МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ І ТЕХНОЛОГІЙ У ТВАРИННИЦТВІ

Кафедра інфекційних та інвазійних хвороб

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до лабораторних занять з дисципліни «Інвазійні хвороби непродуктивних тварин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н6 (211) - «Ветеринарна медицина»

м. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ
2025 р.

УДК 619:616.9 − 036 (075.8)

Укладачі:

Вікторія ЛЕВИЦЬКА, докторка ветеринарних наук, доцентка, професорка кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,
Андрій МУШИНСЬКИЙ, кандидат біоогічних наук, доцент, зав. кафедри інфекційних та інвазійних хвороб.

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (протокол № 10 від 28 жовтня 2025 р.)

Рецензенти:

Тетяна ФОТІНА
доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарно-санітарного інспектування, мікробіології, гігієни та патологічної анатомії СНАУ

Віктор ГОРЮК
кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії ЗВО «ПДУ».

Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисципліни «Інвазійні хвороби непродуктивних тварин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н6 (211) «Ветеринарна медицина» / ***Вікторія ЛЕВИЦЬКА****,* ***Андрій МУШИНСЬКИЙ,*** *Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025. 100 с.*

Методичні рекомендації дають можливість здобувачам оволодіти необхідними теоретичними знаннями щодо вивчення окремих хвороб спричинених паразитичними агентами, містять теоретичні положення основних методів лабораторної діагностики, профілактики та лікування інвазійних хвороб непродуктивних тварин.

© ЗВО «ПДУ», 2025

ЗМІСТ

ЗМІСТ 3

ВСТУП 4

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ТРЕМАТОДОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ. 5

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ІМАГІНАЛЬНИМИ ЦЕСТОДОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ. 14

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З НЕМАТОДОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ. 29

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З АКАРОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ. 39

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ЕНТОМОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ. 60

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ПРОТОЗООЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ. 69

ТЕМА. ХВОРОБИ, СПРИЧИНЕНІ ПРОКАРІОТАМИ. ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗ..... 88

ТЕМА. НОВІТНІ ЗАСОБИ БОРОТЬБИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗА ІНВАЗІЙНИХ ХВОРОБ М'ЯСОЇДНИХ. 93

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. 99

ВСТУП

На сьогодні актуальність питання інвазійних хвороб тварин залишається на досить високому рівні. В сучасних умовах швидко змінюється епізоотична ситуація, набувають поширення «нові захворювання», неспецифічні для окремих природно-кліматичних зон. Значне поширення хвороб та висока летальність серед тварин спричинюють значні економічні збитки, крім того інвазійні хвороби небезпечні для здоров'я людей.

Методична розробка дасть можливість здобувачам вищої освіти систематизовано і доступно оволодіти необхідними теоретичними і практичними навичками щодо методів діагностики інвазій, морфологічних та біологічних особливостей паразитів тварин, основними методами діагностики, лікування та профілактики поширених інвазій тварин.

В методичних рекомендаціях розглянуто основну інформацію по діагностиці інвазійних хвороб непродуктивних тварин. Представлена інформація дозволить здобувачам опанувати основні методи загальної та спеціальної діагностики паразитарних хвороб, а наведені зразки оформлення рецептів та завдання для розрахунку кількості препаратів дозволить студентам краще вивчити сучасні засоби, які використовуються в лікуванні та профілактиці інвазійних хвороб м'ясоїдних.

Викладений матеріал спрямований на формування у здобувачів цілісного уявлення про збудників хвороб і механізми їх патогенного впливу, а також на розвиток умінь з діагностики, профілактики та лікування поширених інвазій. Посібник призначений для здобувачів ветеринарних навчальних закладів, а також буде корисним лікарям ветеринарної медицини, фельдшерам та фахівцям біологічного профілю. Методичні рекомендації можуть бути ефективно використані як під час аудиторних занять, так і в процесі самостійного опрацювання матеріалу чи підвищення кваліфікації.

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ТРЕМАТОДОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти зажиттєву діагностику трематод. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики ехінохазмозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики опісторхозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики меторхозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики аляріозу.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне Законодавство, мікропрепарати (Opisthorhis felineus; Яйця гельмінтів; Ovo Opisthorhis felineus), вологі препарати (Opisthorhis felineus), таблиці (Будова опісторхіса; Схема розвитку опісторхіса)

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Зажиттєва діагностика трематод.

Гельмінтози — це захворювання, спричинені паразитичними червами. Прижиттєву діагностику проводять комплексно, поєднуючи результати лабораторних досліджень із клінічними проявами та епізоотологічними даними. Імунобіологічні методи (зокрема ELISA та РНГА) дедалі ширше застосовують для виявлення інвазій, у тому числі гельмінтозів. У неблагополучних господарствах додатково досліджують водних і наземних безхребетних на наявність личинок паразитів.

Діагностика гельмінтозів має свої особливості, і точний діагноз можна поставити лише шляхом виявлення збудників хвороби. З цією метою застосовують методи прижиттєвої і посмертної діагностики.

Методи прижиттєвої діагностики гельмінтозів необхідно застосовувати з урахуванням епізоотологічних даних (визначення зональних, видових, породних, вікових особливостей і сезонності), симптомів хвороб (наприклад, при телязіозах

виявляють кератокон'юнктивіти, при оксіурозі коней — розчухи в ділянці хвоста, при простогонімозі курей — «лиття» яєць, при ценурозі овець — вертячку тощо) та лабораторних методів дослідження.

Основне значення мають гельмінтокопрологічні дослідження, а також спеціальні аналізи крові, сечі, м'язів, сухожиль, виділень з очей, вмісту шлунка тощо. Їхня мета — виявлення яєць, личинок, гельмінтів або їх фрагментів, а також визначення еозинофілії у крові. Важливо пам'ятати, що яйця й личинки можна знайти лише тоді, коли гельмінти досягли статевозрілої стадії.

Гельмінтологічні методи поділяють на:

- гельмінтоскопічні (виявлення самих гельмінтів або їх частин),
- гельмінтоовоскопічні (від лат. ovum — яйце),
- гельмінтоларвоскопічні (від лат. larva — личинка).

Дослідження проводять планово або вимушено, залежно від потреби.

У гельмінтологічній лабораторії застосовують: біологічні мікроскопи («Біолам», МБІ), бінокулярні лупи (БМ-512, МБС-1), центрифуги (ЦУМ-1), апарат Берманна, кювети, фарфорові ступки, бактеріологічні чашки, мірні склянки, сито, воронки, скляні палички, гумові груші, предметні та покривні скельця, піпетки, металеві петлі, гумові трубки, вату, марлю, гліцерин, метиленовий синій, натрій хлорид, амонійні та натрієві нітрати, калійну селітру, цинк хлорид тощо.

Фекалії у тварин відбирають або з прямої кишки, або із землі (підлоги) залежно від виду гельмінта, у кількості 4–10 г. При відборі з прямої кишки обов'язково використовують тонкі гумові рукавички чи напальчники. При дослідженні на кишкові стронгілятози і легеневі гельмінтози (особливо диктіокаульоз) фекалії потрібно брати лише з прямої кишки, щоб уникнути потрапляння в проби личинок вільноживучих гельмінтів. Допускається відбір з підлоги у випадках (фасціольоз, дикроцеліоз, монієзіози, аскаридатози тощо), коли з яєць не виходять личинки.

Якщо необхідно визначити зараженість кожної тварини (для вивезення чи завезення в господарство, при комерційних операціях), зазначають інвентарний номер тварини. Для виявлення загального благополуччя стада індивідуальний облік необов'язковий.

Локалізація гельмінтів різноманітна: травний канал і його залози (печінка, підшлункова залоза), легені, м’язи, кровоносна система тощо. Інвазовані тварини виділяють у довкілля яйця або личинки збудників.

Найчастішою лабораторною процедурою є гельмінтокопроскопія — дослідження фекалій. Залежно від мети відрізняють:

гельмінтоскопію (виявлення статевозрілих червів або їх фрагментів),

гельмінтоовоскопію (виявлення яєць) і

гельмінтоларвоскопію (виявлення личинок). За потреби додатково досліджують сечу, кров, м’язи, шкіру.

Для оцінки поширення гельмінтозів на фермах застосовують якісні методи (визначення видового складу паразитів) і кількісні (для оцінки інтенсивності інвазії — слабка, середня, сильна) та контролю ефективності дегельмінтизацій.

Точність копроскопічної діагностики залежить від правильного відбору і своєчасного дослідження проб. Оптимально відбирати 10–20 г фекалій безпосередньо з прямої кишки у рукавичках. Можна використовувати й свіжовиділені проби, якщо відома тварина-джерело; рідкі фекалії збирають у баночки. Усі зразки маркують, досліджують на місці або надсилають до лабораторії.

Принцип гельмінтокопроскопії базується на різниці густини яєць/личинок/фрагментів і рідини-носія. Використовують методи осадження, флотації або комбіновані.

Гельмінтоскопія: фекалії змішують із водою в кюветах/тазах, відстоюють ≈5 хв, зливають верхній шар і доливають воду; цикл повторюють кілька разів. Осад оглядають макро- та мікроскопічно (лупа, бінокуляр). Великі гельмінти (аскари, токсокари тощо) іноді видно безпосередньо у фекаліях.

Гельмінтоовоскопія: існує багато методик, що дозволяють виявляти яйця збудників.

Імунобіологічні підходи: чутливими є РНГА та ELISA; також застосовують РІФ і РЗК. ПЛР дає позитивні результати для низки гельмінтозів. Алергічні шкірні проби з відповідними антигенами інколи використовують при ценурозі овець, ехінококозі жуйних тощо; антиген вводять внутрішньошкірно (0,1–0,2 мл), оцінюючи ранню (≈5

хв) і пізню (≈24 год) реакції.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Посмертна діагностика трематод.

Посмертну діагностику проводять під час розтину трупів і туш, виявляючи паразитів у уражених органах і характерні патологоанатомічні зміни. Дрібних паразитів часто ідентифікують за результатами гельмінтологічних розтинів. Посмертна діагностика полягає у гельмінтологічних розтинах тварини або її окремих органів і виявленні гельмінтів на різних стадіях розвитку. Розроблено методи повного гельмінтологічного розтину за К.І. Скрябіним і неповного гельмінтологічного розтину за К.І. Скрябіним

Метод повного гельмінтологічного розтину за К. І. Скрябіним передбачає послідовне обстеження всіх органів і тканин, що дозволяє якісно та кількісно обліковувати весь спектр гельмінтів в організмі тварини; метод широко використовується в наукових цілях.

За потреби застосовують повні розтини окремих органів для оцінки їх інвазованості (наприклад, печінка при фасціольозі, легені при диктіокаульозі, тонка кишка при дрепанідотеніозі). Неповний розтин — це звичайний патологоанатомічний підхід, за якого виявляють переважно найбільших гельмінтів (моніезії, дрепанідотенії).

Метод неповного гельмінтологічного розтину за К.І. Скрябіним використовують для точного визначення локалізації гельмінтів, інтенсивності ураження органа й окремих його шарів. Наприклад:

- при дикроцеліозі розтинають жовчні протоки печінки та жовчний міхур;
- при фасціольозі — строма печінки, жовчні протоки і міхур;
- при диктіокаульозі — бронхи всіх розмірів і трахея;
- при моніезіозі — тонкий кишечник.

Найчастіше на практиці застосовують метод неповного гельмінтологічного розтину за К.І. Скрябіним для постановки діагнозу, збору гельмінтофауни з навчальною метою та поповнення музейних експонатів. При цьому з органів і тканин вилучають лише окремих гельмінтів.

ЗАВДАННЯ 3. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника ехінохазмозу.

Хвороба м'ясоїдних, спричинена трематодою *Echinochasmus perfoliatus* з родини Echinostomatidae – захворювання собак, котів та диких м'ясоїдних. Характеризується ураженням тонкого кишечнику та розладами травлення. Дефінітивним хазяїном є собаки, коти, лисиці, свині, можуть хворіти люди, проміжним — прісноводні молюски і додатковим — прісноводні риби (карась, щука, та ін.). Зараження відбувається при поїданні сирої риби чи жаб.

Характеристика збудника. Дрібні трематоди 1,5–5 мм, тіло ланцетоподібне. Навколо ротового присоска розташовані 18–24 шипики. Черевний присосок добре розвинений і знаходиться в передній третині тіла. Позаду нього розміщена коротка матка. Сім'яники знаходяться посередині. Добре виражені жовточники простягаються по краях тіла від черевного присоска до заднього кінця тіла паразита. Яйця великих розмірів (0,11 – 0,05 мм), овальні, жовтуваті, з кришечкою.

ЗАВДАННЯ 4. Опрацювати матеріал: Методи діагностики ехінохазмозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Осередкове поширення у басейнах річок. Хворіють тварини впродовж усього року, однак більшість випадків реєструють у січні–березні, ймовірно через згодовування тваринам риби, що загинула під кригою.

Клінічні ознаки. У хворих тварин спостерігаються пригнічення, зниження апетиту, затримка росту та розвитку, інколи лихоманка, тахікардія, тахіпное, блювання, гіперсалівація; тварини горбляться, живіт підтягнутий і болючий при пальпації.

Патологоанатомічні зміни. Спостерігають катарально-геморагічне запалення слизової тонких кишок з крапчастими/плямистими крововиливами; виявляють статевозрілих паразитів.

Лабораторні дослідження: у фекаліях методом послідовного промивання знаходять яйця паразита.

ЗАВДАННЯ 5. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників опісторхозу.

Збудники — трематоди роду Opisthorchis (Opisthorchidae), які локалізуються в жовчних ходах печінки, жовчному міхурі та протоках підшлункової залози у людей, рідше — у котів, собак і хутрових звірів (лисиць, песців, видр, норок, соболів). Проміжні хазяї — прісноводні молюски роду Bithynia (B. leachi, B. fuchsiana, B. longicornis); додаткові — коропові риби (короп, лин, плітка, краснопірка, лящ). Зараження м'ясоїдних і людини відбувається через споживання сирої, недостатньо замороженої, малосолоної або (інколи) в'яленої інвазованої риби.

Характеристика збудника. *Opisthorchis tenuicollis* (syn. O. felineus), O. viverrini, O. sinensis (syn. Clonorchis sinensis) — дрібні, ланцетоподібні трематоди. Для O. tenuicollis характерне ніжне витягнуте тіло 0,8–1,3 см завдовжки і 1,2–2,5 мм завширшки; присоски розвинені слабко. Два лопатевих сім'яники розміщені косо в задній частині тіла; петлі матки — між кишковими гілками у середній третині; жовточники слабше розвинені й лежать латерально від матки; статеві отвори відкриваються біля переднього краю черевного присоска.

Яйця дуже дрібні, світло-жовті, овальні ((≈0,01–0,035)×(0,017–0,03) мм), із тонкою двоконтурною оболонкою, кришечкою на одному полюсі та горбком — на протилежному.

ЗАВДАННЯ 6. Опрацювати матеріал: Методи діагностики опісторхозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Осередкове поширення в басейнах річок Європи та Азії. Основне джерело — людина, але коти та собаки також сприяють циркуляції збудника; можливі випадки зараження свиней.

Клінічні ознаки. За високої інтенсивності інвазії — анорексія, пригнічення, прогресуюче схуднення, проноси/запори, тьмяність шерсті, жовтяничні слизові, болючість у правому підребер'ї; у тяжких випадках — загибель. За низької інтенсивності ознаки можуть бути відсутні.

Патологоанатомічні зміни. Збільшена ущільнена печінка, різко розширені жовчні протоки, у вмісті — жовто-зелена маса з паразитами; жовчний міхур і великі

протоки розтягнуті, стінки потовщені; інколи — папіломатозні/аденоматозні розростання. У підшлунковій залозі — гіперплазія епітелію, крововиливи, некрози.

Лабораторні дослідження. Фекалії фекалії досліджують методом послідовного промивання або флотації: насичений гіпосульфіт натрію (1750 г/л окропу) — за Щербовичем; нітрат натрію (1 кг/л) — за Калантаряном; хлорид цинку (2 кг/л) — за Котельниковим і Вареничевим. Додатково досліджують рибу: тонкі зрізи (2–3 мм) м'язів спини та хвоста переглядають під лупою (×14–28) або мікроскопом (×56) на наявність метацеркаріїв. Метацеркарії овальні, із товстостінною оболонкою, невеликих розмірів.

ЗАВДАННЯ 7. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників меторхозу.

Захворювання спричинюють Metorchis albidus та M. felis (Opisthorchidae), які паразитують у жовчних ходах печінки собак, котів та хутрових звірів; хворіють і люди. Проміжні хазяї — прісноводні молюски; додаткові — коропові риби (лящ, плітка, в'язь, краснопірка, лин). Зараження дефінітивних хазяїв відбувається при поїданні сирої інвазованої риби.

Характеристика збудників. Збудники - дрібні трематоди 2,5–3,5 мм завдовжки і ≈1,6 мм завширшки; діаметр ротового присоска 0,24–0,32 мм, черевного — ≈0,3 мм. Два кишкових стовбури тягнуться до каудального кінця і закінчуються сліпо. Два сім'яники — у задній частині тіла; спереду від них — округлий яєчник; матка — в передньому відділі тіла. Яйця дрібні ((0,027–0,032)×(0,013–0,015) мм), подібні до яєць опісторхід.

ЗАВДАННЯ 8. Опрацювати матеріал: Методи діагностики меторхозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Захворювання реєструють частіше у їздових і мисливських собак Арктики та північних регіонів Європи, Азії й Америки.

Клінічні ознаки. У хворих тварин спостерігають відставання у рості та розвитку, жовтяничність слизових, чергування запорів і проносів; у частини м'ясоїдних розвивається асцит (збільшення живота), можливі летальні наслідки.

Патологоанатомічні зміни, лабораторні дослідження загалом подібні до опісторхозу.

ЗАВДАННЯ 9. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників аляріозу.

Alaria alata (Diplostomatidae) паразитує у тонких кишках собак, котів, вовків, лисиць, песців. Проміжний хазяїн — прісноводні молюски роду Planorbis; додаткові — жаби та пуголовки; резервуарні — гризуни.

Характеристика збудника. Alaria alata дрібний гельмінт 2,4 – 4,4 мм завдовжки і 1,2 – 2,1 мм завширшки; передня частина тіла сплощена, задня — циліндрична. Характерна ознака — виразні вушкоподібні утвори біля ротового присоска. Статеві органи займають каудальну частину тіла. Яйця великі, овальні ((0,1–0,13)×(0,063–0,099) мм), незрілі. Метацеркарії: 0,4–0,5 мм завдовжки і ≈0,2 мм завширшки.

ЗАВДАННЯ 10. Опрацювати матеріал: Методи діагностики аляріозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Аляріоз досить поширений у м’ясоїдних. Стійкість яєць у довкіллі та тривале збереження метацеркаріїв у резервуарних хазяях підтримують циркуляцію збудника; відомі випадки зараження людей.

Клінічні ознаки. розрізняють кишкову форму (статевозрілі гельмінти) та метацеркарній. Клінічно переважає кишкова: зниження апетиту, проноси, погане перетравлення корму; у лисенят часто спостерігають загибель.

Патологоанатомічні зміни. Запалення слизової тонких кишок; часто виявляють значну кількість паразитів.

