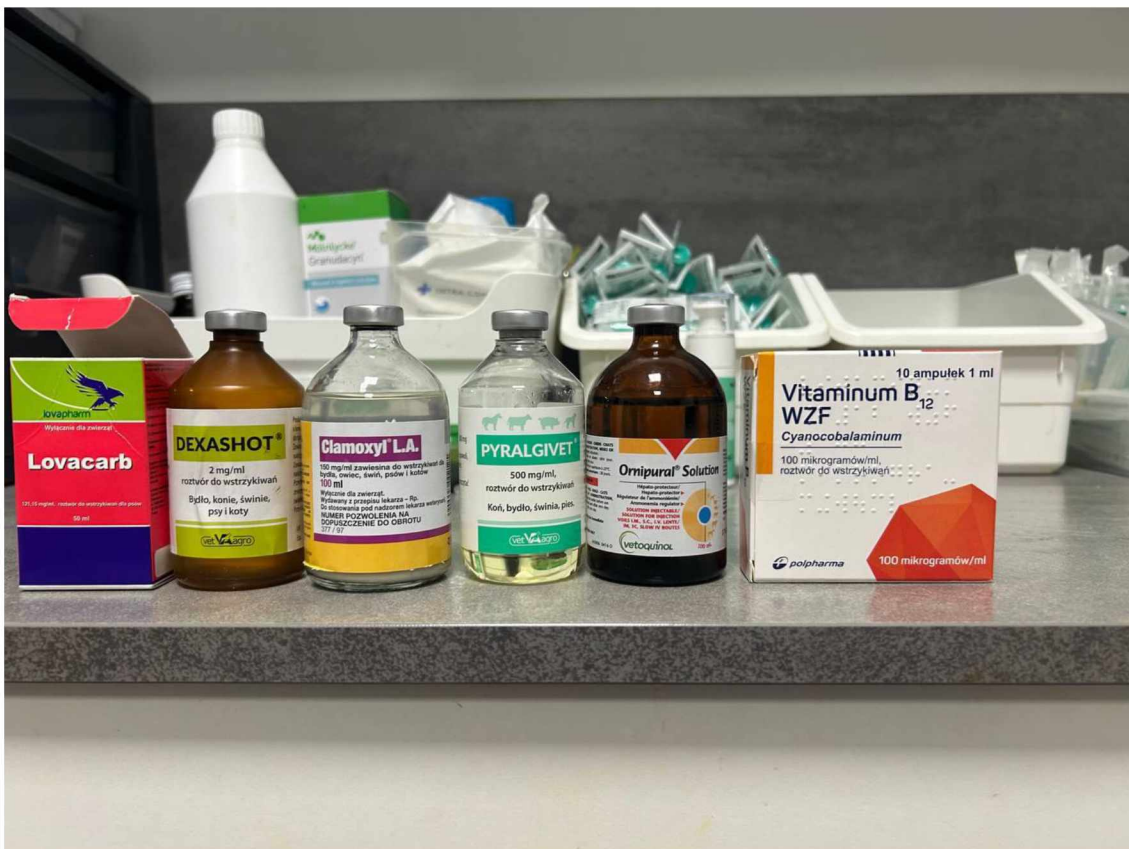


Рис. 2.7. Обрані препарати

За умов рецидивуючого хронічного перебігу інвазії було апробовано та проведено порівняльну оцінку ефективності двох антибактеріальних препаратів – Clamoxyl та Doxybactin з паралельної задачі Ловакарбу (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Антибактеріальні препарати для лікування бабезіозу собак

№	Препарат	Діюча речовина	Доза та спосіб застосування	Тривалість	Основне призначення
1	Clamoxyl	Амоксицилін	1 мл / 10 кг, ін'єкційно	5–7 діб	Антибактеріальна терапія (грампозитивна, грамнегативна мікрофлора)
2	Doxybactin	Доксициклін	Перорально	До 2 тижнів	

За результатами лікування собак другої дослідної групи, у яких застосовували Ловакарб+Doxybactin, Польща при спонтанному бабезіозі, встановлено більш виражений терапевтичний ефект. Це дає підстави рекомендувати доксибактин для практичного застосування у ветеринарній медицині при рецидивуючому хронічному перебігу інвазії.

Поряд з показником екстенсивності інвазії, також було проаналізовано термін клінічного відновлення тварин, і встановлено, що він різнився по групах та коливався у межах від 5 до 18 діб, що безпосередньо залежало від запропонованої схеми лікування тварин і підібраних препаратів у такій схемі.

Як виявилось, що найкоротшим, термін клінічного відновлення був у дослідній групі собак за гострого перебігу хвороби, які з лікувальною метою отримували чотири препарати (Lovacarb + Dexashot + вітамін B12, + Ornipural), він складав від 5-ти до 8-ти діб.

Три схеми мають комплексний характер, однак перша спрямована переважно на інтенсивне короткотривале лікування за гострого перебігу, тоді

як друга та третя – на пролонгований контроль ймовірно інфекційно-паразитарного процесу з урахуванням хронічного перебігу захворювання (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Показники ефективності різних схем лікування собак за спонтанного бабезіозу, n=5

Група тварин / препарати	3-тя	7-ма	10-та	14-та	Термін клінічного відновлення
Гострий перебіг хвороби					
Lovacarb+симптоматичне	80	100	100	100	5-8 днів
Хронічний перебіг хвороби					
1. Lovacarb+ Clamoxyl +симптоматичне	40	80	100	100	16-18 днів
2. Lovacarb+ Doxybactin+симптоматичне	40	100	100	100	14-17 днів

Контроль ефективності лікування собак здійснювали вже на третій день. Гострий перебіг бабезіозу піддавався значно швидше (відновлення за 5–8 днів), ніж хронічний (відновлення за 14–18 днів), що пов'язано ймовірно з глибиною патологічних змін у організмі тварин. У схемі лікування хронічного бабезіозу комбінація з Doxybactin виявилася ефективною. Вона забезпечила 100% результат уже на 7-й добу (проти 80% у схемі з Clamoxyl) та скоротила загальний термін клінічного відновлення в середній школі на 1–2 дні. У наступні дні контрольних досліджень крові (10-му та 14-ту), в еритроцитах собак бабезій виявлено не було, таким чином, показник ЕЕ в ці доби у всіх групах становив 100,0 %. Упродовж 14 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. Як наслідок проведеного лікування собак за спонтанного бабезіозу можна стверджувати, що кожна із запропонованих схем може бути рекомендована у практичній діяльності лікарів ветеринарної медицини.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Відповідно до методичних рекомендацій щодо написання кваліфікаційної роботи особливу увагу було приділено розрахунку економічної ефективності застосованих нами схем лікування. Оцінку економічної ефективності проводили згідно з запропонованою *«Методикою визначення економічної ефективності ветеринарних заходів»*, а також з урахуванням даних інших наукових джерел [54, 55].