Лабораторні дослідження. Овоскопія флотаційними методами з насиченим гіпосульфітом натрію (метод Щербовича) або сульфатом магнію (920 г/л). У резервуарних хазяїв при обстеженні різних органів знаходять цисти з метацеркаріями.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Які характерні морфологічні ознаки трематод? 2. Особливості біологічного розвитку представників класу Трематода? 3. Які методи зажиттєвої діагностики

гельмінтозів Ви знаєте, та суть цих методів? 4. Які методи посмертної діагностики гельмінтозів Ви знаєте, та суть цих методів? 5. Які правила особистої гігієни роботи в гельмінтологічній лабораторії? 6. Як поділяються овоскопічні методи досліджень? 7. На якому фізичному явищі базуються методи осадження? 8. На якому фізичному явищі базуються методи флотації? 9. На якому фізичному явищі базуються комбіновані методи?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.

8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.

9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ІМАГІНАЛЬНИМИ ЦЕСТОДОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики дифілоботріозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики дипілідіозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики мезоцестоїдозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики теніїдозів.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство, мікропрепарати (Яйця гельмінтів; Diphylobothrium latum; Ovo Diphylobothrium latum), вологі препарати , таблиці (Паразитичні черви; Будова цестод; Будова статевого апарату стьожкових червів; Широкий стьожак; Яйця цестод; Схема розвитку стьожака широкого), мікропрепарати (Echinococcus granulosus; Multiceps multiceps; Яйця гельмінтів; Taenia gidatigena), вологі препарати (Ехінококоз печінки свині; гермінативна оболонка ехінококозного міхура; Ценур в головному мозоку овець; Cysticercus tenuicollis, Cysticercus pisiformis), таблиці (Будова Echinococcus granulosus; Будова ехінококозного міхура; Яйця цестод; Цикл розвитку Echinococcus granulosus; Цикл розвитку Multiceps multiceps; Будова альвеокока; Личинкові стадії цестод).

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Загальна характеристика цестод.

Цестодози – це паразитарні хвороби людини і тварин, які зумовлюють стьожкові черви класу Cestoda. З погляду ветеринарії, найбільше значення мають представники рядів Cyclophyllidea (ціп'яки) та Pseudophyllidea (стьожаки). Інші ряди цестод паразитують переважно у безхребетних або амфібій та рептилій і не мають практичного значення.

У ветеринарії та медицині найважливішими є представники двох рядів: лентоци стьожаки (Pseudophyllidea) та ціп'яки (Cyclophyllidea). У першому ряді налічується близько десяти родин; родина Diphyllobothriidae об'єднує вісім родів і близько 30 видів. У ряді Cyclophyllidea п'ять підрядів і величезна кількість родин, родів і видів. Представники цих двох рядів різняться між собою як за морфологічними, так і за біологічними ознаками.

Збудниками хвороб домашніх і промислових тварин зазвичай є ціп'яки ряду Cyclophyllidea з підрядів: Taeniata, Anoplocephalata, Hymenolepidata, Davaineata та Mesocestoidata.

Більшість стьожаків паразитують у риб, однак для тварин і людини небезпечний один вид – широкий стьожак (Diphyllobothrium latum).

Для розвитку всі цестоди потребують одного або кількох проміжних хазяїв, тому їх відносять до біогельмінтів. Статевозрілі черви живуть у тонкому кишечнику, а їхні личинки здатні мігрувати і розвиватися у різних органах та тканинах: головному мозку, печінці, легенях, нирках, м'язах тощо. За допомогою присосок, гачків і добре розвиненої мускулатури паразити щільно тримаються на слизовій і протистоять перистальтиці. Тривалість життя дорослих форм у дефінітивних хазяїв може становити від кількох днів до десятків років.

Цестоди надзвичайно плодючі. За даними літератури, свинячий ціп'як за рік продукує близько 42 млн яєць, а бичачий – близько 400 млн. Кожний членик містить тисячі яєць, а за добу від стробіли відокремлюється кілька члеників.

У цестод розрізняють два типи розвитку:

У стьожаків (Pseudophyllidea) розвиток проходить за триксенною схемою:

1. Перший проміжний хазяїн — прісноводні або морські ракоподібні, у яких утворюється процеркоїд.

2. Другий проміжний хазяїн — хребетні (риби, амфібії, рептилії, рідше птиці та ссавці), у яких формується плероцеркоїд.

3. Потрапивши в організм дефінітивного хазяїна, плероцеркоїд перетворюється на дорослу цестоду.

Другий тип розвитку — диксенний (двогосподарський) — властивий

цестодаріям, каріофілляріям та більшості цепнів. У такому циклі є лише два хазяї: один проміжний (зазвичай хребетна тварина) та один дефінітивний.

У дорослих цестод є два механізми відділення сегментів:

1. Тургорний — між двома дозріваючими члениками в паренхімі утворюється щілина, що заповнюється рідиною; це призводить до їхнього відторгнення (наприклад, у Raillietina).

2. Атрофічний — на межі між зрілими члениками відбувається деградація клітин, через що членики відриваються (наприклад, у Moniezia expansa).

Морфолого-біологічна характеристика цестод.

Тіло стьожкових червів плоске і стрічкоподібне, складається зі сколекса (голівки),шийки та численних члеників або проглотид. Довжина стробіли залежить від виду і може бути від декількох міліметрів до понад 10 м. Число сегментів також варіює – від кількох до тисячі та більше в одного паразита.

Сколекс забезпечує прикріплення до кишкової стінки. У ціп'яків він круглий з двома чи чотирма присосками, іноді озброєний гачками на хоботку; у стьожаків видовжений, із двома або чотирма присисними щілинами (ботріями). Шийка є зоною росту, де формуються нові членики, тому наймолодші проглотиди розташовані ближче до головки, а найстаріші – в кінці тіла.

Зовнішня поверхня утворена шкірно-м'язовим комплексом, який включає кутикулу, базальну мембрану і субкутикулу. Травна, кровоносна і дихальна системи у цестод відсутні – вони всмоктують поживні речовини через покриви. Нервова система складається з головного ганглія у сколексі та поздовжніх нервових стовбурів, з'єднаних поперечними перемичками. Видільна система представлена чотирма поздовжніми каналами з війчастим епітелієм.

Кожна проглотида містить як чоловічі, так і жіночі статеві органи: спершу у молодих сегментах розвивається чоловіча система (сім'яники, сім'япроводи, сім'явивідний канал), а потім формується жіноча (яєчник, яйцепровід, оотип, тіло Меліса, жовточники, матка). У зрілих члениках часто наявна лише матка, переповнена яйцями. У стьожаків матка відкритого типу – яйця виходять назовні через спеціальний отвір; у ціп'яків вона замкнена, тому яйця виводяться разом із

зрілими сегментами. Яйця ціп'яків зазвичай круглі чи овальні й містять онкосферу з трьома парами ембріональних гачків; у стьожаків яйця мають кришечку, як у трематод.

Дорослі цестоди паразитують у травному каналі хребетних, досягаючи різних розмірів. Їхнє тіло стрічкоподібне, складається з головки (сколекса), шийки (зони росту) та члеників (проглотид). Проте у представників підкласу Cestodaria та ряду Caryophyllidea тіло не має сегментації. У безсегментних стрічкових червів, зокрема у ременців (Lygulidae), зона росту відсутня, і вони збільшуються у розмірі як усі не членисті плоскі гельмінти.

Попри схожу стрічкоподібну форму, цестоди дуже різноманітні за будовою та біологією. Для прикладу, надродина Paruterinoidea з підряду Hymenolepidata представлена 123 видами, що паразитують у птиць. Характерна ознака — наявність так званого навколоматкового органу (орган Крете) у зрілих члениках. Надродина Dilepidoidea налічує понад 420 видів дилепідид — збудників серйозних хвороб у домашніх і диких ссавців і птиць.

При виділенні різних видів враховують будову матки (мішкоподібна або така, що розпадається на капсули) та характер озброєння сколекса (наявність гачків чи присисних щілин).

Кількість члеників у цестод коливається від одного двох до кількох тисяч. У перших після шийки сегментах статеві органи відсутні. У подальших послідовно з'являються спочатку чоловічі, а потім жіночі органи. Членики, що містять повний набір статевих органів, називають гермафродитними. З часом чоловічі, а далі і жіночі органи деградують, і в кінцевих сегментах залишається лише матка, заповнена яйцями. Ці дозрілі членики відокремлюються та виходять назовні з фекаліями хазяїна.

Сколекс слугує для прикріплення, тому має присоски. У цепнів їх зазвичай чотири; іноді є хоботок з гачками (озброєний сколекс). У стьожаків на сколексі знаходяться присмоктувальні щілини (ботрії).

У стьожаків матка відкритого типу — петлистий канал, що відкривається на вентральній поверхні кожного членика. Їхні яйця овальні, схожі на яйця трематод: на

одному полюсі — кришечка, на іншому — бугорок. У сприятливих умовах всередині формується корацидій з війками та шістьма ембріональними гачками.

У цепнів матка закритого типу (поздовжній або поперечний стовбур з відгалуженнями, іноді мішкоподібна чи капсульована). Статевий отвір відкривається збоку членика. Яйця містять онкосферу з трьома парами гачків.

Тіло цестод вкрите тонким покривом — тегументом, що складається з зовнішнього та внутрішнього шарів. На відміну від трематод, у цестод відсутня травна система: функції травлення та всмоктування повністю виконує тегумент.

Тегумент має ворсинки з мікроворсинками, на яких адсорбуються ферменти господаря (холінестераза, естераза, пептидаза, протеїназа), що розщеплюють поживу. На поверхні мембрани виявлено мукополісахариди та лужні й кислі фосфатази, які беруть участь у транспорті продуктів гідролізу. Також виявлено окисно відновні ферменти (ізоцитрат , глутамат , сукцинат , малат і лактатдегідрогенази та цитохром С оксидазу). Надлишок енергії відкладається у зірчастих клітинах паренхіми.

Через специфіку будови тегументу антигельмінтні препарати можуть діяти по різному: одні руйнують його структуру, інші пригнічують окисно відновні або травні ферменти. Тому фармацевтичні розробки мають враховувати ці особливості.

Цестоди, на відміну від трематод, мають лише три основні системи:

• Нервова система — центральний ганглій у сколексі та поздовжні нервові стовбури, пов’язані поперечними гілками.

• Видільна система — протонефридиального типу; включає вентральні та дорсальні канали, що з’єднуються в загальний сосуд, який відкривається на задньому краї членика; від каналів відходять дрібні канальці з полум’яними клітинами.

• Статева система — чоловіча складається з численних сім’яників, сім’япроводів, цируса та статевої бурси; жіноча включає яєчник, яйцепровід, жовточники, тіло Меліса, оотип, матку та вагіну.

Цестоди — біогельмінти: для розвитку потрібні проміжні хазяї. У цепнів проміжний хазяїн один (хребетна тварина), у лентоців — два (спочатку безхребетний, потім риба).

Деякі види мають нетипові цикли. Наприклад, у Hymenolepis nana зміни хазяїв немає: людина водночас виступає проміжним (у ворсинках тонкої кишки з онкосфери розвивається цистицеркоїд) і дефінітивним (у просвіті кишки мешкає доросла цестода) хазяїном.

У дефінітивного хазяїна паразитують дорослі цестоди, а в проміжних хазяїв — личинки. Відповідно, захворювання поділяють на імагінальні та ларвальні цестодози.

Для визначення виду дорослих цестод і їхніх личинок вивчають форму тіла, розміри, будову окремих органів, наявність гачків, їхню форму та розміри. Форми та будова представників різних підрядів і їхніх ембріональних стадій дуже різноманітні.

Життєвий цикл включає кінцевого (дефінітивного) хазяїна і одного або двох проміжних. Яйця, які потрапили у зовнішнє середовище, заковтують проміжні хазяї; в їхньому кишечнику онкосфери виходять з оболонок, проходять через кишкову стінку і мігрують у різні тканини, де перетворюються на личинки. Основні типи личинок у ціп'яків: цистицеркоїд, цистицерк (фіна), ценур, ехінокок, альвеокок,стробілоцерк і тетратиридій; у стьожаків – процеркоїд та плероцеркоїд. Дорослі тварини заражаються, поїдаючи проміжних хазяїв або їхні інвазовані органи.Цистицеркоїд – мікроскопічна личинка з розширеним переднім і видовженим заднім кінцем; формується у безхребетних (орібатидних кліщах, ракоподібних, комахах).

Цистицерк (фіна) – пухирець, заповнений рідиною, із зануреним всередину одним сколексом; розмір і форма залежать від виду паразита та місця розвитку у ссавців.

Ценур – великий міхур з багатьма сколексами на внутрішній оболонці; часто виявляється у головному і спинному мозку овець, а також у підшкірній клітковині та м'язах.

Ехінокок (Echinococcus unilocularis) – однокамерний міхур, в якому гермінативний шар утворює виводкові капсули зі сколексами і дочірні (вторинні) міхурці. Залежно від умов у проміжному хазяї можливі модифікації:

E. veterunorum – міхурі містять капсули зі сколексами та рідину; дочірні та внучаті міхурці відсутні. Така форма переважає у великої рогатої худоби і овець та зустрічається у людини.

E. hominis – окрім виводкових капсул, у міхурі розвиваються дочірні, внучаті та інші вторинні міхурці.

E. acephalocystinus – у міхурі немає виводкових капсул і сколексів; можуть утворюватися дочірні й внучаті міхурці без сколексів, що вважають реакцією імунної системи хазяїна.

Альвеокок (Alveococcus) – конгломерат з'єднаних між собою дрібних міхурців неправильної форми, що містять зародкові сколекси й нагадують жовтуваті крапки.

Стробілоцерк – личинка з повністю сформованим сколексом і псевдочленистою стробілою, яка закінчується невеликим пухирцем із рідиною.

Процеркоїд – перша личинкова стадія стьожаків; розвивається в тілі веслоногих рачків (циклопів, діаптомусів) і має видовжене тіло з закладкою майбутнього сколекса.

Плероцеркоїд – друга личинкова стадія стьожаків, що формується у м'язах та внутрішніх органах риб; це довгаста, біла личинка з виразним сколексом і ботріями, яку видно під шкірою у вигляді білих вузликів.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Зажиттєва діагностика цестод.

Для виявлення гельмінтозів у тварин за життя застосовують комплексний підхід, який враховує результати лабораторних досліджень, епізоотологічні дані та клінічні прояви. Все більшого поширення набувають методи імунобіологічної діагностики, що використовуються при виявленні інвазійних хвороб, у тому числі гельмінтозів. У неблагополучних господарствах допоміжне значення має дослідження водних і наземних безхребетних тварин, які можуть бути носіями личинок паразитів.

Паразитичні черви можуть локалізуватися в різних тканинах і органах організму. Найчастіше їх розвиток відбувається у травному каналі та залозах (печінці, підшлунковій залозі), але вони нерідко трапляються й у легенях, м'язах та кровоносній системі. Інвазовані тварини виділяють яйця або личинки у зовнішнє

середовище.

Серед лабораторних методів діагностики найпоширенішим є гельмінтокопроскопічне дослідження (аналіз фекалій). Залежно від мети розрізняють:

- гельмінтоскопічні (виявлення статевозрілих форм або їх частин),
- гельмінтоовоскопічні (виявлення яєць збудників),
- гельмінтоларвоскопічні (визначення личинок).

Для діагностики певних інвазій досліджують також сечу, кров, м'язи й шкіру.

Для встановлення поширеності гельмінтозів на фермах застосовують якісні методи (визначення видового складу паразитів) і кількісні методи, що дають змогу оцінити інтенсивність інвазії (слабка, середня, сильна), а також ефективність дегельмінтизації.

Якість гельмінтокопроскопічної діагностики залежить від правильності відбору та швидкості дослідження проб фекалій. Найкраще брати 10–20 г фекалій безпосередньо з прямої кишки тварини у рукавичках. Також практикують відбір свіжих проб із чистої підлоги, якщо відомо, від якої тварини вони походять. Зразки збирають у паперові пакети або мішечки, рідкі — у баночки. Усі проби маркують і досліджують на місці чи відправляють у ветеринарну лабораторію.

Основою гельмінтокопроскопічних методів є різниця у щільності яєць, личинок або фрагментів гельмінтів порівняно з рідиною, з якою змішують фекалії. Це визначає вибір методу — осадження, флотації чи комбінованого.

- Гельмінтоскопія. Проби фекалій поміщають у посудини з водою (тази, кювети), відстоюють і декілька разів промивають, після чого осад досліджують макроскопічно чи під лупою. Виявлених паразитів чи їх частини вилучають пінцетом і визначають вид. Великі гельмінти (збудники аскарозу, токсокарозу тощо) можна побачити навіть безпосередньо у фекаліях.
- Гельмінтоовоскопія. Існує багато методів дослідження фекалій, спрямованих на виявлення яєць паразитів.

Імунобіологічна діагностика стає дедалі важливішою у ветеринарній практиці. Найбільш перспективними методами вважають реакцію непрямої гемаглютинації (РНГА) та імуноферментний аналіз (ELISA), що відзначаються високою чутливістю.

Використовуються також реакція імунофлуоресценції (РІФ), реакція зв'язування комплементу (РЗК) та інші. Позитивні результати отримують завдяки застосуванню полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Для деяких хвороб (ценуроз овець, ехінококоз жуйних) застосовують алергічні шкірні проби: тваринам внутрішньошкірно вводять антигени (0,1–0,2 мл), а позитивною реакцією вважають поява запалення і набряку у місці ін'єкції (через 5 хв — рання, через 24 год — пізня).

У випадках, коли лабораторні методи не підтверджують підозру на інвазію (наприклад, аскароз свиней, токсокароз собак, монієзіоз жуйних), але клінічні ознаки характерні, проводять діагностичні дегельмінтизації. Це пояснюється тим, що паразити ще можуть бути на незрілих стадіях розвитку й не виділяти яйця чи личинки.

ЗАВДАННЯ 3. Опрацювати матеріал: Посмертна діагностика цестод.

Посмертне виявлення гельмінтів здійснюють під час розтину трупів, знаходячи уражені органи з паразитичними червами та типовими патологоанатомічними змінами. Багато захворювань, спричинених дрібними гельмінтами, визначають за допомогою спеціальних гельмінтологічних розтинів. Найдосконалішу методику такого дослідження розробив академік К.І. Скрябін.

Метод повного гельмінтологічного розтину за К.І. Скрябіним передбачає дослідження всіх органів і тканин без винятку, що дозволяє виявити й зібрати усіх паразитів. Це найбільш надійний метод, який забезпечує якісний і кількісний облік усіх гельмінтів, якими була інвазована тварина. Його широко застосовують у наукових дослідженнях.

Метод повного розтину окремих органів використовують для визначення ступеня ураження конкретних органів певними паразитами (наприклад, печінку при фасціольозі, легені при диктіокаульозі, тонку кишку при дрепанідотеніозі).

Неповний гельмінтологічний розтин — це звичайне патологоанатомічне дослідження, під час якого виявляють лише найбільших паразитів (монієзій, дрепанідотеній) у тканинах і органах.

ЗАВДАННЯ 4. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників дифілоботріозу.

Дифілоботріоз у м’ясоїдних, хутрових звірів, іноді свиней, ведмедів та людини спричинюють стьожкові черви Diphyllobothrium latum та Diphyllobothrium minus з родини Diphyllobothriidae ряду Pseudophyllidea. Ці паразити локалізуються у тонкому кишечнику.

Широкий стьожак (D. latum) – надзвичайно великий паразит, довжина якого може коливатися від 1 до 20 м при ширині до 1,5 см; у хутрових звірів зазвичай сягає 1,5 м. Сколекс має дві глибокі присисні щілини (ботрії). Членики короткі та дуже широкі; на їхніх бокових краях розміщені сотні сім’яників. Яєчник дволопатевий і нагадує крила метелика. Статеві отвори відкриваються на вентральній стороні посередині кожного сегмента. Матка відкритого типу займає центральну частину проглотиди й відкривається назовні.

Яйця стьожака овальні, жовті, з кришечкою на одному кінці, розмірами (≈0,06–0,07) мм на (≈0,04–0,05 мм). Diphyllobothrium minus істотно менший – до 26 см завдовжки і 1,1 см завширшки.

Личинковий розвиток включає два хазяї (проміжний і додатковий) першим є веслоногі рачки (циклопи, діаптомуси), другим – прісноводні риби (щука, окунь, форель та ін.). Плероцеркоїди розташовуються під шкірою, у м’язах та внутрішніх органах риб і мають вигляд білих вузликів розміром із зернину конопель або видовжених тіл до 6 мм. На передньому кінці видно ботрії, що роздивляються під невеликим збільшенням мікроскопа.

ЗАВДАННЯ 5. Опрацювати матеріал: Методи діагностики дифілоботріозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Хвороба трапляється в багатьох регіонах світу, особливо в районах великих річкових басейнів, озер та інших водойм. Резервуарними хазяями є хижі риби, в яких може накопичуватися до кількох сотень плероцеркоїдів. Велику роль у розповсюдженні інвазії відіграє людина.

Клінічні ознаки. У хворих м’ясоїдних спостерігають загальне пригнічення або, навпаки, збудження, відсутність або спотворення апетиту, чергування діареї з запором, блідість слизових оболонок, блювання та схуднення. У хутрових тварин

погіршується якість хутра.

Лабораторні дослідження. Для виявлення яєць паразита фекалії досліджують методом Фюллеборна або Щербовича. Під час гельмінтоскопії знайдені проглотиди ідентифікують за морфологічними ознаками. Посмертний діагноз ґрунтується на виявленні у тонкому кишечнику великих дорослих червів і характерних патологоанатомічних змін.

Патологоанатомічні зміни. На розтині виявляють катаральне запалення слизової оболонки тонкого кишечнику, іноді – його закупорку стьожком.

ЗАВДАННЯ 6. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника дипілідіозу (огірковий ціп'як).

Дипілідіоз викликають стьожкові черви Dipylidium caninum, які паразитують у тонкому кишечнику собак, котів, хутрових звірів, диких хижаків і зрідка людини.

Цестода білого або жовтуватого кольору, завдовжки 40–70 см і завширшки 2–3 мм. Сколекс невеликий, з чотирма присосками та хоботком, озброєним чотирма-п'ятьма рядами дрібних гачків. Статеві системи подвоєні та відкриваються по боках стробіли. Зрілі членики нагадують насіння огірка; у них матка розпадається на капсули (кокони), кожна з яких містить близько 20 дрібних сірих яєць. Усередині кожного яйця перебуває онкосфера з шістьма гачками. Личинки типу цистицеркоїд розвиваються в бліх і волосоїдах.

ЗАВДАННЯ 7. Опрацювати матеріал: Методи діагностики дипілідіозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Це одна з найпоширеніших гельмінтозних хвороб м'ясоїдних. Собаки та коти можуть хворіти протягом усього року, але влітку рівень зараженості різко підвищується. У міських тварин інтенсивність інвазії часто більша, ніж у сільських і диких, і може сягати сотень особин у одного хазяїна.

Клінічні ознаки. При невеликій кількості гельмінтів хвороба може протікати безсимптомно. При масивних інвазіях з'являються зниження апетиту, пригнічення, схуднення, діарея, блювання, часом пикацизм (поїдання непридатних речовин),

порушення координації рухів та судоми.

Лабораторні дослідження. У фекаліях за допомогою гельмінтоскопічних методів знаходять членики, схожі на огіркові зерна. Для виявлення коконів застосовують метод Фюллеборна. Цистицеркоїдів виявляють шляхом компресорного дослідження дорослих бліх і волосоїдів – вони мають мікроскопічні розміри, розширену передню і витягнуту задню частини.

Патологоанатомічні зміни. Трупи таких тварин виснажені, слизові оболонки бліді; у тонкому кишечнику відзначають катарально-геморагічне запалення.

ЗАВДАННЯ 8. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника мезоцестоїдозу.

Мезоцестоїдоз спричинюють цестоди родини Mesocestoididae (підряд Mesocestoidata, ряд Cyclophyllidea). Статевозрілі форми локалізуються в тонкому кишечнику собак, котів, вовків, борсуків, єнотів, лисиць, куниць, соболів та інших хижаків.

У м’ясоїдних паразитують такі види: Mesocestoides lineatus, M. litteratus, M. corti,M. petrovi. Найбільш поширений M. lineatus. Це великі цестоди довжиною до 2,5 м. Сколекс у них неозброєний гачками і має чотири великі присоски. Матка розташована вздовж середньої лінії членика і має мішкоподібну форму. Гермафродитні сегменти квадратні, а зрілі – нагадують насіння кавуна.

Яйця дрібні, овальні (приблизно 0,039–0,029 мм), із тонкою прозорою оболонкою; усередині міститься онкосфера з трьома парами гачків, причому середня пара більша за бічні. Личинка типу тетратиридій має видовжене тіло з розширеним переднім кінцем і звуженим заднім; її довжина складає 5–19 см.

ЗАВДАННЯ 9. Опрацювати матеріал: Методи діагностики мезоцестоїдозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Збудники мезоцестоїдозу – біогельмінти, які потребують двох проміжних хазяїв. Першими проміжними хазяями є орибатидні кліщі; другими (додатковими) – земноводні, плазуни, птахи, гризуни, тхори, куниці. Частина цих тварин може служити й резервуарними хазяями.

Захворювання зустрічається у Європі, Азії, Африці та Північній Америці. Дефінітивні хазяї іноді заковтують цистицеркоїдів, які розвиваються в кліщах, і тоді в грудній та черевній порожнинах утворюються тетратиридії, тобто м'ясоїдні тварини певний час виконують роль додаткових хазяїв. Восени та взимку відбувається втрата члеників (дестробіляція), яка відновлюється навесні. У хутрових звірів захворювання реєструють з тримісячного віку; у собак та котів – частіше у сільській місцевості.

Клінічні ознаки. При сильному зараженні у хворих тварин спостерігають відмову від корму, схуднення, блювання, розлади травлення, блідість слизових оболонок та нервові явища, схожі на сказ. Маси тетратиридій у порожнинах можуть призводити до різкого виснаження та падежу.

Патологоанатомічні зміни. Трупи виснажені; у черевній і грудній порожнинах скупчується оранжевий транссудат. Можливі жирове переродження печінки, збільшення селезінки, гіперемія легень з ділянками ущільнення та закупорка кишечнику дорослими цестодами.

Лабораторна діагностика. За життя діагноз ставлять на основі гельмінтоскопії фекалій з пошуком зрілих члеників та овоскопії за методом Фюллеборна. Посмертна діагностика базується на виявленні дорослих гельмінтів у тонкому кишечнику та характерних патологоанатомічних змін.

ЗАВДАННЯ 10. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників теніїдозів.

Теніідози у м'ясоїдних спричинюють численні види цестод родів Echinococcus іTaenia родини Taeniidae. Статевозрілі паразити оселяються в тонких кишках. Найпоширенішими є Echinococcus granulosus, E. multilocularis, Taenia hydatigena,T. pisiformis, T. multiceps, T. ovis, T. serialis, T. taeniaeformis та інші.

Ці паразити варіюють за розмірами від кількох міліметрів до 5 м. Усі вони мають добре розвинений сколекс із хоботком, озброєним двома рядами хітинових гачків; гачки першого ряду зазвичай більші, ніж другого. Будова гермафродитних та зрілих члеників істотно різниться між видами. Яйця круглі або злегка овальні та містять онкосферу з трьома парами ембріональних гачків. Проміжними хазяями слугують різні види свійських і диких тварин, а іноді людина, у яких розвиваються личинки –

цистицерки, ценури, ехінококи.

Taenia ovis паразитує у тонких кишках собак, лисиць, шакалів. Довжина стрічки сягає 1 м і більше. Від основного стовбура матки кожного зрілого членика відходить по 20–25 бічних гілок.

Taenia hydatigena – великий паразит до 5 м завдовжки. Сколекс озброєний 26–44 гачками у двох рядах. Стробіла складається приблизно з 300 члеників. У зрілих проглотидах від центрального стовбура матки відходить по 5–16 бічних відгалужень. Кожний членик може містити тисячі яєць; вони майже округлі, сірі і дрібні (0,038–0,040 мм).

Taenia pisiformis – озброєний ціп'як довжиною до 2 м з 36–48 гачками. Стробіла налічує близько 400 члеників. Задні кінці сегментів ширші, ніж передні, тому стробіла нагадує пилку. Статеві отвори у гермафродитних члениках розташовані хаотично. Матка у зрілих проглотидах має деревоподібну форму з латеральними та додатковими відгалуженнями і заповнена дрібними яйцями (0,036–0,04 мм на 0,032–0,037 мм).

Echinococcus granulosus – дрібна цестода довжиною до 6 мм. Сколекс озброєний двома рядами з 36–40 гачків. Стробіла складається з 3–4 члеників; статевий апарат одиночний. Зрілий членик має мішкоподібну матку з поздовжнім стовбуром та бічними відгалуженнями; містить близько 800 яєць.

Echinococcus multilocularis – ще менший паразит (до 3 мм), сколекс якого несе 28–32 гачки. Стробіла складається з 4–5 члеників. Зріла проглотида має кулясту матку з 300–410 яйцями; яйця округлі, жовто-сірі та зрілі.

Taenia multiceps сягає 1 м довжини і складається з 200–250 члеників завширшки до 5 мм. Хоботок озброєний 22–32 гачками і розвинений слабо. Матка в зрілих сегментах деревоподібна, з 9–26 бічними гілками.

ЗАВДАННЯ 11. Опрацювати матеріал: Методи діагностики теніїдозів.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Джерелом інвазії для м'ясоїдних є домашні та дикі тварини, уражені личинками цестод. Тварини заражаються, поїдаючи інвазовані

органи та тканини. В Україні та багатьох країнах ці хвороби поширені у зв'язку з недостатнім контролем та відсутністю систематичної дегельмінтизації собак і котів. Яйця стьожкових червів довго зберігають життєздатність у зовнішньому середовищі, що також сприяє епізоотії.

Клінічні ознаки. Симптоми залежать від виду паразита, інтенсивності зараження й загального стану тварини. Зазвичай спостерігають розлади травлення: знижений або спотворений апетит, чергування проносу із запором, коліки, блювання. Тварини худнуть, стають нервовими, відмічають свербіж у ділянці ануса, анемію слизових оболонок.

Лабораторні дослідження. Гельмінтоскопію проводять для пошуку проглотид, що активно виходять з фекалій; для цього потрібні свіжі екскременти. Вид паразита визначають за будовою гермафродитних або зрілих члеників; у деяких випадках необхідно отримати всю стробілу зі сколексом. Яйця теніїд виявляють методом флотації. Якщо звичайні методи не дають результату, вдаються до діагностичної дегельмінтизації.

Патологоанатомічні зміни. На розтині слизова оболонка тонкої кишки почервоніла та набрякла (катаральне запалення); у місцях прикріплення гельмінтів виявляють ерозії та інші ушкодження.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Які характерні морфологічні ознаки цестод? 2. Морфологічні особливості цистицерків бовісного та целюлозного? 3. Морфологічні особливості свинячого та бичачого ціп'яків? 4. Особливості біологічного розвитку свинячого та бичачого ціп'яків? 5. Що таке теніідози людей, які теніідози ви знаєте? 6. Правила ветеринарно-санітарної експертизи при досліджені на цистицеркози великої рогатої худоби та свиней? 7. Який комплекс заходив включає профілактика цистицеркозів? 8. Які найхарактерніші морфологічні та біологічні ознаки цестод? 9. Яка різниця між рядом ціп'яків та стьожаків? 10. Які види личинок цестод Ви знаєте?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.

8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.

9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З НЕМАТОДОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики токсокарозу і токсаскарозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики анкілостомідозів. Засвоїти

загальні та спеціальні методи діагностики дирофіляріозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики трихурозу.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство, мікропрепарати (Яйця Toxascaris leonina, Яйця гельмінтів), вологі препарати (Ascaris suum; Розрив жовчної протоки аскаридами: Розрив кишечника аскаридами; Parascaris equorum; Toxocara canis), таблиці (Будова Toxocara canis; Будова Toxascaris leonina; Схема розвитку і міграції Ascaris suum; Яйця аскаридат, Будова Uncinaria stenocaphala і Ancylostoma caninum; Яйця нематод; Диференційна діагностика яєць гельмінтів).

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Загальна характеристика нематод.

Група круглих гельмінтів, що належить до класу Nematoda типу Nemathelminthes, відзначається подовженим несегментованим тілом ниткоподібної або веретеноподібної форми. Їхні розміри коливаються від 1,2 мм до 8 м. Нематоди є роздільностатевими організмами з виразним статевим диморфізмом.

Поверхня тіла вкрита міцною кутикулою. За характером поверхні (гладенька, з поперечними чи поздовжніми смугами) та наявністю виростів (шипів, сосочків, гребенів, латеральних крил) кутикула має велике діагностичне значення. Видова діагностика також базується на будові головного кінця, допоміжних статевих органах самців та положенні вульви у самок.

Травна і репродуктивна системи у цих гельмінтів добре сформовані. Більшість видів відкладає яйця, що суттєво різняться за розмірами, формою, кольором, типом оболонки та ступенем розвитку зародка.

Нематоди можуть мати прямий цикл розвитку без проміжних хазяїв (геогельмінти) або потребувати зміни хазяїв (біогельмінти).

Серед круглих червів, що викликають захворювання у тварин, виділяють дев'ять підрядів. Кожен з них має специфічні морфологічні й біологічні риси:

Oxyurata – ротовий отвір обрамлений трьома чи шістьма губами; стравохід закінчується потовщенням бульбусом. У самців спікули можуть бути однією чи двома, різними за розмірами. Вульва у самок відкривається у передній ділянці тіла. Більшість видів відкладає асиметричні яйця.

Ascaridata – голова має три виразні губи; стравохід циліндричний; у самця два однакові спікули; вульва розташована у передній половині. Яйця оточені товстою гладенькою або горбкуватою оболонкою.

Strongylata – чоловічі особини несуть трилопаткову статеву бурсу з реберцюватими сосочками та дві однакові спікули. Вульва відкривається у передній або середній частині тіла. Яйця характерні для стронгілід.

Trichurata – стравохід довгий, оточений залозистими клітинами; у самців одна довга тонка спікула, у деяких видів вона відсутня; вульва знаходиться у задній третині. Самки можуть бути яйцекладними або живородними. Яйця мають форму бочки з корками на полюсах.

Spirurata – ротовий отвір облямований переважно двома губами; стравохід складається з м'язової та залозистої частин; спікул дві (однакові або різні). Вульва знаходиться у середній частині. Яйця дуже дрібні і містять сформовану личинку. Усі представники – біогельмінти.

Filariata – стравохід циліндричний, розділений на м'язову і залозисту частини; у самців дві нерівні спікули; вульва розміщена біля переднього кінця. Самки відкладають яйця або народжують живих личинок. Усі види – біогельмінти.

Rhabditata – стравохід має два потовщення – бульбус та передбульбус. Яйця дрібні. Усі види відносять до геогельмінтів.

Dioctophymata – кутикула має поперечні кільця; у самців статева бурса не має ребер, спікула одна і довга. Вульва може відкриватися на передньому чи задньому кінці. Яйця покриті товстою комірчастою оболонкою. Життєвий цикл здійснюється через проміжних хазяїв.

Camallanata – стравохід оточений одноядерними залозами, самки живородні. Це біогельмінти, до яких належать збудники дракункульозу, поширені в тропічних і субтропічних регіонах.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Зажиттєва діагностика нематодозів.

Діагностика гельмінтозів у живих тварин базується на поєднанні лабораторних даних, епізоотологічної ситуації та клінічних проявів.

Серед лабораторних методів найпоширенішими є гельмінтокопроскопічні обстеження, що передбачають аналіз калових мас. Залежно від мети ці дослідження поділяють на:

гельмінтоскопію, яка дозволяє знаходити дорослих гельмінтів або їх фрагменти;

гельмінтоовоскопію, спрямовану на виявлення яєць;

гельмінтоларвоскопію, що використовується для пошуку личинок.

У деяких випадках обстежують також сечу, кров, м’язи та шкіру.

Гельмінтоскопія: проби фекалій розміщують у воді, відстояну рідину декілька разів зливають, а отриманий осад оглядають неозброєним оком та під бінокулярною лупою. Виявлені гельмінти та їх частини виловлюють та визначають вид. Великі паразити (аскарида, токсокари) видно безпосередньо у фекаліях.

Гельмінтоовоскопія: існує багато методик, які дозволяють виявити яйця різних видів.

Гельмінтоларвоскопія: застосовується для діагностики легеневих гельмінтозів жуйних (диктіокаульоз, мюлеріоз, протостронгілідоз).

Одним з ефективних методів є метод Бермана. 5–10 г свіжого калу загортають у марлю або кладуть на сито, яке вставляють у лійку з теплою водою (35–38 °C). Через 2–4 години (для овець) або 10–12 годин (для телят) воду, що стікла через трубку, відбирають і центрифугують 2–3 хвилини. Осад переносять на предметне скло та оглядають. Для масових досліджень осад можна збирати без центрифугування – личинки самі осідають у пробірці.

Метод Вайда: фекалії поміщають у чашку Петрі, додають теплу воду і залишають на 30–40 хвилин. Потім залишок на дні переглядають під мікроскопом.

При слабких інвазіях метод може бути недостатньо чутливим.

Існують і інші способи, проте вони складні у виконанні і рідко застосовуються у практиці.

Дослідження сечі проводять для виявлення яєць нематод, що паразитують у сечовидільній системі (капіляріоз, діоктофімоз). Сечу залишають відстоятися 5–10 хвилин, верхній шар видаляють, а осад оглядають під мікроскопом. Для підвищення чутливості сечу можуть розвести водою і центрифугувати.

Дослідження шкіри застосовують при підозрі на філяріози. З нижньої частини живота вирізають невеликі шматочки шкіри (3–4 мм), розщеплюють їх у фізіологічному розчині, дають настоятися кілька годин, після чого видаляють шкіру і переглядають рідину під мікроскопом.

Дослідження крові: для пошуку мікрофілярій беруть кров з яремної вени чи вуха, відстоюють, потім сироватку центрифугують 8–10 хвилин і досліджують осад. При парафіляріозі роблять мазки з крові, узятої з уражених ділянок, і переглядають їх під покривним склом.