Економічна ефективність для практикуючого лікаря ветеринарної медицини та/або власника тварини визначається як співвідношення отриманої економічної вигоди (економічного ефекту) до витрат, понесених у процесі впровадження лікувально-профілактичних заходів. У сучасних умовах лікар ветеринарної медицини повинен володіти не лише високим рівнем професійної підготовки, але й уміти економічно обґрунтовувати доцільність запропонованих лікувальних рішень. Застосовані методи лікування мають бути не тільки клінічно обґрунтованими та життєво необхідними, але й економічно доцільними та аргументованими.

При плануванні схем лікування або профілактики лікар ветеринарної медицини повинен орієнтуватися у наявних препаратах-аналогів за діючою речовиною, а також прогнозувати очікуваний терапевтичний і економічний ефект від їх застосування.

Вихідні дані, на основі яких проводили розрахунки економічної ефективності, наведено в таблицях 2.8, 2.9.

Для розрахунку вартості лікування дослідної групи, було визначено середню вагу собак (~15 кг), з розрахунку якого й проводили подальшу калькуляцію.

Як наведено в таблиці 2.8, вартість обстеження однієї хворої тварини, що включає збір анамнезу, клінічне обстеження та лабораторні дослідження становить 3350 грн за первинного звернення власників.

Таблиця 2.8

Вартість комплексного обстеження однієї хворої тварини

№ п/п	Перелік заходів	Вартість, грн. для однієї	Загальна вартість дослідження 1 хворої собаки, грн
1.	Клінічне дослідження, збір анамнезу	1100	3350
2	Гематологічні показники	550	
3	Біохімічні показники	1250	
4.	Лабораторне дослідження на бабезіоз	450,00	

Визначення економічної ефективності проведених терапевтичних заходів та лабораторних досліджень мазків крові у собак, хворих на бабезіоз, полягало у розрахунку вартості комплексу ветеринарних заходів і лікарських препаратів, застосування яких у ветеринарній медицині забезпечує отримання максимально точних діагностичних результатів у найкоротші терміни за мінімальних трудових і матеріальних витрат.

Специфічна терапія передбачала введення Ловакарб (імідокарб дипропіонат 121,15 мг/мл) у разовій дозі 0,75 мл. Усі ін'єкції проводилися з суворим дотриманням асептики та антисептики згідно з регламентованими способами введення для кожного засобу (табл. 2.10).

Таблиця 2.9

Схема застосування препаратів для собаки масою 15 кг

№	Назва препаратів, Польща	Доза та спосіб застосування	Тривалість	Розрахункова доза (на 15 кг)
1	Clamoxyl	1 мл / 10 кг, ін'єкційно	1 раз на добу протягом 5–7 діб	1,5 мл
2	Dexashot	1 мл / 20 кг, ін'єкційно	1 раз	0,75 мл
3	Вітамін В12	1 мл / 10 кг, ін'єкційно	2 рази	1,5 мл
4	Lovacarb	0,5 мл / 10 кг, ін'єкційно	1 раз	0,75 мл
5	Ornipural	1 мл / 15 кг, ін'єкційно	Щоденно протягом 3 діб	1,0 мл

Розхідних матеріалів (шприци, спиртові серветки, рукавички) – це ще приблизно 40–60 грн.

Таблиця 2.10

Економічна оцінка лікування першої групи тварин

Препарат	Ціна за флакон/уп (PLN)	Форма/Об'єм	Витрата на курс (15 кг)	Вартість курсу (PLN)	Вартість (грн)*
Clamoxyl	~95 PLN	100 мл	10,5 мл (7 днів)	~10.00 PLN	~122 грн
Dexashot	35 PLN	50 мл	0,75 мл (одноразово)	0.50	6 грн
Вітамін В12	25 PLN	100 мл	3,0 мл (2 рази)	0.75	9 грн
Lovacarb	180 PLN	100 мл	0,75 мл (одноразово)	1.35	17 грн
Ornipural	210 PLN	100 мл	3,0 мл (3 дні)	6.30	77 грн
РАЗОМ				18.90	231 грн

Додаємо розрахунок для Doxybactin. Це антибіотик у формі таблеток (зазвичай по 50 мг, 200 мг або 400 мг доксицикліну). Для собаки вагою 15 кг стандартна доза становить 10 мг/кг маси тіла, тобто 150 мг один раз на добу.

Оскільки курс тривалий (14 днів), це суттєво впливає на загальну вартість лікування. Для розрахунку взято таблетки по 200 мг. Добова доза для собаки 15 кг становить 3/4 таблетки (150 мг) протягом 14 днів. Загальна кількість на курс – 10,5 таблеток. Оскільки цей препарат є основою лікування вторинних інфекцій, він становить основну частину витрат (таблиця 2.11).

Таблиця 2.11

Економічна оцінка лікування другої групи тварин

Препарат	Ціна за флакон/уп (PLN)	Форма/Об'єм	Витрата на курс (15 кг)	Вартість курсу (PLN)	Вартість (грн)*
Doxybactin (200 мг)	55 PLN	10 табл.	10,5 табл. (14 днів)	57.75	705 грн
Dexashot	35 PLN	50 мл	0,75 мл (одноразово)	0.50	6 грн
Вітамін В12	25 PLN	100 мл	3,0 мл (2 рази)	0.75	9 грн
Lovacarb	180 PLN	100 мл	0,75 мл (одноразово)	1.35	17 грн
Ornipural	210 PLN	100 мл	3,0 мл (3 дні)	6.30	77 грн
РАЗОМ				66.65	814 грн

Специфіка курсу: Заміна Слатохуї на Дохубактін змінила форму введення з ін'єкційної на пероральну, що зазвичай зручніше для тривалого лікування.

За результатами проведених розрахунків встановлено, що для проведення лікування собак за наявності бабезіозу використовуючи лікувальні засоби першої схеми, затрати на комплексне обстеження однієї хворої тварини становлять 3350 грн. Також визначено, що для проведення лікувальної обробки однієї собаки, вага якої становить 15 кг затрати на купівлю препаратів складають 231 грн проти 814 за другої схеми лікування.

Очевидно, що витрати у першій та другій групах істотно відрізняються, що підкреслює важливість своєчасних профілактичних заходів, які дозволяють зменшити як економічні втрати, так і ризик розвитку захворювання.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

У ветеринарній медицині широко застосовується значна кількість інсектоакарицидних засобів, призначених для боротьби з ектопаразитами, які завдають шкоди собакам та іншим видам тварин. Кліщі й комахи викликають у тварин дискомфорт і занепокоєння, яке при тривалій дії без належного лікування може перерости у хронічний стресовий стан. Крім того дані ектопаразити інокують у шкіру біологічно активні речовини, що провокує місцеві подразнення, запальні процеси, алергічні реакції, а в окремих випадках – загальну токсичну дію на організм, а також, членистоногі є механічними або біологічними переносниками збудників низки захворювань різної етіології, небезпечних як для тварин, так і для людей.

Зокрема, науково доведено, що іксодові кліщі здатні до депонування (накопичення) і тривалого носійства збудників таких захворювань, як:

- бабезіоз,
- токсоплазмоз,
- ерліхіоз,
- бореліоз (хвороба Лайма),
- бартонельоз,

- рикетсіози та інші [5].

Для діагностики вищенаведених хвороб застосовують мікроскопічні методи дослідження. Вони ґрунтуються на прямому виявленні за світлової мікроскопії з масляною імерсією, в тому числі й 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 [56].