Імунологічні методи: використовують реакцію непрямої гемаглютинації (РНГА), імуноферментний аналіз (ELISA), імунофлуоресценцію, реакцію зв’язування комплементу та інші. В окремих випадках застосовують полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) і алергічні шкірні проби з антигенами, отриманими з гельмінтів. Антиген вводять у дозі 0,1–0,2 мл внутрішньошкірно; позитивна реакція проявляється запаленням у місці ін’єкції через 5 хвилин (рання реакція) або через 24 години (пізня реакція).

Діагностичні дегельмінтизації: застосовують, коли клінічна картина свідчить про гельмінтоз (наприклад, аскароз свиней, токсокароз собак, монієзіоз жуйних), але лабораторні методи не підтверджують його. Часто це буває при ранніх стадіях інвазії, коли паразити ще не продукують яйця чи личинки.

ЗАВДАННЯ 3. Опрацювати матеріал: Посмертна діагностика нематодозів.

Під час розтину трупів тварин для виявлення нематод та характерних патологічних змін застосовують гельмінтологічні методи. За К. І. Скрябіним

розроблено такі види розтинів:

Повний гельмінтологічний розтин тіла: досліджують усі органи й тканини, збираючи та підраховуючи всіх паразитів. Цей спосіб забезпечує найбільш точне кількісне й якісне визначення гельмінтози і широко використовується у наукових дослідженнях.

Повний розтин окремих органів: дає змогу оцінити інвазованість певних органів. Наприклад, при фасціольозі вивчають лише печінку, при диктіокаульозі — легені, при дрепанідотеніозі — тонкий кишечник.

Неповний гельмінтологічний розтин: це звичайний патологоанатомічний метод, за якого в органах та тканинах відшукують лише великих паразитів (моніезій, дрепанідотеній).

ЗАВДАННЯ 4. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників токсокарозу і токсаскарозу.

Захворювання спричинюють нематоди Toxocara canis та Toxascaris leonina, що паразитують у тонких кишках та шлунку собак, лисиць, песців та інших хижаків. У котів, лисиць, тигрів, левів і леопардів зустрічається Toxocara cati.

Toxocara canis: черв'як середньої величини, світло жовтого кольору. Самець має довжину 5–10 см, хвіст у нього загнутий, дві однакові спікули. Самка сягає 10–18 см. На передньому кінці розташовані три губи й широкі кутикулярні крила. Стравохід циліндричний із невеликим шлуночком. Яйця майже кулясті, темно коричневі, з комірчастою оболонкою, незрілі.

Toxascaris leonina: нематода сірожовтого кольору з вузькими бічними крилами на голові; шлуночка в ділянці стравоходу немає. Довжина самця 4–7 см, самка 6–10 см; вульва самки знаходиться у передній частині. Яйця круглі, світло сірі, з товстою гладкою оболонкою, незрілі.

ЗАВДАННЯ 5. Опрацювати матеріал: Методи діагностики токсокарозу і токсаскарозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані: обидва захворювання поширені практично повсюдно. Зараження відбувається при ковтанні інвазійних яєць. Відомі випадки внутрішньоутробного зараження щенят, а також зараження через молоко (личинки T. canis третьої стадії). Крім того, собаки та коти можуть заразитись, поїдаючи гризунів або птахів, що накопичують личинки. У тварин, які практикують канібалізм, ця інвазія зустрічається частіше. Токсокароз переважно діагностують у цуценят до 6 місячного віку, тоді як токсаскароз частіше у тварин від 3–6 місяців та старших.

Яйця цих нематод дуже стійкі до впливу навколишнього середовища, зберігають життєздатність у ґрунті багато років. Обробка фекалій 5 % фенолом знищує їх лише через 22 доби.

Клінічні ознаки: дисфункції травлення (пронос, запор, блювання), відсутність апетиту, зниження ваги, анемія слизових. При сильній інтоксикації можливі судоми. Міграція личинок через легені викликає пневмонію.

Лабораторна діагностика: фекалії досліджують за методом Фюллеборна. При змішаній інвазії диференціюють яйця за характером оболонки: у токсаскар – гладка, у токсокар – комірчаста.

Патологоанатомічні зміни: мігруючі личинки ушкоджують слизову оболонку кишок, капіляри та альвеоли, спричинюючи геморагічний ентерит і атрофію ворсинок. Дорослі паразити знаходяться в тонких кишках. При масовому зараженні може статися закупорка кишкового просвіту або навіть перфорація стінки з розвитком перитоніту. Проникнення паразитів у жовчні протоки може викликати холангіт.

ЗАВДАННЯ 6. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника анкілостомідозів.

Анкілостомідози викликають гельмінти Ancylostoma caninum (анкілостомоз) та Uncinaria stenocephala (унцинаріоз), що паразитують у тонких кишках собак, котів, лисиць, песців і єнотів.

Вони маленькі (6–20 мм завдовжки, 0,21–0,51 мм завширшки), світло жовтого кольору. Ротова капсула добре розвинена, у A. caninum озброєна двома хітиновими пластинками з трьома великими потрійними зубами, у U. stenocephala – двома дугоподібними пластинками у вигляді півмісяця. Самці мають розвинену статеву

бурсу та дві однакові спікули (0,64–0,95 мм). У самок вульва розташована ближче до хвоста, а кінчик хвоста закінчується гострим шипом. Яйця належать до стронгілідного типу.

ЗАВДАННЯ 7. Опрацювати матеріал: Методи діагностики анкілостомідозів.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Хворобу спричинену *Ancylostoma caninum* частіше реєструють у регіонах із теплим вологим кліматом, тоді як унцинаріоз – повсюдно. Зараження відбувається пероральним шляхом (з кормом і водою) або через проникнення личинок через шкіру. Найвразливіші – молоді тварини. Пік інвазії припадає на літо й осінь. Яйця та личинки швидко гинуть при висиханні; протягом зими втрачають життєздатність.

Клінічні ознаки: блювота, зниження апетиту, пронос чи запор, схуднення, блідість слизових; іноді – спотворення апетиту (поїдання неїстівних предметів). У фекаліях може бути кров і слиз. Тварини пригнічені, шерсть скуйовджена і випадає. При шкірному зараженні у місці проникнення личинок виникають свербіж, біль і дерматит. Часто гине молодняк.

Лабораторна діагностика: яйця виявляють у фекаліях методом Фюллеборна. Гострий перебіг, пов’язаний із наявністю недозрілих паразитів, можна визначити шляхом послідовного промивання фекалій для виявлення личинок.

Патологоанатомічні зміни: слизова тонкого кишечника катарально геморагічна, набрякла, покрита точковими крововиливами. Труп виснажений, слизові бліді, лімфатичні вузли збільшені. Можуть бути набряк скелетних м’язів та жирове переродження печінки, нирок і серця. У просвіті кишок знаходять дорослих нематод.

ЗАВДАННЯ 8. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників дирофіляріозу.

Дирофіляріоз спричинюють нематоди **Dirofilaria immitis** (паразитує у серці, легеневій артерії й інших судинах) та **Dirofilaria repens** (паразитує у підшкірній клітковині). Хворіють собаки, коти, лисиці, вовки, тигри, леопарди та люди.

Дорослі гельмінти великі, світло-жовті. Самець D. immitis досягає в довжину 12–

18 см, ширину 1,1–1,2 мм; хвіст звужений, конічний, з двома неоднаковими спікулами й прианальними сосочками. Самка завдовжки 25–30 см, завширшки 0,6–1,6 мм; вона живородна, вульва розміщена попереду. Личинки (мікрофілярії) довжиною 0,22–0,30 мм і шириною 0,005–0,007 мм.

ЗАВДАННЯ 9. Опрацювати матеріал: Методи діагностики дирофіляріозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Епізоотологія: хвороба широко поширена, зараження відбувається в теплу пору року при укусах комарів родів Anopheles, Culex та Aedes. Найчастіше хворіють собаки старші двох років.

Клінічні ознаки: при D. immitis – пригнічення, порушення серцевої діяльності, схуднення, набряк кінцівок, задишка. Може з'явитись гемоглобінурія та жовтяниця слизових. Дирофіляріоз, викликаний D. repens, часто протікає без виразних симптомів; іноді уражаються шкіра голови та лап із папульозним дерматозом, парези кінцівок, кашель і виснаження.

Лабораторна діагностика: за життя діагноз ставлять, виявляючи мікрофілярії у крові. Для цього ввечері або вранці відбирають периферичну кров, розбавляють фізіологічним розчином (1:2) і оглядають під мікроскопом. Також досліджують товсті мазки, забарвлені за Романовським Гімзою.

Патологоанатомічні зміни: печінка та селезінка збільшені; спостерігають ендокардит, асцит, жовтушність слизових. На шкірі голови й нижніх кінцівок – гіперемія й папули з серозним або гнійним вмістом, де знаходять мікрофілярії. Можливі набряки міжщелепової ділянки.

ЗАВДАННЯ 10. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників трихурозу.

Трихурози викликають круглі гельмінти родини Trichuridae підряду Trichurata:Trichuris vulpis (син. Trichocephalus vulpis), T. georgicus, T. serrata. Дорослі паразити (3,6–7,5 см) локалізуються в товстій кишці собак, котів, вовків, лисиць, нутрій, песців. Їхнє тіло поділене на тонку ниткоподібну передню частину та товстий задній сегмент (звідси назва «волосоголовці»). У самця хвіст закінчується тупим

конусом; спікула одна, довга (0,6–1,2 см у T. vulpis), її піхва вкрита шипами. Вульва у самки розташована на межі тонкої і товстої ділянок. Яйця середнього розміру (0,084–0,093 × 0,038–0,04 мм), бочкоподібні, з щільною гладкою жовтою або коричневою оболонкою і пробками на полюсах.

ЗАВДАННЯ 11. Опрацювати матеріал: Методи діагностики трихурозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Епізоотологія: трихуроз зустрічається усюди. Тварини заражаються, заковтуючи інвазійні яйця разом з кормом або водою. Найбільш чутливі молоді тварини. Масові зараження припадають на теплий сезон. Яйця мають товсту оболонку і можуть зберігати життєздатність 3–4 місяці, іноді до року. T. serrata найчастіше вражає котів.

Клінічні ознаки: у хворих молодих тварин апетит поганий, вони пригнічені, слизові бліді, тварини худнуть і часто скавучать. Спостерігаються проноси або запори, кров у фекаліях, болі в животі (особливо після годування) та судоми. Хвороба нерідко протікає легко.

Лабораторна діагностика: фекалії досліджують флотаційними методами (Фюллеборна чи Щербовича). Яйця трихурид легко відрізнити за характерною бочкоподібною формою.

Патологоанатомічні зміни: слизова оболонка товстої кишки катарально запалена, з набряками й точковими крововиливами; можливі виразки та ділянки некрозу. При огляді кишок знаходять численні волосоголовці, що ниткоподібною частиною пронизують слизову.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Які характерні морфологічні ознаки нематод? 2. Особливості біологічного розвитку представників класу Нематода? 3. Які характерні морфологічні та біологічні ознаки нематод? 4. Які підряди нематод Ви знаєте? 5. Які захворювання спричинюються збудниками з підряду Oxyurata? 6. Яка морфологія оксіурат та їх яєць? 7. Як розвиваються представники підряду Oxyurata? 8. За якими загальними та

лабораторними методами встановлюють діагноз на оксіуратози? 9. Які особливості циклу розвитку аскаридат? 10. Які характерні особливості епізоотології аскаридатозів? 11. За якими загальними та лабораторними методами встановлюється діагноз на аскаридатози?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.

8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.

9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З АКАРОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики саркоптозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики нотоедрозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики отодектозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики демодекозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики іксодових кліщів, профілактику та заходи боротьби з іксодовими кліщами. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики аргасових кліщів, профілактику та заходи боротьби з аргасовими кліщами. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики гамазоїдних кліщів, профілактику та заходи боротьби з гамазоїдними кліщами.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство, вологі препарати (Кліщі Sarcoptes suis; Кліщі Psoroptes cuniculi; Кліщі Notoedres cati), мікропрепарати (Копулюючі кліщі; Кліщі Psoroptes cuniculi), таблиці (Саркоптоз; Кінцівки 1-ої пари ніг коростяних кліщів; Місця першочергового поселення кліщів в свиней; Самка свербуна в проствіті хода; Кліщі роду Psoroptes; Кліщі Demodex від собак; Кліщ Knemidocoptes mutans).

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Морфологія та біологія акаріформних кліщів.

Характеристика збудників. Дрібні свербуни: самці до 0,3 мм, самки до 0,6 мм. Тіло округле, блідо-сіре. Кутикула поперечно смугаста; на спині — трикутні луски та спрямовані назад щетинки. Лапки короткі, товсті, конусоподібні, з присосками на довгих нечленистих стриженьках, кріпляться вентрально; у самок задня пара без присосків і несе щетинки, у самців на третій парі — довгі щетинки. Хоботок короткий, гризучого типу, підковоподібний, утворений тонкими хеліцерами і тричленистими пальпами. Очі відсутні. Анальний отвір — на задньому кінці. Яйця великі, овальні, 0,12–0,3 мм, незрілі, з двошаровою оболонкою.

Біологія. Паразитують і розмножуються в епідермісі. Самка відкладає по 2–8

яєць (усього 41–62). За сприятливих умов одна генерація розвивається за 14–20 діб через стадії яйце → личинка → протонімфа → телеонімфа → імаго. Самці живуть до 1 міс і після копуляції з телеонімфами гинуть; самки — до 1,5 міс. Зараження здорових тварин здійснюють здебільшого телеонімфи та самки. У довкіллі кліщі не розмножуються, але рухливі до 2 тижнів; гинуть нижче 0 °C. Яйця життєздатні до 1 міс. Живляться клітинами епідермісу, лімфою та запальним ексудатом.

Псевдокороста. Кліщі можуть тимчасово переходити на неспецифічного хазяїна і локально розмножуватися, спричиняючи короткочасну псевдокоросту (особливо у людини). При зараженні від тварин прояви у людей слабші, ніж при «людському» саркоптозі: кліщі не прогризають ходів і не розмножуються. Через кілька годин після контакту можливі почервоніння, папули, печія та свербіж на шкірі рук, грудей, живота, стегон; ознаки зберігаються до 4 міс, інколи довше.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Лабораторна діагностика акарозів тварин.

Саркоптози.

Діагностика базується на виявленні кліщів або їхніх яєць у зіскрібках зі шкіри. Зіскрібки беруть скальпелем чи ложкою Фолькмана по краях ураження до появи слідів крові; досліджують відразу або надсилають у ветлабораторію в щільно закритих пробірках/флаконах із супровідним документом.

Застосовують мортальні (для первинного діагнозу) та вітальні методи.

• Компресорний метод: зіскрібок на предметному склі, 5–10 % розчин лугу (KOH, NaOH), накрити другим склом і переглядати при малому збільшенні.

• Метод Добичина: зіскрібок у 1 мл 10 % лугу, підігріти 1–2 хв; через 3–5 хв додати 55 % цукор або 60 % гіпосульфіт (3–5 мл), відстояти 5 хв, з поверхні зняти краплі і мікроскопіювати.

• Вітальний метод Присєлкової: зіскрібок змішати з подвійним об’ємом гасу, приготувати «роздавлені краплі» і розглянути під мікроскопом (кліщі живі до 4 год).

Диференціація: від сифункулятозу, бовікольозу, стригучого лишаю, демодекозу, екземи, дерматитів; при сифункулятозі — виражений свербіж і дерматит, у зіскрібках видно вошей; при лишаї у свиней свербіж відсутній, мікроскопія виявляє гриби; при

демодекозі — відсутній свербіж, у зіскрібках — довгасті кліщі з поперечною смугастістю; дерматити/екзема — у будь-яку пору року, верифікують акарологічно.

Нотоедрози.

Зіскрібки беруть скальпелем до появи слідів крові й одразу досліджують компресорним методом; виявляють кліщів різних стадій та яйця. За потреби матеріал герметизують у пробірці/флаконі та надсилають у ветлабораторію. Диференціюють від саркоптозу, демодекозу, отодектозу, мікроспорії, трихофітії, алергодерматитів, екзем за клінікою й даними зіскрібків.

Кнемідокоптози.

З уражених лап беруть глибокий зіскрібок (скальпель/лезо бритви), подрібнюють у чашці, додають подвійний об'єм 10 % лугу або гасу, готують «роздавлені краплі» й мікроскопують. Зіскрібки зі шкіри також переглядають компресорним методом; шукають кліщів усіх стадій та яйця.

Псороптози.

Беруть кілька поверхневих (неглибоких) зіскрібків і досліджують мортальними та вітальними методами; для первинного діагнозу — компресорний. Для вітального: зіскрібок у бактеріологічній чашці на чорному фоні/через лупу; краї чашки змащують вазеліном; при 30 °C через ~10 хв видно рухомі сірувато-білі точки (кліщі). У кролів кірки з вуха підігрівають до 35–40 °C і через 10 хв переносять кліщів у краплю водно-гліцеринової суміші (1:1) для мікроскопії.

Диференціація: від саркоптозу й хоріоптозу; свербіж можливий і при укусах іксодових кліщів, рунця, вошей, а також при дерматитах від неналежних умов; у овець випадіння шерсті трапляється при маститах, виснаженні, гарячці (без дерматиту); у коней свербіж можливий при вологому/брудному утриманні та під час перебування під дощем у прохолодну погоду.

Хоріоптози.

Беруть глибокі зіскрібки й досліджують мортальним компресорним методом. Диференціюють від псороптозу, вошивості та стригучого лишаю.

Отодектози.

Із вуха пінцетом чи паличкою беруть кірки/сукровицю, досліджують

компресорним методом. Диференціюють від екземи та отитів.

Демодекози.

У м’ясоїдних стерильною голкою беруть вміст пустул або виконують глибокий зіскрібок; матеріал на предметному склі змішують із подвійним об’ємом 5–10 % лугу (KOH, NaOH) чи гасу/вазелінової олії, накривають склом і переглядають при малому збільшенні. Для ранньої діагностики на площі 10×15 мм виривають волосся і беруть глибокий зіскрібок для компресорного методу.

Диференціація: від укусів іксодових кліщів і кровосисних комах (гарячі, болючі горбки), саркоптозу, дерматомікозів, екземи, алергодерматозів; у ВРХ — від гіподермозу (великі жовна зі свищами, личинку можна видавити), вірусної бугорчатки, стрептотрихозу (підтвердження мікроскопією, вірусологією, бактеріологією, гістологією).

ЗАВДАННЯ 3. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників саркоптозу.

Характеристика. Дрібні свербуни: самці до 0,23 мм, самки до 0,6 мм. Тіло округле, блідо-сіре; поперечна смугастість кутикули; на спині — трикутні луски і щетинки, спрямовані назад. Лапки короткі, товсті, з присосками на довгих нечленистих стриженьках; кріпляться вентрально; у самок задня пара без присосків і несе щетинки; у самців на третій парі — довгі щетинки. Хоботок короткий, гризучий, підковоподібний; хеліцери тонкі, пальпи тричленисті. Очей немає. Анальний отвір — позаду. Яйця овальні, великі (0,16–0,24 мм), незрілі, з двошаровою оболонкою.

Розвиток і патогенез. Паразитують в епідермісі; самка відкладає 2–8 яєць (усього 40–60). Повний цикл за 15–18 діб; самці живуть до 1 міс, самки — до 1,5 міс; заражають здебільшого телеонімфи й самки. У довкіллі не розмножуються; рухливі до 2 тижнів; гинуть нижче 0 °C; яйця життєздатні до 1 міс. Живляться клітинами епідермісу, лімфою, ексудатом.

Псевдокороста у людей. При переході з тварин прояви легші: кліщі не роблять ходів і не розмножуються; після контакту можливі почервоніння, папули, печія, свербіж на шкірі рук, грудей, живота, стегон; тривалість — до 4 міс і довше.

ЗАВДАННЯ 4. Опрацювати матеріал: Методи діагностики саркоптозу.

Епізоотологічні дані. Поширенню сприяють антисанітарні умови (темні, брудні, вологі приміщення), підвищена вологість шкіри, неповноцінна годівля, наявність гельмінтозів. Джерело — хворі тварини та паразитоносії. Зараження — при контакті та через інвентар, упряж, підстилку, взуття/одяг персоналу, а також через комах і гризунів. Пік інвазії — восени-взимку та ранньої весни; влітку процес хронізується (інсоляція й сухе повітря знижують виживання кліщів, але самовилікування не буває). Часто хворіють свині; рідше — кози, коні, верблюди, олені, вівці, ВРХ, собаки, лисиці, морські свинки, лабораторні щури. Самок-свиноматок частіше інвазують кнури; поросят — свиноматки. Сприйнятливі всі вікові групи; тяжче — молодняк і виснажені тварини; у цуценят можлива індивідуальна резистентність, тож не всі заражаються від матері.

Клінічні ознаки (собаки). Почервоніння на морді, голові, шиї; типове запалення країв вух. «Рефлекс свербежу» при погладжуванні голови/шиї/спини. Далі — постійний свербіж, папули, луски, алопеції на голові й по тілу; шкіра грубіє, тріскається, з'являється кислуватий запах, характерний для саркоптозу; можливий парез тазових кінцівок. Тварини швидко виснажуються і часто гинуть.

Лабораторні дослідження Зіскрібки з країв уражень до крові; далі — як у **Завданні 2** (мортальні/вітальні методи, компресорний, Добичина, Присєлкової).

Диференціація. Від сифункулятозу (виражений свербіж, дерматит, на шкірі — воші), демодекозу (свербіж відсутній, у зіскрібках — демодекси), дерматитів та екзем (у будь-яку пору; підтверджують акарологічним дослідженням).

ЗАВДАННЯ 5. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника нотоедрозу.

Характеристика збудників. Кліщі округлі, 0,15–0,453 мм; у самців анальний, у самок копулятивний отвір містяться дорсально. У котів, собак, лисиць паразитує Notoedres cati, у кролів — N. cuniculi, у лабораторних щурів — N. alepis; локалізація — епідерміс. Нотоедроз характеризується запаленням шкіри голови з подальшим поширенням на все тіло, алопецією, схудненням і можливістю летальних наслідків.

ЗАВДАННЯ 6. Опрацювати матеріал: Методи діагностики нотоедрозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Зараження — при контакті зі хворими; тяжче хворіє молодняк; спалахи частіше навесні та восени.

Клінічні ознаки. Спочатку уражуються морда, лоб, основа вух, верхня частина шиї; згодом — інші ділянки. У котів свербіж невеликий; у інших видів слабкий або відсутній. Алопеції, шкіра грубіє, тріскається; з часом морда вкрита грубими сірими нашаруваннями. Виснаження; при генералізації — загибель. У щурів частіше уражуються хвіст, вуха, ніс; шкіра червоніє, грубіє, волосся випадає, з'являються болючі нарости.

Лабораторні дослідження. Зіскрібок до крові, негайне компресорне дослідження; за потреби — герметично надіслати в лабораторію.

Диференціювання — від саркоптозу, демодекозу, отодектозу, мікроспорії, трихофітії, алергодерматитів, екзем за клінікою та зіскрібками.

ЗАВДАННЯ 7. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників отодектозу.

Хворобу котів і собак спричинює *Otodectes cynotis* (Psoroptidae) з ураженням зовнішнього слухового ходу та барабанної перетинки, що супроводжується отитом, дерматитом, свербежем.

Характеристика збудника. Тіло плоске, овальне, 0,6–0,7 мм; хоботок гризучий. Лапки короткі, четверта пара недорозвинена. У вологих приміщеннях життєздатний до 2 міс; на холоді швидко гине. Повний цикл (яйце, личинка, протонімфа, телеонімфа, імаго) триває 10–14 діб на тварині; це постійні ектопаразити м'ясоїдних.

ЗАВДАННЯ 8. Опрацювати матеріал: Методи діагностики отодектозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Джерело — хворі тварини. Зараження при контакті; можливе перенесення гризунами, комахами, а також персоналом на взутті/одязі. Реєструють упродовж року, частіше в прохолодну пору; на звіроферма — ензоотично. Тяжче хворіють м'ясоїдні віком 1,5–4 міс; молодняк і кошенята/цуценята

заражаються від матерів. Частіше хворіють собаки з довгими вухами. Більшість котів — носії, у дорослих — коменсал; ознаки з'являються спорадично. Інфекція висококонтагіозна серед котів; можливе зараження людини з ураженням зовнішнього/середнього вуха та свербежем протягом кількох місяців.

Клінічні ознаки. Інкубація 6–11 діб. Спочатку — слабкий свербіж, далі занепокоєння: тварини труть вуха, трясуть головою, метушаться, скавучать/нявчать. У вухах накопичується темно-коричневий ексудат із запахом, який засихає в луски; часті гематоми вушної раковини. Можливі кривоголовість, глухота, менінгеальні ускладнення (судоми, параліч) із летальністю; тварини худнуть і відстають у рості.

Лабораторні дослідження. Із вух беруть кірки/сукровицю та досліджують компресорним методом.

***Диференціація*:** від екземи та отитів.

ЗАВДАННЯ 9. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників демодекозу.

Кліщі родини Demodecidae спричинюють демодекоз (залозницю) у тварин і людей з локальним або генералізованим дерматитом, схудненням, зниженням молочної продуктивності у корів/кіз. Видова специфічність: D. bovis (ВРХ), D. ovis (вівці), D. caprae (кози), D. equi (коні), D. phylloides (свині), D. canis (собаки); у людей — D. folliculorum (частіше обличчя, спина; інколи груди, руки, слуховий хід).

Характеристика збудника.

Дрібний, черв'якоподібний кліщ 0,25–0,42 мм, світло-сірий; кутикула поперечно посмугована; голова і груди не розчленовані; хоботок добре розвинений, ріжучо-колюче-сисний; чотири пари коротких тричленистих лапок із кігтиками. Живиться клітинами епітелію.

Повний цикл (яйце, личинка, протонімфа, телеонімфа, імаго) у шкірі за 28–33 діб; тривало формує колонії у волосяних фолікулах, потових і сальних залозах. У собак можливе паразитування у внутрішніх органах (виявлення у фекаліях; гістологічно — у печінці, лімфовузлах, м'язах язика тощо).

ЗАВДАННЯ 10. Опрацювати матеріал: Методи діагностики демодекозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Поширений повсюдно; джерело — хворі тварини; зараження при контакті. Тяжче хворіє молодняк; часто хворіють собаки, особливо короткошерсті породи; свині — рідко; у ВРХ інвазію частіше реєструють при тривалому стійловому утриманні. У зовнішньому середовищі кліщі живуть до 9 діб і при висиханні гинуть за кілька годин.

Клінічні ознаки.

• ВРХ: переважно хронічний перебіг із весняно-літніми загостреннями; утворення округлих горбків 2–10 мм (голова, шия, груди, боки, згодом спина) з сукровицею, при натисканні — густий білий вміст; шкіра червоніє, зморщується, тріскається; алопеція; дерматит; свербіж відсутній; худоба худне, продуктивність падає.

• Свині: горбки на п’ятачку, щоках, голові, шиї та інших ділянках із густим вмістом; шкіра червоніє, морщиться, грубіє; свербіж відсутній; тварини худнуть.

• Собаки: луската (легка) та пустульозна (тяжка/злоякісна) форми; спершу ураження на голові (надбрів’я, щоки, губи), випадіння волосся, еритема, луски білого кольору, тріщини з сукровицею; свербіж відсутній або слабкий; далі — горбки з гноєм і кліщами, неприємний запах; анемія, прогресуюче схуднення до загибелі.

Лабораторні дослідження. У собак беруть вміст пустул або глибокий зіскрібок; на предметному склі додають подвійну кількість 5–10 % лугу (KOH, NaOH) чи гасу/вазелінової олії, накривають склом і переглядають при малому збільшенні. Для раннього виявлення на ділянці 10×15 мм виривають волосся і беруть глибокий зіскрібок для компресорного методу.

Диференціація. Від укусів іксодових кліщів і кровосисних комах (гарячі, болючі горбки), саркоптозу, дерматомікозів, екземи, алергічних уражень; у ВРХ — від гіподермозу (великі жовна зі свищами, личинку можна видавити), вірусної бугорчатки, стрептотрихозу (підтверджують відповідними дослідженнями).

ПАРАЗИТИФОРМНІ КЛІЩІ (ІКСОДОВІ, АРГАСОВІ ТА ГАМАЗОЇДНІ КЛІЩІ).

КЛІЩІ РОДИНИ IXODIDAE.

ЗАВДАННЯ 11. Опрацювати матеріал: Морфологія та біологія іксодових кліщів.

Паразитиформні кліщі включають дві важливі для ветеринарії надродини: Ixodoidea (родини Ixodidae та Argasidae) і Gamasoidea (практичне значення має насамперед Dermanyssidae).

Відомо 12 родів іксодових; в Україні зареєстровано 6. Їх поширення визначається температурою, вологістю та рослинністю, а сезон і тривалість світлового дня впливають на період активного паразитування.

У кліщів тіло злитне, воно не поділяється на голову, груди й черевце.

У дорослих кліщів чотири пари кінцівок, а в личинок — три.

Паразитиформні кліщі не мають межі, що відокремлює передню й задню частини тіла. Ряд Parasitiformes поділяють на два надродини: Ixodoidea та Gamasoidea. Кліщі надродини Ixodoidea включають дві родини — Ixodidae і Argasidae. Надродина Gamasoidea об’єднує велику кількість родин, але у ветеринарії має значення родина Dermanyssidae.

В акаріформних кліщів є поперечна борозна, що відділяє передню частину тіла від задньої. Ряд Acariformes представлений підрядом Sarcoptiformes. До нього належать представники родин Sarcoptidae, Psoroptidae, Demodecidae, Knemidocoptidae.

Морфологія. Тіло іксодових кліщів овальне чи еліпсоїдне. У голодних кліщів воно пласке, завдовжки 2—7 мм; у насмоктаних самок тіло яйцеподібне й досягає довжини 1,5 см (і більше). Забарвлення кліщів може бути темно- чи світло-коричневим, жовтуватим або сірим, залежно від ступеня насичення та характеру їжі (кров, лімфа). Хоботок видно з дорсального боку; він є ротовим апаратом і фіксаторним органом. Складається з двох верхніх щелеп, футляра хеліцер, пальп і основи. Остання з дорсального боку може бути чотири- або шестикутною. У самок на основі хоботка розташовані круглі чи овальні парні утворення — «порові поля».

Хеліцери рухомі, на кінці мають гачечки.

Гіпостом — непарна хітинова пластинка списоподібної форми, з вентрального боку вкрита рядами зубчиків. Пальпи розміщені з боків хеліцер і слугують для визначення місця проколу шкіри хазяїна. Хеліцерами та гіпостомом кліщі розрізають шкіру й занурюють їх для ссання крові. Одночасно кліщі фіксуються до тіла хазяїна. Залежно від довжини хоботка кліщів поділяють на довгохоботкових (довжина хоботка без основи перевищує його ширину) і короткохоботкових (довжина хоботка дорівнює ширині або менша за неї).

Дорсальний щиток, або скутум, у самців закриває все тіло, а у самок — лише передню частину. По краю щитка, на рівні другої пари кінцівок, у кліщів розташовані очі — по одному з кожного боку (деякі роди очей не мають). По задньому краю тіла помітні вирізи — фестони, спрямовані до середини тіла. У низки самців середній фестон відрізняється розміром, формою або забарвленням і зветься «парма». Задня частина тіла самок вкрита більш м’яким хітином і при насиченні збільшується в об’ємі у кілька десятків разів.

На вентральній поверхні тіла прикріплюються чотири пари кінцівок. Перший членик — кокса — прикріплюється нерухомо; наступні — вертлуг, стегно, гомілка, лапка — з’єднані рухомо.

Лапка забезпечена присисною подушечкою та двома кігтиками, завдяки яким кліщ пересувається й надійно утримується на будь-якій поверхні. По медіанній лінії на рівні прикріплення другої пари кокс у кліщів міститься статевий отвір, а на межі другої та третьої частин тіла — анальний. Попереду або позаду анального отвору розташована анальна борозна. У самців деяких родів біля анального отвору є 2–3 парні хітинові щитки: анальні, аданальні й субанальні. Позаду четвертої пари кокс, дещо дорсальніше, розміщені дихальця, або стигми, оточені хітиновою пластинкою — перітремою.

Довжина хоботка, форма його основи, наявність очей, розташування анальної борозни та форма перітреми мають значення для визначення роду кліщів родини Ixodidae.

Цикл розвитку. У своєму розвитку кліщі проходять чотири фази: яйце, личинка,

німфа й імаго. Яйця кліщів овальної форми, буро-жовтого кольору, довжиною близько 0,5 мм. Самки відкладають 5—15 тис. яєць купками у прикореневій частині рослин, у ґрунті, після чого гинуть.

Розмір голодної личинки до 1 мм. Дорсальний щиток прикриває лише передню частину тіла. Характерні ознаки личинок: наявність трьох пар кінцівок, відсутність статевого отвору, дихалець і порових полів. Після насмоктування крові тіло личинки набуває кулястої форми й збільшується у кілька разів.

Німфа більша за личинку і сильніше хітинізована, має чотири пари ніг і дихальця. Від дорослих кліщів німфа відрізняється відсутністю статевого отвору та порових полів.

Коротка морфологічна характеристика кліщів за родами.

Ixodes. Самці й голодні самки досягають розміру 3×1,5 мм, насмоктані самки — до 12×7 мм; колір тіла насмоктаних самок частіше світло-бежевий, рідше коричневий. Хоботок довгий. Очей і фестонів немає. Анальна борозна оточує анус спереду у вигляді дуги. Перітреми округлі. Кокса I пари не розщеплена. Ноги тонкі, темнуваті, зближені між собою і розташовані в передній третині тіла.

Hyalomma. Голодні кліщі завдовжки 2—9 мм, насмоктані самки — 20 мм і більше; колір тіла темно-коричневий. Хоботок довгий. Очі добре виражені, фестони є. Анальна борозна огинає анус ззаду. У самців три пари вентральних щитків. Перітреми різної форми. На суглобах ніг часто є світлі поперечні кільця. Кокса I пари розщеплена.

Haemaphysalis. Кліщі середнього розміру. Колір коричнювато-жовтий. Очей немає. Фестони є. Хоботок короткий, основа хоботка чотирикутної форми. Широкі пальпи часто виступають за основу хоботка. Ноги короткі. Кокса I пари ніг розщеплена. Анальна борозна проходить ззаду ануса.

Dermacentor. Самці 7×5 мм, насмоктані самки до 20×14 мм. Колір дорсального щитка мармуровий (сріблясто-білі плями на коричнюватому тлі), чим різко відрізняється від інших родів кліщів. Очі слабо виражені. Хоботок короткий, основа хоботка чотирикутної форми.

Boophilus. Самці близько 2,5 мм, самки 5 мм, насмоктані самки до 12 мм. Колір

тіла світло-коричневий із жовтуватим відтінком. Хоботок дуже короткий, широкий. Основа хоботка округло-шестикутної форми. Очі маленькі. Анальної борозни немає. Кокси I пари ніг слабко розщеплені.

Rhipicephalus. Кліщі середніх розмірів. Колір коричневий. Хоботок короткий, але довший, ніж у Boophilus. Основа хоботка шестикутна з гострими кутами. Очі маленькі. Анальна борозна є, вона огинає анус ззаду. У самців дві пари вентральних щитків. Кокси I пари ніг розщеплені. Перітреми частіше комоподібні.

Збір і пересилання іксодових кліщів. Кліщів можна збирати на пасовищі та на тілі тварин. Збір із тварин дає повніше уявлення про фауну кліщів у даній зоні. Збирають кліщів з усіх видів сільськогосподарських тварин і собак, особливо отарних, як найбільш рухливих. Для точнішого уявлення про видовий склад і фенологію кліщів збір проводять 2—3 рази на місяць протягом пасовищного періоду з визначеної кількості тварин. Кліщі можуть знаходитися у тварин на вухах, голові, шиї, підгрудді, за ліктевим простором, вимені, у пахах, в окружності ануса, на хвості й рідше — на всій поверхні тулуба. Дорослих кліщів знімають з тварин великим і вказівним пальцями (краще у гумових напальчниках). Тіло кліща охоплюють пальцями і, похитуючи, потягують на себе. Для визначення роду кліща необхідно витягти хоботок. Останній, що залишився в шкірі, спричиняє її запалення. Личинок і німф можна знімати пінцетом. Зібраних кліщів поміщають у пробірки або широкогорлі баночки у 70%-ний спирт чи розчин Барбаґалло. Живих кліщів пересилають у пробірках або баночках з вкладеними всередину смужками фільтрувального паперу чи шаром тирси, які ущільнюють і вкривають фільтрувальним папером. Тирсу й смужки паперу змочують кип’яченою водою. Пробірки й баночки закривають шаром тканини та зав’язують. На кожну пробірку або банку наклеюють етикетку з указанням, з якого виду тварини зібрані кліщі, а також дату збору. У супровідному листі вказують господарство, мету надсилання кліщів і прізвище збирача. Поштою пробірки й банки з кліщами пересилають у дерев’яній тарі.

ЗАВДАННЯ 12. Опрацювати матеріал: Профілактика та заходи боротьби з іксодовими кліщами.

Профілактика та заходи боротьби. Боротьбу з іксодовими кліщами слід проводити за інтегрованою системою, що передбачає виконання комплексу заходів.

Агротехнічні та санітарно-гігієнічні заходи мають на меті сформувати несприятливі умови для кліщів у біотопах шляхом цілеспрямованої зміни середовища їх існування.

З урахуванням біологічних особливостей іксодид (відкладання яєць, вихід личинок і линяння відбуваються на ґрунті) цього досягають створенням довговічних культурних пасовищ і сінокісних угідь. Проводять меліорацію заболочених і сирих пасовищ (особливо проти вологолюбних кліщів), облаштовують водойми для напування тварин, знищують бур'яни й чагарники, що не мають господарського значення, спалюють сухостійні трави та бур'ян.

Як профілактичний захід застосовують систему ротації пасовищ та їх ізоляції: на заселених кліщами пасовищах припиняють випас тварин на певний строк, тривалість якого залежить від виду кліщів. Позбавлені можливості живитися на тваринах, кліщі гинуть. Однак ця рекомендація, попри очевидну ефективність, не дістала широкого застосування головним чином через дефіцит випасних територій.