Як зазначали вище, бабезіоз собак – це захворювання, поширене по всьому світу та має глобальне значення. Традиційно бабезіоз собак спричиняли *B. canis* (великі бабезії) та *B. gibsoni* (малі бабезії), що підтверджувалося цитологічним дослідження забарвлених мазків крові.

Узагальнені дані щодо поширення бабезіозу в Латинській Америці та Карибському басейні. У знайдених публікаціях за 2005-2019 роки повідомлялося про три види *Babesia* (*B. vogeli*, *B. gibsoni* та *B. caballi*) на основі молекулярного підтвердження виду. Випадки *Babesia vogeli* були зареєстровані в Мексиці, Коста-Риці, Гранаді, Гаїті, Нікарагуа, Сент-Кітс і Невіс, Тринідаді і Тобаго, Аргентині, Бразилії, Чилі, Колумбії, Парагваї, Перу та Венесуелі. Натомість, *B. gibsoni* був зареєстрований у Коста-Риці, Нікарагуа, Сент-Кітс і Невіс, а також у Бразилії. *Babesia caballi* був виявлений у собаки з Бразилії. Поширеність протозоозу в собак значно

варіювалася залежно від виду паразита й географічного розташування, зі значеннями, близькими до нуля, так і вище – 26,2% [53].

Оновлені моніторингові дані щодо поширення бабезіозу м'ясоїдних тварин і в Україні [5, 6].

Нами було зроблено тонкі мазки периферичної крові собак, що поступали до ветеринарного кабінету Бові-мед, місто Вонгровець. Фарбували з використанням набору барвників HemaVet® Stain Kit, після чого проводили мікроскопічну оцінку клітинного складу та наявності збудників. Результати власних досліджень показали, що бабезіоз є досить поширеним протозойним захворюванням на території м. Вонгровець, Польща. Нами відмічено два піки захворювання, які припадали навесну з піком у травні (22,5%) та потім вересні (19,1%), а найсприятливіші до бабезіозу собаки віком до 1,5 до років (57,9 та 37,1%, відповідно за 2024 та 2025 рр.). Дослідження вікової структури інвазованих собак показало, що упродовж обох років випадки інвазії реєстрували серед тварин усіх вікових категорій, проте рівень їх поширення був неоднаковим. Так, у 2024 році максимальні значення екстенсивності інвазії зафіксовано у собак віком від 1,5 до 3 років (57,9 %), що вказує, на нашу думку, на підвищену сприйнятливність тварин цієї вікової групи. Водночас у собак молодшого віку до 1,5 року (15,8 %), а також у вікових групах 3–5 років (14,5 %) і 5–8 років (11,8 %) показники були істотно нижчими, що певно пов'язано з більш ретельною та систематичною обробкою від кліщів.

У 2025 році відзначено зміни у віковому розподілі інвазії. Частка уражених собак віком 1,5–3 роки знизилася до 37,1 %, тоді як серед тварин старшого віку спостерігалася зростання екстенсивності інвазії: у групі 3–5 років – до 23,6 %, у групі 5–8 років – до 20,2 %. У собак віком до 1,5 року цей показник також підвищився і становив 19,1 %.

Отримані нами результати вказують на поступову зміну характеру інвазійного процесу – від домінування молодих дорослих тварин у 2024 році

до більш збалансованого розподілу інвазії між різними віковими групами у 2025 році, що може бути зумовлено умовами утримання, ефективністю профілактичних заходів або зниженням імунітету у собак старшого віку. Водночас слід наголосити, що спекотніше літо у Польщі було у 2024 році, що могло також впливати на кількість кліщів, їх генерацію. Метеорологи назвали літо 2024 року другим найспекотнішим за час спостережень, після 2010 року.

Оцінка клінічних симптомів і лабораторних показників дозволила нам більш повно охарактеризувати патофізіологічні зміни, які виникали в організмі собак за даної інвазії. На підставі проаналізованих середніх показників шести аналізів крові у собаки відмічалися: знижені показники еритроцитів 22,8, гемоглобіну на 24,4% та гематокриту до 0,33 – ознаки анемії; зниження загальної кількості лейкоцитів на 11,9 %; підвищення моноцитів до 1,19 г/л – можливий запальний або/та паразитарний процес. Водночас констатували тенденцію до зниження середнього об'єму тромбоцитів, що може свідчити про зменшення активності тромбоцитів.

Наші висновки узгоджуються з висновками авторів, які зазначають, що за бабезіозу характерне значне зниження загальної кількості еритроцитів та гемоглобіну, що вказувало на анемію в уражених собак [57] Furlanello

Підібраний нами перелік біохімічних показників не інноваційний, але інформативний. Збільшення як абсолютної, так і відносної кількості моноцитів на фоні зниження загальної кількості лейкоцитів у дослідних собак м. Вонгровець (Великопольське воєводство, Польща) свідчить про перерозподіл клітин лейкоцитарної формули й напруженість імунної відповіді дефінітивного організму. Моноцитоз у даному випадку може бути пов'язаний з необхідністю інтенсивного фагоцитозу зруйнованих еритроцитів та елімінавання збудника *Babesia sp.*

Німецькими лікарями встановлено, що найпоширенішими клініко-патологічними ознаками у собак за *Babesia canis* були: підвищення рівня С-

реактивного білка (87,4%), тромбоцитопенія (85,1%), анемія (78,7%), гіпербілірубінемія (74,2%), зниження рівня заліза (51,1%) та лейкопенія (49,7%) [58]. За даними інших вчених саме гемолітична анемія є переважним проявом бабезіозу [59].

Проводячи огляд тварин, які надходили в клініку, Будзінською А.А. та Соловйовою Л.М. зареєстровано різні форми хвороби. Клінічні ознаки хворих собак корелювали з інтенсивністю інвазії. Вони також підтвердили, що до основних клінічних ознак бабезіозу належить лихоманка, анемічність чи/та жовтяничність слизових оболонок і шкіри. Діагностували теж прискорення частоти пульсу та дихання; загальне пригнічення тварин, анорексію, блювоту. Часто – діарею, гемоглобінурію, порушення роботи ЦНС [60].

У собак службових порід різних вікових груп, хворих на бабезіоз, українські науковці виявили олігоцитоз з анізоцитозом і пойкилоцитозом, олігохромію, зниження гематокритного індексу і макроцитоз. Вони діагностували значні зміни в морфофункціональному стані еритроцитів у собак, що пов'язано з катаболічним ефектом ультрамікроскопічної інвазії на їх мембрани та процеси еритроцитопоезу. У собак, уражених збудником бабезіозу змінився популяційний (віковий) склад еритроцитів: збільшилася кількість «старих» еритроцитів (вони швидко руйнуються) і зменшилася кількість «молодих» форм еритроцитів (які не повністю забезпечують тканини киснем) [61].

Доведено, що характер морфологічних і біохімічних змін крові собак як за спонтанного зараження збудником *Babesia canis*, так і за експериментального відтворення хвороби залежав не тільки від II, а й від її стадії перебігу протозоозу. Зафіксовано порушення білкового, вуглеводного та мінерального обмінів, а також зміни активності окремих ферментів, зокрема АсАТ, АлАТ, β -амілази [41].