Послідовне проведення заходів призводить до зміни стацій (місць існування) кліщів, їх загибелі або істотного зниження чисельності без значних матеріальних витрат і без застосування хімічних засобів знищення.

Для запобігання формуванню «поселенських» кліщових біотопів необхідно підтримувати в чистоті тваринницькі приміщення, а також прилеглі до них і до населених пунктів території, очищати їх від чагарників і валежнику та знищувати гризунів.

У гірській місцевості є обширні та багаті рослинністю «альпійські» пасовища, вільні від кліщів. Натомість передгірна зона і долини заселені кліщами. Тому переганяти тварин на «альпійські» пасовища і назад слід тоді, коли кліщі ще не активні. В інший час тварин на трасі перегону піддають протикліщовій обробці хімічними засобами.

Кліщі деяких видів розвиваються і живуть у тваринницьких приміщеннях. Серед них найбільшу небезпеку становлять Hyalomma anatolicum і H. detritum як основні

переносники збудників тейлеріозу великої рогатої худоби. Ці кліщі зазвичай оселяються у тріщинах стін, підлоги, годівниць.

Для знищення кліщів у приміщеннях застосовують різні акарицидні препарати: дибром (0,2 %), діазинон (0,5-1 %), ціодрин (1 %), стомазан (0,025-0,05 %) та інші інсектоакарициди згідно з інструкціями щодо їх використання. Для підвищення ефективності протикліщових обробок і полегшення праці ветеринарних фахівців можна рекомендувати різноманітні обприскувальні механізми (ЛСД-3м, ДУК-2, УДП-2, МЖР-2 тощо).

Стіни, підлогу, стелю й обладнання обробляють, обприскуючи їх із розрахунку 100-300 мл/м² залежно від препарату та площі оброблюваної поверхні. Попередньо в приміщенні замазують щілини, тріщини, отвори, обробивши їх акарицидами підвищеної концентрації (бажано на олійній основі).

Дезакаризацію можна проводити й аерозольним методом. Інсектоакарициди (піретроїди) розпилюють за допомогою механічних, термічних і термомеханічних генераторів; застосовують також аерозольні димові шашки. Суттєвим недоліком аерозольної дезакаризації (як і дезінсекції) порівняно з вологою обробкою є слабко виражена залишкова дія акарициду: краплі аерозолю переважно осідають на підлогу, тоді як на стіни й стелю, що здатні тривалий час утримувати препарат, потрапляє мінімальна його кількість.

Дезакаризацію приміщень проводять за відсутності тварин і людей з подальшим провітрюванням (не менше 3-4 год); годівниці й поїлки миють гарячою водою.

Знищення кліщів на тваринах здійснюють упродовж усього сезону їх паразитування, використовуючи різні акарицидні засоби й методи їх застосування.

Так, у холодну пору року, в період стійлового утримання тварин, їх обробляють дустами, які наносять за допомогою розпилювачів, дуст-аплікатора або марлевого мішечка з подальшим легким втиранням у шкіру щіткою. Дустами обробляють усе тіло тварини або лише окремі ділянки переважної локалізації кліщів. Витрата дуста залежить від виду й розміру тварини, довжини та густоти волосяного покриву, а також від методу аплікації: для дрібних домашніх тварин (собаки, коти, кролі) 10–50 г, для великих — 200–400 г на голову. Обробку проводять поза приміщенням на

майданчику під навісом. Персонал забезпечують спецодягом, окулярами, рукавичками й респіраторами.

У теплу пору року тварин піддають вологій обробці (обприскуванню, купанню та обтиранню) розчинами, емульсіями та суспензіями акарицидів.

Для обприскування застосовують спеціальні пересувні й стаціонарні душові установки, різні обприскувачі та ту саму апаратуру, що й для дезакаризації (дезінфекції) тваринницьких приміщень (ДУК, ВДМ-2, ЛСД-2, ЛСД-3м, УДС-2, УДПШ, гідропульти тощо). Використовують акарициди (концентрація за діючою речовиною): бензофосфат (0,2 %), ціодрин (0,5 %), тактік (0,025 %), тіфатол (0,045 %), неопінамін (0,05-0,1 %), байтікол (0,003 %), ектомін (0,02-0,05 %), циперметрин (0,025-0,05 %), бутокс (0,005 %), децис (0,005 %), себацил (0,05 %) тощо.

Тварин зазвичай обприскують вранці перед вигоном на пасовище або після денного відпочинку протягом усього сезону паразитування кліщів. Кратність обробок залежить від властивостей препарату, але для більшості з них інтервал між обробками становить 7 - 10 днів. Витрата акарицидної рідини на одне доросле велике тваринне — 2-3 л, на молодняк — 1-1,5 л.

Купають тварин у стаціонарних ваннах, наповнених акарицидною рідиною. Такій обробці здебільшого піддають овець, рідше — велику рогату худобу. Під час купання шкірний покрив тварин обробляється повністю. Препарати та інтервали між обробками — ті самі, що й при обприскуванні.

Обтирання (обмивання) застосовують для індивідуальної обробки окремих тварин. Акарицидну рідину наносять щітками (ганчірками, губками) на всю поверхню тіла або на місця присмоктування кліщів. Зручніше наносити акарициди за допомогою безпропелентних аерозольних балонів «Росинка». Особливо ретельно змочують підгрудок, низ живота, промежину, корінь і кісточку хвоста, голову (особливо вуха), гриву й холку (у коней).

Для знищення кліщів на тваринах використовують також препарати системної дії, призначені для обробки методом поливання. Асортимент таких акарицидів невеликий: до них належать ектопор, байтікол тощо. Препарати наносять різними дозувальними пристроями на спину тварини тонкою цівкою по обидва боки від

хребта від холки до крижів. Дози — залежно від виду препарату та живої маси тварини.

Для обмивання можна застосовувати препарати мікробіологічного синтезу — івомек, цидектин та інші (дози й методи застосування — такі самі, як при саркоптоїдозних захворюваннях).

В окремих тварин і за невеликої інтенсивності ураження кліщів їх видаляють механічно. Бажано робити це після попереднього змащування членистоногих і шкіри навколо них рослинною олією, вазеліном або гасом. Інакше хоботок кліща може відірватися й залишитися в шкірі. Ручним збиранням зазвичай знищують дорослих кліщів (особливо насмоктаних самок), тоді як німфи, а тим паче личинки, часто залишаються непоміченими.

КЛІЩІ РОДИНИ ARGASIDAE

ЗАВДАННЯ 13. Опрацювати матеріал: Морфологія та біологія аргасових кліщів.

Тіло аргасових кліщів видовжено-овальне, звужене в передній частині. У голодних кліщів воно пласке, 11–13×6–7 мм; у насмоктаних самок — роздуте. Забарвлення може бути червонувато-коричневим, сірувато-синюватим або сіро-жовтуватим. Статевий диморфізм виражений слабо; за будовою статевих отворів у самок він має вигляд поперечної щілини, а в самців — місяцеподібного отвору. Кутикула м’яка, дорсальні та вентральні щитки відсутні. Хітиновий покрив зірчастої або горбкуватої будови. На поверхні тіла є складки, диски. На вентральній поверхні — чотири пари кінцівок такої ж будови, як у іксодових кліщів. Статевий отвір розташований між I та II парами кінцівок. Анальний отвір у вигляді поздовжньої щілини — на межі другої та третьої частин тіла. Хоботок заглиблений на вентральному боці; з дорсального боку його не видно.

Розвиток кліщів відбувається у чотири фази (яйце, личинка, німфа й імаго). У личинок три пари ніг, статевих отворів немає. У німфи аргасид 2–7 стадій.

Самки аргасових кліщів можуть кілька разів ссати кров на хазяїні; після кожного насичення вони відкладають яйця (до 100 штук) у щілинах приміщень, норах, гніздах поблизу хазяїв.

Із родини Argasidae ветеринарне значення мають два роди: Argas і Alveonasus.

Рід Argas — тіло пласке, ззаду округлене, довжина 4—10 мм. Покрив кліща тонкоморщинистий, з численними дисками, розташованими радіальними рядами. Дорсальна й вентральна сторони тіла розділені швом із прилеглим по обидва боки рантом, що відрізняється за структурою від загального покриву. Край тіла загострений. Очей немає. Паразитує головним чином на птахах.

Рід Alveonasus — тіло видовжене, передній кінець загострений, бокові краї паралельні й переходять у заокруглений задній кінець. Розмір самки 10×5 мм, самця 8×4 мм. Край тіла товстий і за структурою хітину не відрізняється від решти покриву, який має зірчасту структуру у вигляді ямок, оточених радіально штрихованими валиками. Дихальця, по одному з кожного боку, лежать збоку на рівні IV кокси. Паразитують переважно на вівцях, але нападають і на велику рогату худобу, верблюдів і собак.

ЗАВДАННЯ 14. Опрацювати матеріал: Профілактика та заходи боротьби з аргасовими кліщами.

Лікування симптоматичне. В індивідуальних фермерських господарствах за невеликої чисельності поголів’я птицю обробляють дустами синтетичних піретроїдів. Їх наносять за допомогою двошарових марлевих мішечків або використовують ручні дустери. Витрата дуста залежно від віку птиці — 5-15 г на голову. Дуст також можна застосовувати для «піщаних ванн» (1 частина дуста і 3 частини піску), що забезпечує самообробку птиці. У міру забруднення піщані ванни змінюють. Птицю можна обприскувати водними емульсіями диброму (0,2 %), стомазану (0,025 %), оксамату (2 %) з розрахунку 20-50 мл на голову.

Для знищення ектопаразитів у приміщеннях проводять вологу обробку, використовуючи ДУК, ВДМ, ЛСД та інші агрегати, що забезпечують дрібнокрапельне розпилення акарицидної рідини. Птицю виводять, внутрішні

поверхні приміщення та обладнання обробляють. Особливо ретельно слід обприскувати місця перебування ектопаразитів — щілини, тріщини в клітинних батареях, на сідалах та іншому обладнанні. Це попередня обробка; через добу після неї приміщення провітрюють і проводять механічне очищення, миття обладнання й інвентарю, а потім повторюють обробку акарицидами.

Для дезакаризації пташників застосовують перелічені нижче препарати в таких концентраціях: ціодрин (1 %), діазінон (1 %), дікрезил (0,25-0,5 %), цимбуш (0,1 %), децис (0,1 %), рагадан (0,5 %) тощо. Робочі концентрації препаратів готують за вмістом діючої речовини та наносять із розрахунку 100-200 мл на 1 м² поверхні. Як правило, обробку проводять двічі з інтервалом від 1 до 4 тиж. (для більшості препаратів інтервал становить 2 тижні), залежно від препарату, виду ектопаразитів і температури навколишнього повітря, оскільки остання впливає на тривалість розвитку паразитів (кліщів, комах, їх яєць).

Птицю запускають в оброблене приміщення лише після випаровування акарицидної (інсектицидної) рідини та провітрювання, але не раніше ніж через добу після обробки. Перед запуском птиці гнізда для несучок, сітки клітинних батарей, годівниці, поїлки та транспортерні стрічки для кормів і яєць обробляють 3%-м розчином кальцинованої соди.

Для обробки пташників, коли неможливо вивести птицю, у всіх випадках боротьби з ектопаразитами дотримуються таких правил: годівниці попередньо звільняють від корму, поїлки — від води; обробку пташників проводять по секціях після збирання яєць; через 3-4 год після обприскування годівниці, поїлки та гнізда для несучок знезаражують 3%-м розчином кальцинованої соди; під час обробки батарейних кліток суспензією севіну курчат до 90-денного віку переводять в інше приміщення.

КЛІЩІ РОДИНИ DERMANYSSIDAE.

ЗАВДАННЯ 15. Опрацювати матеріал: Морфологія та біологія гамазоїдних кліщів.

Курячий кліщ Dermanyssus gallinae (родина Dermanyssidae). За способом життя це гніздовий паразит (тісно пов’язаний із житлом хазяїна), частий мешканець

пташників; живиться кров'ю переважно курей, рідше інших свійських і диких птахів; інколи нападає на людину і на тварин, що утримуються разом із птицею. Тіло кліща видовжено-овальної форми, вкрите короткими щетинками, розмірами (0,6-0,8) × (0,3-0,8) мм. Забарвлення залежить від насичення кров'ю: голодні особини — світло-жовті, насмоктані — червоні, згодом — жовто-коричневі. Ноги добре розвинені, з кігтиками і присисними подушечками; перша пара ніг виконує функції органів дотику й хеморецепції. На дорсальному боці помітний щиток, що звужується кзаду. Хоботок має сильно витягнуті стилетоподібні хеліцери, добре пристосовані до проколювання шкіри.

Вдень кліщі ховаються у щілинах гнізд, кліток, стін, стель, у смітті тощо. На хазяїв нападають уночі, оскільки для них властивий негативний фототаксис. Живлення кліщів (німфи та імаго) триває від кількох хвилин до 1 години і більше. За цей час вони поглинають об'єм крові, що перевищує масу тіла голодного кліща до 10 разів. Личинки не живляться.

Для дерманіссуса характерна гонотрофічна гармонія — відкладання яєць самками відбувається лише після насичення кров'ю. В одній кладці 3–20 яєць, що залежить від кількості випитої крові. За оптимальних умов кліщі проходять 5–8 гонотрофічних циклів.

Діагноз встановлюють на підставі клінічних ознак і виявлення кліщів у місцях їх перебування. Уночі за яскравого освітлення оглядають сідала, стіни, підлогу кліток і тіло птиці.

ЗАВДАННЯ 16. Опрацювати матеріал: Профілактика та заходи боротьби з гамазоїдними кліщами.

Щоб запобігти занесенню кліщів, інвентар і обладнання, що надходять з інших пташників, піддають дезакаризації, а птицю — карантинуванню. Під час будівництва пташників слід уникати використання пористих будівельних матеріалів. Для обмеження занесення кліщів горобцями, ластівками та іншими птахами вікна, двері, вентиляційні труби закривають сіткою, а також знищують гнізда птахів поблизу пташників.

Періодично обстежують приміщення і птицю на наявність кліщів. Вчасно проводять санітарний ремонт.

Для дезакаризації приміщень застосовують ті самі засоби й методи, що й проти аргазових кліщів (род. Argasidae), але концентрації можуть бути дещо нижчими, оскільки дерманіссуси менш стійкі до акарицидів.

З урахуванням того, що за температури 25 °С і вище курячі кліщі мають підвищену активність, обробки доцільно проводити саме при такій температурі в приміщенні — це забезпечує найвищу ефективність заходів. Обробку повторюють через 5-7 діб. Якщо дезакаризацію проводять за температури 22-24 °С, інтервал між обробками збільшують до 8 діб. За температур нижче 20 °С ефективність акарицидів знижується, тому температуру в приміщенні необхідно підвищити до 20 °С і вище.

З профілактичною метою пташники піддають дезакаризації одноразово не пізніше ніж за 2 доби до введення птиці в приміщення.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Які характерні морфологічні особливості кліщів ряду Acariformes. 2. Які характерні біологічні особливості кліщів ряду Acariformes. 3. Які види корости Ви знаєте? 4. За якими методами встановлюється діагноз на коросту? 5. Які Ви знаєте вітальні методи досліджень та суть цих методів? 6. Які Ви знаєте мортальні методи досліджень та суть цих методів? 7. Яка морфологія іксодових кліщів? 8. Як розвиваються іксодові кліщів зовнішньому середовищі та організмі дефінітивного живителя? 9. Яка систематика іксодових кліщів? 10. Які препарати використовують в боротьбі із іксодовими кліщами? 5. Профілактичні заходи при іксодових кліщах?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.
3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.
4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.
5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.
6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.
7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.
8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.
9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ЕНТОМОЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики сифонаптерозів. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики ліногнатозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики триходектозу.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство т.2, 3, вологі препарати (Личинки Hypoderma bovis 2 та 3-ї стадій; Личинки Oestrus ovis 2 та 3-ї сдадій; Личинки Gastrophilus intestinalis, Gastrophilus veterinus, Gastrophilus pecorum), слайди (Імаго Hypoderma bovis; Імаго Oestrus ovis; Імаго Gastrophilus intestinalis; Вихід з яйця личинки 1-ої стадії Gastrophilus intestinalis), таблиці (Цикл розвитку Hypoderma bovis; Цикл розвитку Oestrus ovis; Цикл розвитку Gastrophilus intestinalis; Будова кровоносної та дихальної системи медоносної бджоли; Будова статевої системи медоносної бджоли).

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Морфологія та біологія комах.

Ентомологія (грец. *entomos* — комаха, *logos* — вчення) — наука про комах. Комах, життя яких тісно пов'язане з теплокровними тваринами, називають зоотропними, а тих, чиє існування пов'язане з людиною – синантропними. Більшість останніх одночасно є й зоотропними.

Ветеринарна ентомологія вивчає не лише зоотропних комах, а й хвороби, які вони спричиняють (ентомози). Також вона розглядає комах як переносників збудників інфекційних, вірусних та інвазійних хвороб тварин, а також як шкідників продуктів тваринного походження.

Морфологія комах. Тіло комах має двобічну симетрію та поділене на три відділи: голову, груди й черевце, що складаються з окремих сегментів. Ззовні воно вкрите захисною хітинізованою кутикулою. Кутикула слугує опорою для м'язів і складається з напівкілець — спинного (тергіт) і черевного (стерніт), які з'єднані шкірними мембранами, що забезпечують гнучкість і рухливість комахи. У місцях з'єднання напівкілець є дихальця, що відкриваються в трахеї.

Голова рухомо з'єднана з грудьми. На ній розташовані органи дотику й нюху у вигляді пари антен (сяжків, вусиків), які можуть бути булавоподібними, перистими чи щетинковими. Очі переважно фасеткові, рідше прості, розташовані з боків голови. У деяких видів (мухи, ґедзі) на тімені є три простих вічка. У вошей і пухоїдів очі

відсутні. Ротовий апарат у вигляді хоботка залежно від типу живлення може бути колюче-сисним (комарі), ріжуче-сисним (ґедзі), лижучим (некровосисні мухи), гризучим (пухоїди) або зовсім редукованим (ґедзі).

Груди складаються з трьох сегментів: передньогрудей, середньогрудей і задньогрудей. У двокрилих крила прикріплені до бокового краю середньогрудей, а в чотирикрилих – до задньогрудей. У двокрилих замість задніх крил є жужжальця (halteres), що мають вигляд стерженьків із потовщенням на кінці. Крила утворені двома пластинками, між якими проходять жилки. Їх форма, забарвлення та жилкування важливі для визначення роду та виду. До черевної поверхні грудних сегментів прикріплені три пари п’ятичленикових ніг із лапками. На кінці лапок часто є кігтики, присисні подушечки й емподій, які допомагають комахам утримуватись на тілі хазяїна та інших поверхнях.

Черевце зазвичай складається з 5–10 сегментів. На його кінці розташовані анальний отвір, яйцеклад у самок та копулятивний апарат у самців.

Внутрішні органи

Вони розміщені в грудях і черевці у трьох площинах (поверхах) і відділені перегородками. У верхній частині – кровоносна система, у середній – органи травлення, розмноження й виділення, у нижній – нервова система. Усі органи оточені жировим тілом, яке має вигляд маси з жирових клітин і є важливим органом обміну.

Кровоносна система незамкнена. Кров частково рухається судинами, а потім надходить у лакуни й порожнину тіла, після чого знову повертається в судини. Серце трубчастої форми, розташоване на спинній стороні, поділене клапанами на камери. Клітини крові безбарвні або злегка пофарбовані в жовтий, зелений чи інший колір і нагадують лейкоцити тварин.

Травна система — довга трубка, що складається з передньої, середньої й задньої кишок. У задню відкриваються мальпігієві судини, які виконують функцію видільних органів. До травного тракту прилягають різні залози, головні з яких — слинні.

Дихальна система представлена дихальцями на боках грудних і перших восьми черевних сегментів. Від них відходять трахеї, що пронизують усе тіло.

Нервова система складається з нервових вузлів — двох головних, трьох грудних

і до восьми черевних, від яких відходять нерви.

Органи чуття:

• дотик — волоски й щетинки на вусиках, щупиках і лапках;

• нюх — обонятельні ямки й волоски на антенах; вони допомагають знаходити їжу, місця для відкладання яєць і виявляти особин протилежної статі (у самців розвинені краще, ніж у самок).

Статева система

• У самців: два сім'яники, сім'япроводи, сім'япровідний канал, що закінчується пенісом.

• У самок: два яєчники, яйцепроводи, вагіна, а також сім'яприймач і придаткові залози.

Біологія комах. Комахи — роздільностатеві. Самки після запліднення відкладають яйця або рідше народжують личинок. Розвиток може проходити за типом повного або неповного перетворення.

• Повний метаморфоз (ґедзі, мухи, мошки): 4 фази — яйце, личинка, лялечка, імаго. У фазі лялечки відбувається глибокий гістоліз і гистогенез, формується доросла особина.

• Неповний метаморфоз (пухоїди, воші, клопи): фази — яйце, личинка, імаго (лялечка відсутня). Личинка схожа на дорослу особину, але менша за розміром.

За несприятливих умов (зниження температури, нестача корму, сухість чи надмірна вологість) у комах виникає діапауза — стан спокою, що дозволяє пережити зиму чи інші труднощі.

Ветеринарне значення комах:

Серед численного класу комах найбільше значення у ветеринарії мають такі ряди:

1. Diptera – двокрилі (ґедзі, мухи, кровососки, комарі, мошки, мокреці, москіти);
2. Siphunculata – воші;
3. Mallophaga – пухоїди;
4. Aphaniptera – блохи;

5. Hemiptera – клопи.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників сифонаптерозів.

Блохи – тимчасові ектопаразити, які нападають на тварин і людину з метою живлення кров'ю. У патології тварин вони мають значення як гематофаги, резервуари та переносники збудників інфекційних та інвазійних хвороб. Блохи належать до ряду Aphaniptera, родин Pulicidae, Sarcopsyllidae, Vermipsyllidae та ін. За видовим складом вони дуже численні. Кров ссуть як самки, так і самці.

Характеристика збудників. Тіло бліх стиснене з боків, довжиною 0,5–15 мм. Забарвлення від блідо-жовтого до темно-бурого.

Голова спереду округла. На ній є антенні ямки, у яких розташовані тричленикові антени. У більшості видів з боків голови розміщені прості чорні очі. Ротовий апарат колюче-сисного типу. На голові та інших ділянках тіла розташовані волоски, щетинки чи зубці, які часто утворюють гребінчасті ктенідії, спрямовані назад.

Груди складаються з трьох рухомих сегментів. Ноги мають видовжені тазики, причому третя пара найдовша. Черевце десятичленикове. На дорсальній стороні дев'ятого сегмента є округлий щиток — пігідій, вкритий чутливими волосками.

Види бліх, важливі у ветеринарії.

• Ctenocephalides canis (собача блоха). Живиться на м'ясоїдних, гризунах і людині. Довжина тіла 2–3 мм. На передньому краї голови й середньоспинки по 7–8 ктенідій з кожного боку. Перед пігідіальною ділянкою добре помітна щетинка.

• Pulex irritans — паразитує на людині, собаках, кішках і свинях. Довжина самки до 4 мм, у самки з яйцями — 6–7 мм.

• V. dorcadia (овеча блоха) паразитує на дрібній рогатій худобі, ареал подібний до попереднього виду. Довжина самки з яйцями в гонадах досягає 10–15 мм.

Біологія

Блохи здатні тривалий час голодувати. За способом життя їх поділяють на бліх шерсті та бліх гнізда. Розвиток відбувається влітку — на початку осені. Самки відкладають 450 і більше яєць на волосся хазяїна, у ґрунт чи щілини підлоги. Яйця овальні, білі, довжиною 0,5–1 мм. Через 3–60 днів з них виходять личинки

червоподібної форми, білого кольору, безніжні, довжиною до 4 мм. Тіло складається з голови, грудей і черевця; сегменти вкриті рідкими, але довгими щетинками. Личинки ведуть сапрозойний спосіб життя.

ЗАВДАННЯ 3. Опрацювати матеріал: Методи діагностики сифонаптерозів.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Блохи можуть живитися кров'ю різних видів тварин, які мають лігва, нори чи гнізда. Їх багато у місцях тісного утримання тварин в антисанітарних умовах.

Клінічні ознаки. Молодняк переносить інвазію важче, ніж дорослі. Провідний симптом — свербіж і розчухи шкіри. Тварини непокояться, погано відпочивають, стають важко керованими. З'являється зваляність та часткова втрата шерсті (що знижує цінність хутра у звірів). У хижаків улюблені місця паразитування — міжщелепний простір, верхня частина шиї та груди; у птахів — голова й шия. Личинок бліх виявляють на підлозі приміщень, у клітках чи на поверхні старих фекальних мас хижаків. У тварин, інтенсивно уражених блохами, спостерігають виснаження, блідість слизових оболонок, набряк підшкірної клітковини (при зараженні піщаною блохою). В овець, які загинули від верміпсилльозу, знаходять точкові та смугасті крововиливи у підшкірній клітковині та м'язах. Серце збільшене, його м'язи дряблі.

Лабораторні дослідження. У собак і котів бліх знаходять на морді, у міжщелеповому просторі, верхній частині шиї, на череві, біля хвоста. Личинок виявляють на підлозі приміщень, землі, у фекаліях. Досліджують бліх за допомогою лупи. Крім того. Можна також посадити собаку чи кота на білу підстилку і ретельно вичесати — на тканині видно дрібні чорно-коричневі крупинки (засохла, не перетравлена блохами кров). Якщо їх кинути у воду, вона почервоніє.

ЗАВДАННЯ 4. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника ліногнатозу.

Хвороба собак і котів, спричинюється паразитуванням на тілі вошей Linognathus setotus родини Linognathidae і характеризується сильним свербежем, дерматитами,

облисінням, схудненням тварин.

Характеристика збудників. Собача воша — безкрила комаха сіро-жовтого кольору, розміром 1,6 – 2,4 мм. Голова її вужча за груди. Очі відсутні. Ротовий апарат колючосисного типу. Лапки закінчуються кігтиками. Черевце овальне, вкрите волосками й щетинками.

Цикл розвитку. Воші розвиваються з неповним перетворенням. Самка за добу відкладає 1 – 4 гниди (яйця), за все життя — 50 – 80 (див. вкл., рис. 72). Через 1 – 2 тижні з них виходять личинки, які вже через 20 – 30 хв живляться кров'ю. Личинки тричі линяють і через 10 – 14 діб стають статевозрілими. Воші живуть на тілі собак 2 – 3 тижні. Вони специфічні до вибору хазяїна і живляться кров'ю тільки м'ясоїдних.

ЗАВДАННЯ 5. Опрацювати матеріал: Методи діагностики ліногнатозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Поширені повсюдно. Паразитують лише на собаках. Цуценятам передаються від матері.

Клінічні ознаки. Укуси вошей болючі, слина має токсичні властивості. Основний симптом — свербіж шкіри. Молоді собаки уражаються інтенсивніше і тяжче переносять інвазію. Унаслідок розчесів на шкірі з'являються садна, подряпини, розлогі дерматити, облисіння; тварини виснажені. Водночас собаки позбавляються відпочинку, у них знижуються увага, слухняність і працездатність.

Лабораторна діагностика. Діагноз встановлюють при виявленні вошей на тілі тварин.

ЗАВДАННЯ 6. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників триходектозу.

Захворювання собак, спричинене власоїдами Trichodectes canis (родина Trichodectidae, ряд Mallophaga).

Характеристика збудників. Дрібні безкрилі комахи завдовжки 1-2 мм. Тіло сплюснуте дорсовентрально. Голова ширша за груди, плоска, чотирикутна. Ротовий апарат гризучого типу. Очі рудиментарні. Грудка складається з трьох сегментів,

черевце — з дев'яти сегментів. Черевце довше за голову і груди разом.

Цикл розвитку. Як у всіх маллофагів. Крім того, собачий власоїд є проміжним хазяїном збудника дипілідіозу собак. Живляться епідермісом, волоссям, лімфою.

ЗАВДАННЯ 7. Опрацювати матеріал: Методи діагностики триходектозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні особливості. Основним джерелом збудника є хворі тварини. Зараження відбувається як при безпосередньому контакті здорових собак з інвазованими, так і через заражену підстилку. Найбільша інтенсивність інвазії відзначається в холодний період року. Влітку волосоїдів у собак зазвичай виявляють у ділянці вух, рота, нижньої губи, подушечок лап та біля кореня хвоста.

Патогенез. Паразити викликають ураження шкіри, що супроводжується сильним свербежем. Унаслідок цього виникають подряпини, садна, виразки, випадіння шерсті. Молоді тварини страждають значно сильніше, ніж дорослі, швидко виснажуються, у цуценят можливий летальний наслідок.

Клінічні прояви. Головною ознакою є виражений свербіж, особливо вночі. Хворі собаки проявляють занепокоєння, стають дратівливими й агресивними, худнуть, намагаються зубами пошкоджувати ділянки шкіри з ураженнями. Спостерігається випадіння шерсті та розвиток дерматиту.

Лабораторна діагностика. Для постановки діагнозу враховують епізоотологічну інформацію й клінічну картину. При огляді шкіри собак виявляють волосоїдів, їхні личинки та яйця.

Диференційна діагностика. Триходектоз слід відмежовувати від вошивості, корости, демодекозу, дерматомікозів та екземи.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Які групи відносяться до комах - постійних ектопаразитів тварин? їх систематика. 2. Які морфологічні та біологічні особливості кровососок? 3. Які морфологічні та біологічні особливості вошей? 4. Які морфологічні та біологічні особливості пухопероїдів? 5. Які препарати застосовуються для боротьби із комахами

- постійними ектопаразитами тварин 6. Яка систематика та класифікація класу комах? 7. Які морфологічні особливості представників класу комах? 8. Які особливості циклу розвитку комах?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.

8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.

9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. ДІАГНОСТИКА І ПРИНЦИПИ БОРОТЬБИ З ПРОТОЗООЗАМИ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти зажиттєві та посмертні методи діагностики протозоозів. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики бабезіозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики токсоплазмозу.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство, мікропрепарати (Мазки крові), таблиці (збудники піроплазмідозів тварин).

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Зажиттєва діагностика протозойних хвороб.

Залежно від виду та місця локалізації збудника протозойні хвороби діагностують за допомогою мікроскопічних і серологічних методів.

Мікроскопічні методи дослідження. Для діагностики бабезіозу й анаплазмозу, збудники яких знаходяться в еритроцитах, а також бореліозу птиці, що паразитує у плазмі крові, виготовляють тонкий мазок. Одноклітинні організми, які мешкають у травному тракті (кокцидії, балантидії), виявляють флотаційними методами (Фюллеборна, Дарлінга) або нативним мазком. При підозрі на трихомоноз досліджують слиз із статевих органів, використовуючи метод роздавленої краплі.

Виготовлення якісного мазка крові має важливе значення для достовірної діагностики кровопаразитарних захворювань. Технічний процес включає підготовку предметних скелець, нанесення мазків крові, їх фіксацію та подальше фарбування.

Підготовка предметних скелець. Для якісного тонкого мазка потрібні чисті, знежирені скельця без залишків кислот чи лугів. Їх миють у теплій воді з милом чи пральним порошком, потім кип'ятять у 2%-му розчині соди протягом 2–3 годин. Після цього скельця промивають у проточній воді 12 годин, ополіскують дистильованою водою, висушують і поміщають у банку із сумішшю Никифорова (96%-й етиловий спирт та ефір у рівних частинах) мінімум на добу. Перед використанням скельця дістають пінцетом і витирають тканиною, що не залишає ворсу, тримаючи за краї.

Виготовлення мазків крові. Кров у тварин відбирають із судин вушної раковини чи кінчика хвоста, а у птиці — з гребеня або сережок. Для мазка використовують шліфоване предметне скло зі зрізаними кутами, край якого має бути рівним. Це роблять для того, щоб мазок був вужчим за скло.

Місце відбору крові вистригають, протирають 70%-м етиловим спиртом або сумішшю спирту з ефіром. Проколюють стерильною голкою або надрізають кінчик вуха ножицями. Використовують першу краплю крові розміром із зерно проса, наносячи її на край скла. Якщо крапля занадто велика, мазок виходить товстим, нерівним і може зійти за край.

Скло з краплею крові беруть у ліву руку, а шліфоване — у праву, тримаючи його під кутом 45° перед краплею. Рухають до зіткнення з нею, даючи рівномірно розтектися по краю. Далі одним рухом, без натиску, розтягують кров по поверхні, утворюючи мазок, що закінчується характерною «мітелкою».

У теплу пору року мазки висихають на повітрі, у холодну — їх сушать на теплій поверхні. Під час сушіння їх слід захищати від мух і прямих сонячних променів. Висушені мазки маркують простим олівцем або голкою по товстому краю, зазначаючи вид тварини, кличку та дату.

Мазки фіксують у метиловому спирті 3–5 хвилин, у суміші Никифорова 15–20 хвилин або в етиловому спирті 20 хвилин. Після висихання вони готові до фарбування.

Фарбування за методом Романовського. Концентрований розчин розводять дистильованою водою. Оптимальні умови визначають експериментально: готують три розведення (1, 2 і 3 краплі концентрату на 1 мл води) та фарбують по 5–6 мазків у різний час (20–40 хвилин). Потім визначають найкраще співвідношення. Цей процес називають титруванням фарби. Робочий розчин завжди готують свіжим, по 3–4 мл на один препарат. Його краще підводити під скло, щоб уникнути залишків часточок фарби. Після фарбування препарати промивають водою, висушують і досліджують в імерсії. Правильно забарвлені мазки мають рожевий фон із фіолетовим відтінком; еритроцити рожеві, цитоплазма лімфоцитів синя, ядра темно-фіолетові, цитоплазма найпростіших блакитна, ядра — від червоного до темно-червоного.

Фарбування за методом Паппенгейма. Використовують дві фарби — Май-Грюнвальда і Романовського. При цьому мазки не фіксують, адже фарба Май-Грюнвальда готується на метиловому спирті й одночасно виконує роль фіксатора. На нефіксовані мазки наносять 2–3 мл цієї фарби на 3 хвилини, потім змивають водою і заливають свіжим розчином фарби Романовського на 15–20 хвилин. Після промивання та висушування мазки досліджують під мікроскопом.

Серологічна діагностика. Дозволяє визначити хворобу не лише у тварин з клінічними проявами, а й у носіїв. У лабораторіях застосовують РЗК, РТЗК, РІФ, ELISA. Антигени, виготовлені зі збудників, мають високу специфічність і забезпечують точність діагностики.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Посмертна діагностика протозойних хвороб.

Більшість протозойних хвороб супроводжуються характерними патологоанатомічними змінами. Наприклад, при бабезіозі трупи виснажені, слизові й серозні оболонки та підшкірна клітковина мають жовтяничний або анемічний відтінок, лімфатичні вузли збільшені, селезінка значно гіпертрофована, сеча червонувата. Остаточний діагноз ґрунтується на виявленні збудника в органах: роблять мазки-відбитки із селезінки, печінки, лімфатичних вузлів, які фарбують за

Романовським.

За підозри на кокцидіози зміни зосереджені в кишечнику: слизова оболонка запалена, потовщена, з крововиливами. Для підтвердження беруть зішкріб, досліджують під мікроскопом без фарбування на наявність ооцист.

Важливо враховувати, що в трупах найпростіші зберігаються нетривалий час – 20–30 годин, після чого руйнуються, тому дослідження слід проводити протягом першої доби після загибелі тварини.

ЗАВДАННЯ 3. Опрацювати матеріал: Морфологія збудника бабезіозу.

Гостре чи хронічне трансмісивне, природно-осередкове захворювання собак, котів, хутрових та диких м'ясоїдних тварин, яке проявляється підвищенням температури, пригніченістю, анемією, жовтяничним забарвленням слизових оболонок, порушеннями у роботі серцево-судинної та нервової систем, а також розладами травлення.

Характеристика збудників.

Збудник Babesia (синонім Piroplasma) canis, що паразитує в еритроцитах, має різні форми: круглу, овальну, грушоподібну й амебоподібну. Це найбільший серед подібних паразитів інших тварин (до 7 мкм завдовжки). Найхарактернішою формою для B. canis є парногрушоподібна, коли два тільця з'єднуються гострими кінцями під гострим кутом і майже повністю заповнюють еритроцит. В одному еритроциті може бути від 1–2 до 8, інколи 16–32 паразити. Ураженість еритроцитів сягає 5–10 %.

B. gibsoni та B. vogeli менші за розміром, ніж B. canis (не більше 1/8 діаметра еритроцита), зазвичай мають овальну або кільцеподібну форму.

B. (синонім Nuttallia) felis — відносно дрібний кровопаразит (1,5–2,8 мкм завдовжки). Тіло може бути овальним, сигароподібним, амебоподібним чи кулястим. В одному еритроциті зазвичай виявляють від 1 до 4 паразитів, іноді утворюються хрестоподібні структури. Ураженість еритроцитів може становити до 10 %.

ЗАВДАННЯ 4. Опрацювати матеріал: Методи діагностики бабезіозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані.

Бабезіоз собак поширений майже по всій території України. Захворіти можуть тварини будь-якого віку, але цуценята більш чутливі й переносять інфекцію тяжче. Безпородні собаки хворіють легше. У Поліссі та Лісостепу переносниками B. canis є кліщі Dermacentor pictus і D. marginatus. У цих зонах хвороба реєструється переважно навесні й восени під час масових нападів імагінальних стадій кліщів. У Києві пік ураження спостерігається у травні та вересні. У південних областях збудника переносять кліщі Rhipicephalus sanquineus, і випадки реєструють протягом весняно-літнього періоду.

Клінічні ознаки.

Інкубаційний період триває 6-10 діб, рідше — 20 діб. Перший підйом температури у собак відмічають після відпадання першої насмоктаної самки кліща.

Розрізняють гострий (а у лисиць ще й блискавичний) та хронічний перебіг хвороби.