Продовжуючи вивчати особливості перебігу бабезіозу вченими діагностовано збільшення активності ферментів крові, а також підвищення вмісту білірубіну та сечовини, що свідчило також про розвиток патологічних процесів у внутрішніх органах, зокрема в печінці [38, 41].

Тому зрозуміла зацікавленість фахівців щодо перевірки ефективності препаратів за протозоозів. Так, обробка лікарським засобом, на основі діючої речовини – диміназен ацетурат (внутрішньом'язево в дозі 0,25 мл), зарекомендована рядом вчених. У схемі лікування вони застосовували ще ін'єкційну декстрозу 25% та імферон [62].

На практиці зустрічаються нетипові випадки протозоозів. Так у ході лікування ко-інфекції, спричиненої збудниками – *B. canis* та *B. gibsoni*, максимальний терапевтичний ефект не отримано в результаті обробки препаратами. Лікували імідокарбом, атоваквоном та азитроміцином, і під час повторного обстеження тварини результати ПЛР були негативними для *B. canis* та *B. gibsoni*. Але вже через кілька тижнів собаку знову власники привели на прийом: ПЛР виявилася позитивною на вид *B. gibsoni*. Після того, як атоваквон та азитроміцин не допомогли знищити паразитів, було розпочато спробу терапії з використанням метронідазолу, кліндаміцину та доксицикліну. Через шість місяців після постановки діагнозу лікування виявилось успішним в усуненні збудника [63].

На завершальному етапі дослідження хворим тваринам було призначено та проведено обґрунтоване лікування з урахуванням їх клінічного стану, результатів лабораторних досліджень та сучасних підходів до терапії бабезіозу собак. Ефективність лікувальних заходів ми оцінювали за динамікою клінічних ознак і лабораторних показників. Доведено, що застосування препарату Ловакарб у складі комплексної терапії сприяло ефективному пригніченню збудників *Babesia* sp. і покращенню загального стану хворих. За результатами власних досліджень обидві застосовані терапевтичні схеми мали комплексний характер і забезпечували позитивну

клінічну динаміку, проте схема з використанням Доксикабину у таблетованій формі є доцільнішою за хронічного або рецидивуючого перебігу бабезіозу.

Вивчена акарицидна дія препарату виробництва ТОВ «Бровафарма» – «Цифлур» (ДР – цифлутрин) проти кліщів *Ixodes ricinus* у лабораторних умовах та інсектоакарицидна дія на собаках, інвазованих блохами і іксодовими кліщами у виробничих умовах. Встановлена відсутність ефекту нокдаун і виражена (EE=100,0%) акарицидна дія «Цифлура» на іксодових кліщів у лабораторних умовах. Інсектоакарицидна дія препарату у виробничих умовах тривала 4 тижні. Морфологічні і біохімічні показники крові собак дослідної групи протягом експерименту знаходилися в межах фізіологічних норм. У терапевтичній дозі препарат у собак не спричинював місцево-подразнюючої дії та інтоксикації [64].

Рекомендовано власникам дослідних собак: клінічну кореляцію, контрольний загальний аналіз крові, оцінку паразитарних та інфекційних захворювань впродовж року, а також періодичну консультацію лікаря ветеринарної медицини.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біобезпека у ветеринарній медицині – це сукупність організаційних, профілактичних і санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на запобігання занесенню, розповсюдженню та передачі агентів у межах ветеринарного закладу. Головною метою впровадження заходів обмеження або запобігання поширенню біологічних агентів є зменшення або повне усунення ризику їх негативного впливу на персонал, тварин та навколишнє середовище, а також запобігання виникненню професійних захворювань і біологічних аварій.

Важливим елементом програми контролю заразних хвороб, в умовах країн-членів Європейського Союзу є розробка письмового посібника з епізоотичного контролю, який чітко регламентує порядок проведення профілактичних заходів, полегшує адаптацію нового персоналу та підвищує рівень обізнаності працівників. Окрім практичного значення, така документація відіграє суттєву роль з юридичної точки зору, зокрема у випадках внутрішньолікарняних або зоонозних інфекцій/інвазій, оскільки засвідчує належний рівень відповідальності та дотримання принципів належної ветеринарної практики.

Ефективність програми інфекційного/інвазійного контролю значною мірою залежить від підтримки адміністрації клініки, яка повинна забезпечити необхідні ресурси, створити умови для дотримання санітарних вимог та контролювати виконання встановлених правил усіма працівниками [65, 66].

Основним принципом та ключовою метою біобезпеки є обмеження або повне запобігання поширенню потенційно небезпечних чи шкідливих біологічних агентів у процесі ветеринарної діяльності. Поняття «обмеження» застосовується для позначення сукупності методів, технічних засобів, організаційних заходів і спеціалізованого обладнання, що використовуються для контролю та безпечного поводження з інфекційними або потенційно небезпечними матеріалами в умовах лабораторного середовища. Для

забезпечення належного рівня біобезпеки у виробничих і лабораторних приміщеннях застосовують систему первинного та вторинного обмеження поширення біологічних агентів.

Первинне обмеження спрямоване насамперед на захист персоналу і реалізується шляхом використання відповідних мікробіологічних методів роботи, індивідуальних засобів захисту, а також спеціалізованого лабораторного обладнання, що забезпечує безпечні умови праці та мінімізує контакт із біологічним матеріалом.

Вторинне обмеження орієнтоване на захист навколишнього середовища від можливого негативного впливу біологічних агентів. Воно досягається завдяки раціональній конструкції лабораторних приміщень, системам вентиляції та знезараження повітря, правильній організації робочих процесів, а також дотриманню встановлених санітарно-епідеміологічних вимог щодо зберігання, транспортування та утилізації біологічних відходів [55, 65].

Дослідження було присвячене вивченню поширення бабезіозу собак на території міста Вонгровець і виконувалося на базі ветеринарного кабінету з дотриманням вимог біобезпеки та охорони праці. Об'єктом дослідження слугували собаки різних порід, віку та статі, які перебували у приватній власності та були спонтанно інвазовані збудником *Babesia* sp.

Під час проведення нашої роботи клінічно обстежували тварин різного віку, породи, статі, що утримувалися у центральному та прилеглих мікрорайонах міста. Відбір проб крові здійснювали з дотриманням загальноприйнятих правил асептики та антисептики з метою запобігання інфікуванню персоналу та перехресному зараженню тварин. Роботу з біологічним матеріалом проводили у спеціально відведеному приміщенні, обладнаному відповідно до вимог санітарно-епідеміологічної безпеки.

Для підтвердження діагнозу бабезіозу застосовували мікроскопічне дослідження тонких мазків периферичної крові. Фарбування мазків

здійснювали із використанням набору барвників HemaVet® Stain Kit, який належить до швидких панхромних методів фарбування на основі принципу Романовського.

Склад набору барвників HemaVet:

розчин фіксатора на основі метанолу;

розчин фарбування I – кислотний барвник у буферному розчині, консервований азидом натрію;

розчин фарбування II – основні барвники у буферному розчині, також консервовані азидом натрію.

Набір випускається у фасуванні по 100 мл або 500 мл (три флакони в комплекті). Заходи хімічної безпеки: набір барвників HemaVet® Stain Kit належить до небезпечних хімічних речовин і призначений виключно для професійного використання. Під час роботи з ним враховували такі типи загроз:

H225 – легкозаймиста рідина та пари;

H301 – токсичний при ковтанні;

H311 – токсичний при контакті зі шкірою;

H331 – токсичний при вдиханні.

У зв'язку з цим персонал працює у захисному одязі (лабораторні халати, одноразові рукавички, за необхідності – захисні маски), дотримується правил гігієни рук, що значно знижує ризик передачі збудників інфекцій між тваринами, а також запобігає інфікуванню ветеринарного персоналу та контамінації навколишнього середовища. Регулярне та правильне виконання гігієни рук із використанням мийних засобів або антисептиків є невід'ємною складовою системи біобезпеки ветеринарного закладу та важливим чинником профілактики «внутрішньолікарняних інфекцій».

Окрім того персонал працює у добре вентиляваному приміщенні, з дотриманням правил пожежної безпеки. Заборонялося вживання їжі, напоїв

та паління у робочій зоні. Відпрацьовані реактиви та біологічні відходи утилізували відповідно до чинних ветеринарно-санітарних норм.

Біобезпека під час лікувальних заходів. Схему лікування собак, хворих на бабезіоз, наведено у відповідному розділі роботи. Дози лікарських засобів підбирали індивідуально залежно від віку, маси тіла та клінічного стану тварини.

Для етіотропної терапії застосовували препарат Lovacarb, Iovapharm, Polska; Імідокарб дипропіонат за ступенем токсичності належить до помірно токсичних речовин (III клас небезпеки). За терапевтичних доз він зазвичай добре переноситься тваринами, однак: можливі холінергічні побічні реакції (гіперсалівація, блювання, діарея, брадикардія); у разі передозування або у чутливих тварин можливі токсичні ураження печінки та нирок.

У зв'язку з цим введення препарату здійснювали лише кваліфіковані спеціалісти з обов'язковим дотриманням інструкції виробника та правил особистої безпеки. Після проведення ін'єкцій використані шприци та голки підлягали збору в контейнери для гострих медичних відходів і подальшій утилізації.

Важливою складовою захисту від мікроорганізмів та інвазійних елементів було правильне поводження з фекаліями, біоматеріалом, використаним посудом. Збір і утилізація біологічних відходів відбувалися у відповідно маркованих контейнерах, із подальшим знищенням за ветеринарно-санітарними вимогами. Особливої уваги потребував контроль за своєчасним вивезенням таких матеріалів.

Таким чином, усі етапи дослідження – від відбору біологічного матеріалу до лабораторної діагностики та лікування хворих тварин – проводили з дотриманням вимог біобезпеки, що мінімізувало ризики для персоналу, власників тварин і навколишнього середовища.

ВИСНОВКИ

1. У місті Вонгровець (Великопольське воєводство, Польща) бабезіоз собак є поширеним протозоозом (5,83%), що реєструється протягом більшої частини року та має чітко виражену сезонну динаміку з піком захворюваності у травні 2025 року (22,5%).
2. Найбільш ураженою віковою групою є собаки віком 1,5–3 роки, однак встановлено тенденцію до зростання ролі старших тварин у підтриманні інвазійного процесу.
3. За бабезіозу у собак виявлено характерні гематологічні та біохімічні зміни, що проявляються анемією, лейкопенією, вірогідним підвищенням рівня моноцитів до 1,19 Г/л.
4. Обидві застосовані терапевтичні схеми мали комплексний характер і забезпечували позитивну клінічну динаміку, проте схема з використанням Ловакарбу у поєднанні з Доксикактином, у формі доксицикліну гіклату, є доцільнішою за хронічного та/або рецидивуючого перебігу бабезіозу собак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Zheng W., Liu M., Moumouni P.F., Liu X., Efstratiou A., Liu Z., Liu Y., Tao H., Guo H., Wang G., Gao Y., Li Z., Ringo A.E., Jirapattharasate C., Chen H., Xuan X. (2017). First molecular detection of tick-borne pathogens in dogs from Jiangxi, China. *Veterinary Medicine and Science*, 79. doi: 10.1292/jvms.16-0484
2. Vijaykumar, L. K., Chikkachowdappa, P. G., Venkatappa, M. H., Gowda, A. K. J., Jacob, S. S., Mani, S., & Bayyappa, M. R. G. (2024). *Analysis of genetic diversity of cytb gene from Babesia gibsoni isolates from naturally infected dogs in Karnataka, India. Acta Parasitologica*, 69(1), 375–383. <https://doi.org/10.xxxx/xxxxxx> (якщо DOI відомий, вставити його)
3. Ghodrati, S., Nica, A., Ceregrzyn, M., Adaszek, L., Doležal, J., D'Amico, G., & Modrý, D. (2025). Diversity of ticks and tick-borne pathogens in ticks removed from dogs and cats: A focus on Poland, Czech Republic, Slovakia, Hungary, and Romania. *Parasites Vectors*, 18(1), 290. <https://doi.org/10.1186/s13071-025-06789-8>
4. Penzhorn, B.L. (2020). Don't let sleeping dogs lie: unravelling the identity and taxonomy of *Babesia canis*, *Babesia rossi* and *Babesia vogeli*. *Parasites Vectors*, 13, 184. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04062-w>
5. Нікіфорова, О.В. (2007). Видовий склад, розповсюдження і заходи боротьби з іксовидними кліщами (Ixodidae) у Харківській області (автореф. дис. канд. вет. наук: 16.00.11 «Паразитологія, гельмінтологія»). Харків, 20 с.
6. Приходько Ю. О., Пономаренко В. Я., Нікіфорова О. В., Федорова О. В., Мазанний О. В., Булавина В. С., & Люлін П. В. (2021). Протозойні та окремі прокаріотні хвороби собак і котів: навчальний посібник. Харків. Видавець: О. А. Мірошніченко.
7. Галата, В.Ф. (за ред.) (2009). Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. Київ: Урожай. 2009.
8. Nakajima, R., Tsuji, M., Oda, K., Zamoto-Niikura, A., & et al. (2009). *Babesia microti*-group parasites compared phylogenetically by complete

- sequencing of the CCTeta gene in 36 isolates. *Journal of Veterinary Medical Science*, 71(1), 55–68. <https://doi.org/10.1292/jvms.71.55>
9. Krause, P. J. (2003). Babesiosis: Diagnosis and treatment. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 3(1), 45–51. <https://doi.org/10.1089/153036603321459444>
 10. Loutan, L. (1995). Babesiosis, a little-known zoonosis. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, 125(18), 886–889. <https://doi.org/10.5167/uzh-13435>
 11. Fox, L.-A. M., Wingerter, S., Ahmed, A., & et al. (2006). Neonatal babesiosis: Case report and review of the literature. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 25(2), 169–173. <https://doi.org/10.1097/01.inf.0000195890.17376.6d>
 12. Дубова, О. А. (2009). 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»*, 20 (2, т. 2), 355–359.
 13. Yabsley, M. J., McKibben, J., Macpherson, C. N., Cattan, P. F., Cherry, N. A., Hegarty, B. C., Breitschwerdt, E. B., O'Connor, T., Chandrashekar, R., Paterson, T., Perea, M. L., Ball, G., Friesen, S., Goedde, J., Henderson, B., & Sylvester, W. (2008). Prevalence of *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys*, *Babesia canis vogeli*, *Hepatozoon canis*, *Bartonella vinsonii berkhoffii*, and *Rickettsia* spp. in dogs from Grenada. *Veterinary Parasitology*, 151(2–4), 279–285. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.12.019>
 14. Rojas, A., Rojas, D., Montenegro, V., Gutiérrez, R., Yasur-Landau, D., & Baneth, G. (2014). Vector-borne pathogens in dogs from Costa Rica: First molecular description of *Babesia vogeli* and *Hepatozoon canis* infections with a high prevalence of monocytic ehrlichiosis and the manifestations of co-infection. *Veterinary Parasitology*, 199(3–4), 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.11.004>

15. Burtis, C. A., & Ashwood, E. R. (1999). Reference information for the clinical laboratory. In C. A. Burtis & E. R. Ashwood (Eds.), *Tietz textbook of clinical chemistry* (3rd ed., pp. 1788–1846). Philadelphia: WB Saunders Company.
16. Mundassery, A. I., Latha, R. R., Kulangara, V., Mampilli, P., Chitharalil, B. K., Abdulkhaderkunju, J., & Meleppat, D. P. (2025). Effect of N-acetylcysteine on oxidative stress and hematological recovery in dogs with *Babesia gibsoni* infection. *Acta Parasitologica*, 70(5), 186. <https://doi.org/10.1007/s11686-025-01234-5>
17. Solano-Gallego, L., Sainz, A., Roura, X., Estrada-Peña, A., & Miró, G. (2016). *A review of canine babesiosis: The European perspective*. *Parasites & Vectors*, 9 (1), 336. [0.1186/s13071-016-1596-0](https://doi.org/10.1186/s13071-016-1596-0)
18. Vial, H. J., & Gorenflot, A. (2006). *Chemotherapy against babesiosis*. *Veterinary Parasitology*, 138, 147–160. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.03.012>
19. Carret, C., Walas, F., Carcy, B., Grande, N., Précigout, E., Moubri, K., Schetters, T. P., & Gorenflot, A. (1999). *Babesia canis canis, Babesia canis vogeli, Babesia canis rossi: Differentiation of the three subspecies by a restriction fragment length polymorphism analysis on amplified small ribosomal RNA genes*. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 46, 298–303. <https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.1999.tb04529.x>
20. Baneth, G., Florin-Christensen, M., Gardoso, L., & Schnittger, L. (2015). *Reclassification of Theileria annae as Babesia vulpes sp. nov.* *Parasites & Vectors*, 8, 207. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0854-5>
21. Karasová, M., Tóthová, C., Grelová, S., & Fialkovičová, M. (2022). *The etiology, incidence, pathogenesis, diagnostics, and treatment of canine babesiosis caused by Babesia gibsoni infection*. *Animals*, 12(6), 739. <https://doi.org/10.3390/ani12060739>
22. Пономаренко В.Я., Пономаренко А.М., Прус М. П., & Нікіфорова О. В. (2006). *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., 13(38), ч. 3, 225–231.
23. Mokryi, Yu.O., Ksyonz, I.M., Grubich, P.Yu., Kasala, P.O., & Lysak, O.M. (2017). Indication and species differentiation of the Babesia genus protozoa by means of the pcr method in ticks taken off animals. *Scientific Messenger LNUVMB*, 19(78), 99–103.
24. Пономаренко, А. М., Пономаренко, О. В., Мазепа, Р. В., & Шостак, В. І. (2015). Бабезіоз собак у м. Харкові: поширення, деякі біохімічні аспекти патогенезу, лікування. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 31(2), 131–135.
25. Левицька, В., Ліщук, С., Ковальова, О., & Добровольський, В. (2024). Вивчення динаміки бабезіозу у собак: сезонні варіації, породні особливості та патологічні ускладнення. *Ricerche Scientifiche e Metodi della Loro Realizzazione: Esperienza Mondiale e Realtà Domestiche*. <https://doi.org/10.36074/logos-15.11.2024.026>
26. Антіпов, А. А., Бахур, Т. І., Гончаренко, В. П., & Кравченко, С. Є. Поширення бабезіозу собак у м. Біла Церква. 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.
27. Abdoli, A., Olfatifar, M., Badri, M., Zaki, L., Bijani, B., Pirestani, M., Hatam-Nahavandi, K., Eslahi, A. V., & Karanis, P. (2024). A global systematic review and meta-analysis on the babesiosis in dogs with special reference to *Babesia canis*. *Veterinary Medicine and Science*, 10(3), e1427. <https://doi.org/10.1002/vms3.1427>
28. Augustine, S., Sabu, L., & Lakshmanan, B. (2017). Molecular identification of Babesia spp. in naturally infected dogs of Kerala, South India. *Journal of Parasitic Diseases*, 41, 459–462. <https://doi.org/10.1007/s12639-016-0876-8>

29. Jacobson, L. S. (2006). The South African form of severe and complicated canine babesiosis: Clinical advances 1994–2004. *Veterinary Parasitology*, 138(1–2), 126–139. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.01.047>
30. Tresamol, P. V., Pillai, U. N., Anumol, J., Devada, K., & Saseendranath, M. R. (2012). Cerebral babesiosis due to *Babesia gibsoni* in a dog – a case report. *Journal of Veterinary and Animal Science*, 43, 75–76. https://journals.cvaslibrary.com/1_43_18.pdf
31. Daste, T., Lucas, M. N., & Aumann, M. (2013). Cerebral babesiosis and acute respiratory distress syndrome in a dog. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 23(6), 615–623. <https://doi.org/10.1111/vec.12114>
32. Murase, T., Hashimoto, T., Ueda, T., & Maede, Y. (1993). Multiplication in infected dogs: The difference in the activity between self and nonself red blood cells. *Journal of Veterinary Medical Science*, 55(2), 203–206. <https://doi.org/10.1292/jvms.55.203>
33. Onishi, T., Morita, T., & Anda, M. (1993). In vitro cultivation and infectivity of *Babesia gibsoni*. *Japanese Journal of Parasitology*, 42, 340–344. <https://doi.org/10.7883/yoken1952.42.340>
34. Горальська І. Ю., Горальський Л. П., Сокульський І. М., & Колеснік Н. Л. Бабезіоз собак (гепаторенальний синдром – діагностика і лікування): монографія. Житомир: Поліський національний університет, 2024. 212 с
35. Conrad, P., Thomford, J., Yamane, I., & Whiting, J. (1991). Hemolytic anemia caused by *Babesia gibsoni* infection in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 199, 601–605. <https://doi.org/10.2460/javma.199.4.601>
36. Schuster, F. L. (2002). Cultivation of *Babesia* and *Babesia*-like blood parasites: Agents of an emerging zoonotic disease. *Clinical Microbiology Reviews*, 15(3), 365–373. <https://doi.org/10.1128/CMR.15.3.365-373>

37. Прус, М.П. (2000). Деякі питання епізоотології бабезіозу собак за даними ветеринарної клініки «Фауни – сервіс». *Вісник БДАУ*. Біла Церква. 11, 100 – 103.
38. Прус, М.П. & Золтан, Н. І. (2010). Особливості перебігу та лікування собак, хворих на бабезіоз. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України: Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва»*, Київ, №151 (2), 159–162.
39. Гірський, С., & Данько, М. (2025). Основні біохімічні порушення гострої форми неускладненого та ускладненого бабезіозу у собак. *Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*, 27 (119), 176–184.
40. Дубова, О. А. (2017). Сезонна динаміка клінічних показників крові хворих на бабезіоз собак м. Житомир. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*, 35(2), 38–42.
41. Прус, М.П. (2001). Динаміка гематологічних та біохімічних змін крові собак при експериментальному бабезіозі. *Науковий вісник НАУ*. К., №38, 117–120.
42. Lavan, R., Tunceli, K., de Swardt, H., Chelchinskey, C., Abatzidis, M., & Armstrong R. (2018). Canine babesiosis treatment rates in South African veterinary clinics between 2011 and 2016. *Parasit Vectors*, 11(1), 386. doi: 10.1186/s13071-018-2962-x.
43. Dubova, O., Feshchenko, D., Goralska, I., Duboviy, A., Zghozinska, O., & Chala, I. (2020). Plasma replacement solutions in the intensive care unit of shock for acute spontaneous canine babesiosis. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 22(99), 38–44.
44. Weingart, C., Krücken, J., & Kohn, B. (2024). Repeated imidocarb treatment failure suggesting emerging resistance of *Babesia canis* in a new endemic area in

- north-eastern Germany. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 15(3), 102315. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2024.102315>
45. Goo, Y. K., Terkawi, M. A., Jia, H., Aboge, G. O., Ooka, H., et al. (2010). Artesunate, a potential drug for treatment of Babesia infection. *Parasitology International*, 59(3), 481–486. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2010.06.004>
46. Liu, M., Masatani, T., Adjou Moumouni, P.F., Lee, S.H., Galon, E.M., Gao, Y., Guo, H., Li, J., Li, Y., & Xuan, X. (2019). Inhibitory effects of the phytohormone inhibitors fluridone and inabenfide against Babesia gibsoni in vitro. *Veterinary Parasitology*, 265, 19–23.
47. Семенко О.В. Удосконалення методів захиттєвої діагностики бабезіозу собак: автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.11; Нац. аграр. ун-т. К., 2007. 21 с.
48. Tielemans, E., Rautenbach, C., Viljoen, A., & Beugnet, F. (2025). Efficacy of an oral combination of afoxolaner and milbemycin oxime for the prevention of transmission of Babesia canis by Dermacentor reticulatus ticks to dogs. *Parasites & Vectors*, 18(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s13071-025-06787-y>
49. Taenzler, J., Liebenberg, J., Roepke, R. K., & Heckerroth, A. R. (2015). Prevention of transmission of Babesia canis by Dermacentor reticulatus ticks to dogs treated orally with fluralaner chewable tablets (Bravecto™). *Parasites & Vectors*, 8, 305. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0923-1>
50. Ionita, M., Mitrea, I. L., Pfister, K., Hamel, D., Buzatu, C. M., & Silaghi, C. (2012). Canine babesiosis in Romania due to Babesia canis and Babesia vogeli: A molecular approach. *Parasitology Research*, 110(5), 1659–1664. <https://doi.org/10.1007/s00436-011-2683-y>
51. Khanmohammadi, M., Zolfaghari-Emameh, R., Arshadi, M., Razmjou, E., & Karimi, P. (2021). Molecular identification and genotyping of Babesia canis in dogs from Meshkin Shahr County, Northwestern Iran. *Journal of Arthropod-Borne Diseases*, 15(1), 97–107. <https://doi.org/10.18502/jad.v15i1.6489>
52. Shapiro, A. J., Brown, G., Norris, J. M., Bosward, K. L., Marriot, D. J., Balakrishnan, N., Breitschwerdt, E. B., & Malik, R. (2017). Vector-borne and

- zoonotic diseases of dogs in North-west New South Wales and the Northern Territory, Australia. *BMC Veterinary Research*, 13(1), 238. <https://doi.org/10.1186/s12917-017-1169-2>
53. Panti-May, J. A., & Rodríguez-Vivas, R. I. (2020). Canine babesiosis: A literature review of prevalence, distribution, and diagnosis in Latin America and the Caribbean. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 21, 100417.
54. Організація та економіка ветеринарної справи / В. В. Недосеков, Е. Хаунхорст, В. А. Ситнік та ін.; під ред. В. В. Недосекова. Київ: Видавничий центр Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України), 2019. 396 с.
55. Проблеми біологічної безпеки та біологічного захисту у ветеринарній медицині та біотехнології / Стегній Б.Т. та ін.; за ред. Стегнія Б.Т. Харків, «НТМТ», 2013, 414 с.
56. Похил С. І., Торяник І. І., Тимченко О. М., Чигиринська Н. А., Костиря І. А. (2015). Методи сучасної діагностики бабезіоза. Критерії якості. переваги та недоліки. *Annals of Mechnikov Institute*, 3, 59–65. ULR: http://www.imiamn.org.ua/journal/3_2015/pdf/9.pdf
57. Furlanello, T., Fiorioa F., Caldina, M., Lubasb, G., Solano-Gallegoa, L. (2005) Clinicopathological findings in naturally occurring cases of babesiosis caused by large form *Babesia* from dogs of northeastern Italy. *Veterinary Parasitology*, 134, 77–85. doi: 10.1016/j.vetpar.2005.07.016.
58. Hohnhorst, I.M., Moritz ,A., Eisenecker, C.M., Strube, C., Rodjana ,K.E., Müller, E., & Schäfer, I. (2025). Impact of levels of parasitemia and antibodies, acute-phase proteins, as well as stays abroad on hematological and biochemical parameters in 342 dogs with acute *Babesia canis* infection. *Parasit Vectors*, 18(1), 347.
59. Bilić P., Kuleš, J., Barić Rafaj, R., & Mrljak, V. (2018). Canine babesiosis: where do we stand? *Acta Veterinaria* (Beograd), 68, 127–160.

60. Будзінська, А.А., & Соловйова, Л.М. (2019). Деякі аспекти поширення та діагностики бабезіозу собак. *Матеріали науково-практичної конференції студентів: «Актуальні проблеми ветеринарної медицини»*, БНАУ, 18 квітня 2019 р. Біла Церква, 85–87.
61. Holovakha, V. I., Piddubnyak O. V., Bakhur, T. I., Vovkotrub, N. V., Antipov, A. A., Anfiorova, M. V., Gutyj, B. V., Slivinska, L. G., Kurdeko, O. P., & Macynovich, A. O. (2018). Changes in erythropoiesis indices in dogs with babesiosis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(3), 379–383. <https://doi.org/10.15421/021856>
62. Janus, A., Tresamol, P. V., Usha, N.P., & Saseendranath M. R. (2012). Cerebral babesiosis in a dog-a case report. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Sciences*, 43, 75–76.
63. Strobl, A., Pantchev, N., Martin, L., Guija-De-Arespacochaga, A., Hinney, B., Fuehrer, H. P., & Leschnik, M. (2021). Co-infection with *Babesia canis* and *Babesia gibsoni* in a dog. *Acta Veterinaria Hungarica*, 69(4), 347–353. <https://doi.org/10.1556/004.2021.035>
64. Приходько, Ю. О., Мазанний, О. В., Нікіфорова, О. В., & Бирка, В. І. (2018). Лабораторні та виробничі дослідження інсектоакарицидного препарату «Цифлур». *Ветеринарна біотехнологія*, 32(2), 434–441. ULR: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbtb_2018_32%282%29__55
65. Хабленко А.Д., Бесараб О.Б., & Мотроненко В.В. (2021). Лабораторна й виробнича біобезпека при роботі з біооб'єктами: регуляторні та організаційнотехнічні аспекти. *Innovative Biosystems and Bioengineering*, 5(2), 125–134.
66. Danilova, V.V., Dekhtiarenko, N.V., Gorshunov, Y.V., & Galkin, A.Y. (2016). Biosafety in the context of labour protection. *Biotechnological and regulatory aspects. Naukovi Visti NTUU KPI*, 3, 20–29.

ДОДАТКИ



Рис.1. Ветеринарний кабінеті Бові-мед.



ДОДАТОК



Рис. 2. Лабораторне дослідження мазків крові



Рис. 3. Сеча, у собаки хворої на бабезіоз

ДОДАТОК



Рис. 4. Препарат для етіотропної терапії.

Wynik badania laboratoryjnego nr: DT4068

Data pobrania materiału: 11.06.2025 Data badania: w trakcie Rodzaj próbki: krew EDTA

Vetlab sp. z o.o.
ul. Wodzisławska 6
52-017 Wrocław
71 722 35 25**Właściciel: Monika Czajkowska**

Pacjent: Tofi Gatunek: Pies Rasa: Golden Retriever Płeć: samiec Wiek: 7 miesięcy

Lecznica: D4272 Bovi-Med Wojciech Petryński

Lekarz: Michalina Gapkowska

Badanie	Wynik	Jedn.	Norma	
Morfologia rozszerzona				
WBC	5,40	G/l	6,00-12,0	
NEU	3,34	G/l	3,00-9,00	
NEU%	61,8	%	55,0-75,0	
LYM	1,04	G/l	1,00-3,60	
LYM%	19,3	%	13,0-30,0	
MONO	1,00	G/l	0-0,850	
MONO%	18,5	%	0-10,0	
EOS	0,000	G/l	0-0,600	
EOS%	0,000	%	0-6,00	
BASO	0,020	G/l	0-0,100	
BASO%	0,400	%	0-1,00	
RBC	3,34	T/l	5,50-8,50	
HGB	81,0	g/l	150,0-190,0	
HCT	0,237	l/l	0,440-0,550	
MCV	71,0	fl	60,0-77,0	
MCH	24,3	pg	21,0-27,0	
MCHC	342,0	g/l	320,0-360,0	
Erythroblasty	0,020	G/l		
Erythroblasty/100WBC	0,400		0-5,00	
RET	0,036	T/l	0,001-0,060	
RET%	1,07	%	0,140-1,48	
MPV	12,8	fl	9,00-13,0	
Uwagi				
Liczba płytek krwi obniżona (zweryfikowano w rozmazie manualnym).				
W rozmazie manualnym stwierdzono obecność średnio licznych pasożytów z rodzaju Babesia.				

Рис. 5. Результати дослідження крові собаки Тофі

ДОДАТОК

Wynik badania laboratoryjnego nr: AL8232

Data pobrania materiału: 23.10.2023 Data badania: 24.10.2023 Rodzaj próbki: krew EDTA

Vetlab sp. z o.o.
ul. Wodzisławska 6
52-017 Wrocław
71 722 35 25

Właściciel: Katarzyna BEDNARZ

Pacjent: Zoja Gatunek: Pies Rasa: Mieszaniec Płeć: samica Wiek: 4 lata 7 miesięcy

Umazczenie: czarno-biała

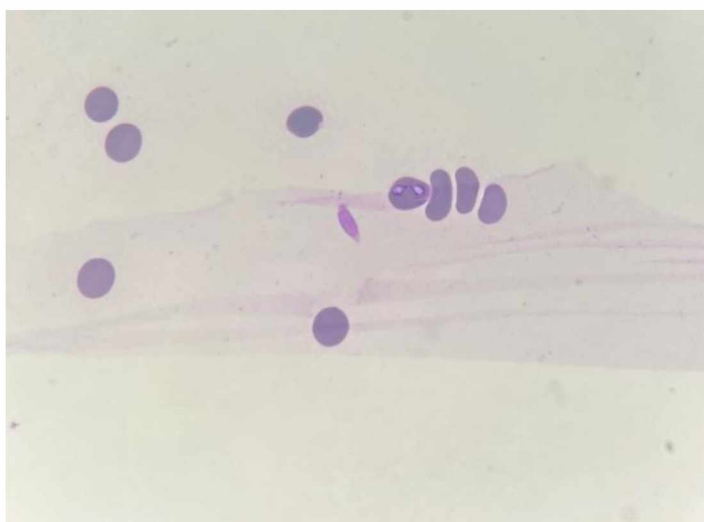
Lecznica: D4272 Bovi-Med Wojciech Petryński

Lekarz: Agata Juska

Badanie	Wynik	Jedn.	Norma	
Morfologia rozszerzona				
WBC	5,51	G/l	6,00-12,0	
NEU	2,94	G/l	3,00-9,00	
NEU%	53,3	%	55,0-75,0	
LYM	1,16	G/l	1,00-3,60	
LYM%	21,1	%	13,0-30,0	
MONO	1,37	G/l	0,150-0,850	
MONO%	24,9	%	1,00-10,0	
EOS	0,030	G/l	0,040-0,600	
EOS%	0,500	%	0,010-6,00	
BASO	0,010	G/l	0,001-0,100	
BASO%	0,200	%	0,001-1,00	
RBC	5,94	T/l	5,50-8,50	
HGB	139,0	g/l	150,0-190,0	
HCT	0,418	l/l	0,440-0,550	
MCV	70,4	fl	60,0-77,0	
MCH	23,4	pg	21,0-27,0	
MCHC	333,0	g/l	320,0-360,0	
Erythroblasty	0,000	G/l		
Erythroblasty/100WBC	0,000		0,000-5,00	
RET	0,013	T/l	0,001-0,060	
RET%	0,220	%	0,140-1,48	
MPV	7,80	fl	9,00-13,0	
Uwagi				
Liczba płytek obniżona (0-2 wpw).				

Pasożyty krwi

Рис. 6. Результати дослідження крові собаки Zoja

Рис. 7. *Babesia* sp. в еритроциті