• Гострий перебіг характеризується підвищенням температури тіла до 41-42 °С, що тримається 2-3 доби. Собаки стають апатичними, відмовляються від корму, дихання важке, прискорене. Слизові оболонки ротової порожнини і очей спочатку гіперемійовані, а згодом стають анемічними, з жовтяничним відтінком. У тяжких випадках жовтіють навіть зуби. Пульс слабкий, ниткоподібний (до 120-160 уд./хв), дихання часте, утруднене (до 36-48 рухів/хв). На 2-5-ту добу з'являється гемоглобінурія. Тварині важко рухатися, особливо слабшають задні кінцівки, можуть настати парез і параліч. Розвивається атонія кишок. Зазначені ознаки реєструють упродовж 3-7 діб, потім температура знижується до субнормальної (35-36 °С) і тварина гине.

• Хронічний перебіг спостерігається у собак з підвищеною резистентністю, безпородних і тих, що раніше перехворіли на бабезіоз. Температура підвищується до 40-41 °С лише у перші дні, далі нормалізується. Тварини мляві, швидко втомлюються, апетит погіршується. Періоди покращення змінюються депресією. Запори чергуються з діареєю. Характерні ознаки — прогресуюча анемія і кахексія. Хвороба триває 3-6 тижнів. Одужання настає повільно — від 3 тижнів до 3 місяців.

У сріблясто-чорних лисиць і єнотів хвороба перебігає у трьох формах: блискавичній, гострій і хронічній. При блискавичній формі падіж тварин настає раптово, без видимих клінічних ознак; частіше гинуть найбільш вгодовані звірі. Гострий і хронічний перебіг піроплазмозу у собак і хутрових звірів ідентичний.

Лабораторні дослідження.

Діагноз встановлюють лише після дослідження мазків крові, пофарбованих за Романовським. Піроплазмоз диференціюють від лептоспірозу, чуми, інфекційного гепатиту.

Патологоанатомічні зміни.

Полеглі собаки виснажені, слизові оболонки, підшкірна сполучна тканина і серозні оболонки жовтяничні. На слизовій оболонці кишок іноді є точкові або смугасті крововиливи. Селезінка збільшена, пульпа розм'якшена, колір від яскраво-червоного до темно-вишневого, поверхня горбиста. Печінка збільшена, світло-вишневого, рідше коричневого кольору, паренхіма ущільнена. Жовчний міхур переповнений жовчю оранжевого кольору. Нирки збільшені, набряклі, гіперемійовані, капсула легко знімається, корковий шар темно-червоний, мозковий — червоний. Сечовий міхур наповнений сечею червонуватого або кавового кольору, на слизовій оболонці — точкові або смугасті крововиливи. Серцевий м'яз темно-червоного кольору, під епі- та ендокардом — смугасті крововиливи. У порожнинах серця міститься «лакова» незгорнута кров.

ЗАВДАННЯ 5. Опрацювати матеріал: Морфологія збудників токсоплазмозу.

Гостре, підгостре і хронічне захворювання, зумовлене найпростішими типу Sporozoa, яке характеризується ураженням шлунково-кишкового тракту та інших органів у тварин багатьох видів.

Характеристика збудника. Toxoplasma gondii належить до родини Eimeriidae, підродини Toxoplasmatinae, роду Toxoplasma.

У проміжних хазяїв збудник має півмісяцеподібну, дугоподібну, овальну або округлу форму, розмірами (4-8) × (2-4) мкм. Ядро овальне або округле, розташоване в середній частині паразита. У мазках з уражених органів, пофарбованих за

Романовським, ядро забарвлюється у рубіновий, а протоплазма — у блакитний колір. Збудники мають чотириконтурну оболонку, систему фібрил, складну будову мітохондрій, коноїд, лізосоми, подібні до лізосом клітин вищих тварин.

ЗАВДАННЯ 6. Опрацювати матеріал: Методи діагностики токсоплазмозу.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Токсоплазмоз поширений повсюдно. В його поширенні важливу роль відіграють коти та мишоподібні гризуни — відповідно дефінітивні та проміжні хазяї. Коти виділяють ооцисти токсоплазм, які спорулюють, утворюючи дві спороцисти з чотирма спорозоїтами в кожній. Коти можуть також заражатися, заковтуючи спорульовані ооцисти. Тому токсоплазмоз відносять до групи природно-осередкових захворювань.

Певне епізоотологічне значення має трансплацентарна передача токсоплазм. Однак головну небезпеку в поширенні становлять ооцисти T. gondii. Підраховано, що у 20 г фекалій кішки може міститися до 20 млн ооцист, і їх виділення триває протягом 2 тижнів. Ооцисти стійкі у зовнішньому середовищі й можуть зберігатися у ґрунті до півтора року.

Рідкісне виявлення ооцист T. gondii у фекаліях дорослих котів пояснюється лише двотижневим патентним періодом; на момент дослідження виділення ооцист може вже завершитися.

Клінічні ознаки. За гострого перебігу відмічають загальне пригнічення, лихоманку, розлад функцій шлунково-кишкового тракту — діарею, блювання. Можливі нервові явища, кон’юнктивіт, риніт.

За хронічного перебігу спостерігають подібні, але менш виражені клінічні ознаки; через 2-3 тижні вони зникають. Кишкова форма проявляється діареєю, втратою апетиту, виснаженням, підвищенням температури тіла до 40-41 °С.

Патологоанатомічні зміни. У період розвитку меронтів і статевих стадій токсоплазм у слизовій оболонці тонкої кишки відмічають її набухання, почервоніння і ознаки запалення. Місцями спостерігають вогнища некрозу епітелію ворсинок і крипт — ділянок розвитку ендогенних стадій. У зіскрібах із цих ділянок виявляють

меронти, зиготи та ооцисти.

Лабораторні дослідження. Діагноз встановлюють комплексно і підтверджують лабораторними методами. Досліджують свіжі фекалії методами Дарлінга або Фюллеборна та виявляють неспорульовані ооцисти токсоплазм. Для ідентифікації ооцисти виділяють із фекалій, поміщають у 2-3 % розчин біхромату калію, проводять їх споруляцію в термостаті за температури 25-30 °С і заражають ними мишей (із кормом або водою). У позитивних випадках у внутрішніх органах і перитонеальній рідині розвиваються трофозоїти токсоплазм, і миші гинуть на 7-10-ту добу після зараження. Остаточно хворобу діагностують за результатами серологічних досліджень (РЗК, РТЗК, ELISA), проведення біопроби чи виявлення ендозоїтів у мазках-відбитках.

ЗАВДАННЯ 7. Опрацювати матеріал: Цистоізоспороз.

Цистоізоспороз (Cystoisosporosis)

Це протозойні хвороби собак, котів та інших представників родин Canidae і Felidae, які спричиняються збудниками з родини Eimeriidae і проявляються розладом травлення, виснаженням та навіть загибеллю тварин.

Характеристика збудників. Збудники цистоізоспорозу собак і котів належать до типу Sporozoa, родини Eimeriidae, роду Cystoisospora. Однак, за окремими даними, існує ще рід Isospora, який паразитує у людини, свиней і канарок.

Спорульовані ооцисти мають овальну форму, розміри від 34 до 42 на від 27 до 33 мікрометрів, блідо-жовтого або світло-зеленого кольору. В ооцистах відсутні залишкові тіла та полярні гранули. Спороцисти еліпсоїдні, розмірами від 18 до 24 на від 15 до 18 мікрометрів, безбарвні, містять залишкове тіло. Спорозоїти циліндричної форми, зазвичай займають усю довжину спороцисти. Тривалість споруляції становить від 16 до 48 годин, препатентний період — від 9 до 11 діб, патентний період — до 28 діб.

Cystoisospora ohioensis паразитує у собак. Ооцисти мають овальну або яйцеподібну форму, розміри від 20 до 27 на від 15 до 24 мікрометрів, блідо-жовтого кольору, можуть бути безбарвними (рисунок 20.2). Спороцисти еліпсоїдної форми,

розмірами від 12 до 19 на від 9 до 13 мікрометрів, містять залишкове тіло. Спорозоїти бананоподібної форми, розмірами від 9 до 13 на від 2,5 до 5 мікрометрів, містять одну або більше світлих гранул. Препатентний період триває чотири з половиною доби, патентний період — до тридцяти п'яти діб.

Cystoisospora felis паразитує у котів. Ооцисти яйцеподібної форми, розмірами від 32 до 53 на від 26 до 43 мікрометрів, світло-жовтого або світло-коричневого кольору (рисунок 20.3). Світлозаломлююча гранула наявна не в усіх ооцистах. Спороцисти еліпсоїдні, розмірами від 20 до 27 на від 17 до 22 мікрометрів, містять залишкове тіло. Спорозоїти циліндричної форми, довжиною від 10 до 15 мікрометрів. Тривалість споруляції — від 12 до 48 годин, препатентний період — від 7 до 10 діб, патентний період — від 10 до 12 діб.

Cystoisospora rivolta паразитує у котів. Ооцисти овальної або яйцеподібної форми, світло-коричневого кольору або безбарвні, розмірами від 23 до 29 на від 20 до 26 мікрометрів (рисунок 20.4). Спороцисти широкоеліпсоїдні, розмірами від 14 до 16 на від 10 до 13 мікрометрів, містять залишкові тіла. Спорозоїти бананоподібної форми розташовуються вздовж усієї ооцисти. Тривалість споруляції — від 1 до 2 діб, препатентний період — від 4 до 7 діб, патентний період — до 66 діб.

Собаки і коти заражаються при заковтуванні спорульованих ооцист цистоізоспор і при поїданні інвазованих мишоподібних гризунів. Останні можуть бути факультативними проміжними або резервуарними хазяями цистоізоспор.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Цистоізоспорози собак і котів поширені повсюдно. Екстенсивність інвазії може досягати двадцяти відсотків і більше. Джерела зараження — хворі та перехворілі тварини, які виділяють з фекаліями ооцисти цистоізоспор.

Зараження відбувається через забруднені корми, вим'я матері, воду, підстилку, а також при поїданні проміжних або резервуарних хазяїв чи їх інвазованих органів і тканин. Такі хазяї не лише підвищують можливість поширення інвазії, але й є резервуаром збудника, захищеним протягом тривалого часу від дії несприятливих чинників довкілля.

Найбільш сприйнятливий до зараження молодняк до шестимісячного віку. Також можуть інвазуватися дорослі тварини. Цистоізоспори стійкі до дії дезінфекційних засобів та несприятливих факторів навколишнього середовища, де вони можуть зберігати життєздатність місяцями. Висока репродуктивна здатність збудників сприяє обсіменінню місць перебування тварин цистоізоспорами, що веде до повторних заражень як остаточних, так і проміжних (або резервуарних) хазяїв.

Клінічні ознаки. Прояви залежать від дози цистоізоспор, імунного стану організму та умов утримання і годівлі тварин. Інкубаційний період триває від трьох до одинадцяти діб. Частіше хвороба у собак і котів перебігає підгостро або хронічно. Відмічають млявість, апатію, погіршення загального стану, а згодом відсутність апетиту. Фекалії часто розріджені, з великою кількістю слизу, іноді з прожилками крові. Спостерігається поліурія. За несвоєчасного вжиття заходів стан тварин погіршується, вони більше лежать, слабко реагують на подразники, різко худнуть і гинуть

Лабораторні дослідження. У лабораторії досліджують фекалії методом нативного мазка за Дарлінгом або методом Фюллеборна. У хворих виявляють велику кількість неспорульованих ооцист цистоізоспор. Ооцисти цистоізоспор собак і котів можна виявити у фекаліях у будь-яку пору року, однак значно частіше — влітку.

Під час розтину з уражених ділянок кишечника роблять глибокі зішкрібки слизової оболонки. Отриманий матеріал поміщають на предметне скло, накривають покривним склом, злегка притискають і досліджують як нефарбовані препарати, так і препарати, пофарбовані за Романовським. При мікроскопії виявляють ендогенні стадії розвитку цистоізоспор — меронти, мерозоїти, мікрогамети.

Патологоанатомічні зміни. Трупи загиблих тварин виснажені, волосяний покрив тьмяний, видимі слизові оболонки бліді (анемічні). Слизова оболонка тонкої кишки катарально або геморагічно запалена. Можна спостерігати десквамацію епітелію, атрофію і некроз ворсинок. Селезінка і брижові лімфатичні вузли збільшені, переповнені кров’ю.

ЗАВДАННЯ 8. Опрацювати матеріал: Лейшманіоз тварин.

Лейшманіоз (Leishmaniosis).

Лейшманіоз собак — це протозойна, передавана переносниками, природно-вогнищева хвороба собак, що спричиняється найпростішими з родини Trypanosomatidae і характеризується ураженням шкіри та внутрішніх органів. Окрім собак, до захворювання сприйнятливі людина і гризуни. Описав лейшманіоз у собак Ніколь у одна тисяча дев'ятсот восьмому році в Тунісі.

Характеристика збудників. Найпростіші, що належать до типу Kinetoplastida, класу Kinetoplastidea, ряду Trypanosomatida, роду Leishmania. На сьогодні встановлено такі види лейшманій — збудників хвороби собак:

- Leishmania tropica (Wright, одна тисяча дев'ятсот третій рік) — збудник шкірного лейшманіозу собак і людини, паразитує у клітинах шкіри.
- Leishmania donovani (Jakimoff, одна тисяча дев'ятсот п'ятнадцятий рік) — збудник вісцерального (ураження внутрішніх органів) лейшманіозу собак і людини, паразитує у клітинах печінки, селезінки, кісткового мозку та крові.

Морфологічно обидва види ідентичні. В організмі теплокровних тварин виявляють безджгутикові кулясті або овальні форми розмірами від трьох до п'яти мікрометрів на від одного до трьох мікрометрів. В організмі мокреців і на штучних поживних середовищах лейшманії набувають веретеноподібної форми і мають джгутик. Розміри паразитів від десяти до двадцяти мікрометрів на від двох до чотирьох мікрометрів. Довжина джгутика — до вісімнадцяти–двадцяти мікрометрів.

Переносники лейшманій — мокреці Phlebotomus papatasi, Phlebotomus sergenti, Phlebotomus caucasicus та інші, широко розповсюджені у субтропічних і тропічних країнах. Під час нападу на людей і собак, хворих на лейшманіоз, в організм мокреців з виразок і з крові потрапляють безджгутикові форми паразита. Потім вони швидко розмножуються і перетворюються на джгутикові форми. Через від восьми до десяти діб, під час повторного нападу на собак, мокреці інокулюють паразитів у кров або тканини шкіри. При роздавлюванні мокреців лейшманії можуть бути втерті у шкірні покриви. У внутрішніх органах лейшманії втрачають джгутики і швидко розмножуються, руйнуючи значну кількість клітин.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Існують природні вогнища лейшманіозу, де збудник зберігається за рахунок перезараження мокреців від гризунів (піщанок, сусликів різних видів), у норах яких вони нерідко мешкають. До лейшманіозу собак сприйнятливі люди, і, навпаки, від людини можуть заражатися собаки. Зараження може відбуватися не лише при нападах мокреців, а й при безпосередньому контакті хворих тварин зі здоровими.

Клінічні ознаки. У молодих собак хвороба частіше перебігає гостро, у дорослих — хронічно і нерідко закінчується одужанням.

Шкірний лейшманіоз на початку характеризується появою вузликів, після чого на спинці носа, губах, бровах, вухах, пальцях формуються довго невиліковні виразки. Лімфатичні вузли збільшені, щільні і горбисті на дотик.

Вісцеральний лейшманіоз у більшості випадків перебігає гостро. Підвищується температура тіла, зникає апетит, загальний стан пригнічений. Тварини швидко худнуть, розвиваються діарея і анемія. Хворі тварини лежать, не реагують на зовнішні подразники. Хвороба триває **від трьох–чотирьох діб до двох–трьох тижнів**. При хронічному перебігу спостерігають виснаження, підвищення температури. Шкіра лущиться, відмічають січення волосся, облисіння окремих ділянок, з’являються виразки на морді, навколо очей, на носі, на шкірі спини. Іноді розвиваються діарея, слабкість кінцівок і навіть паралічі Лабораторні дослідження. Виготовляють мазки з пунктатів селезінки, лімфовузлів, кісткового мозку або ураженої шкіри. У разі наявності виразок беруть зскрібок із крайового інфільтрату навколо ураження. Мазки забарвлюють методом Романовського.

Лабораторні дослідження. Діагноз на лейшманіоз встановлюють комплексно, з урахуванням епізоотологічних даних і клінічних ознак хвороби, а також за результатами мікроскопії мазків із шкірних виразок, пофарбованих за Романовським. При вісцеральному лейшманіозі досліджують мазки з пунктатів кісткового мозку та лімфатичних вузлів.

Патологоанатомічні зміни. Під час розтину трупів собак, що загинули від лейшманіозу, відмічають виснаження, анемію, збільшення печінки, селезінки,

лімфатичних вузлів у два–три рази. У деяких випадках встановлюють катаральний гастроентероколіт, виразки на шкірі та слизових оболонках, набряк легень, нефрити.

ЗАВДАННЯ 9. Опрацювати матеріал: Трипаносомоз тварин.

Трипаносомози (Trypanosomoses).

Трипаносомози — це гострі, підгострі або хронічні природно-осередкові захворювання великої рогатої худоби, коней, свиней і м'ясоїдних тварин, що проявляються підвищенням температури тіла, анемією, виснаженням, набряками та збільшенням лімфатичних вузлів. За винятком дурини, трипаносомози є облігатно трансмісивними хворобами. Їхні збудники передаються специфічними переносниками — кровосисними комахами: мухами цеце, клопами, ґедзями, мухами-жигалками, комарами. Резервуарними хазяями трипаносом виступають дикі тварини, зокрема жирафи, антилопи, зебри та представники ряду м'ясоїдних.

Характеристика збудників. Трипаносоми — одноклітинні організми веретеноподібної форми з загостреним переднім кінцем. Їхня довжина, залежно від виду, становить від дев'яти до ста двадцяти мікрометрів, а ширина — від однієї цілої п'яти десятих до чотирьох мікрометрів. Зовнішня поверхня тіла вкрита пелікулою. На задньому кінці міститься кінетопласт, від якого відходить хвилеподібно вигнутий джгутик. Між джгутиком і тілом розташована ундулююча мембрана. Рух здійснюється за допомогою джгутика та ундулюючої мембрани з вигинанням усього тіла. Для трипаносом характерний виражений поліморфізм.

Trypanosoma congolense

Є збудником гамбійської пропасниці, що уражає велику рогату худобу, овець, кіз, верблюдів та інших свійських і диких тварин. Буйволи, антилопи та леви часто переносять інфекцію без клінічних ознак і слугують резервуаром збудника інвазії. Це дрібний кров'яний паразит розмірами від восьми до двадцяти чотирьох мікрометрів. Вільний кінець джгутика зазвичай відсутній, тому паразит рухається дуже повільно.

Trypanosoma vivax

Є збудником трипаносомозу, відомого як «сума». Паразитує у великої рогатої худоби, овець, кіз, верблюдів, коней, буйволів і антилоп. Довжина паразита становить

від вісімнадцяти до тридцяти одного мікрометра, ширина — від двох до трьох мікрометрів; вільний кінець джгутика має довжину приблизно шість мікрометрів, завдяки чому паразит дуже енергійно рухається. Кінетопласт великий, розташований на термінальному відтинку.

Trypanosoma brucei

Є збудником протозойної хвороби тварин на території Африки, яка має назву «нагана». Найчастіше хворіють коні, мули, верблюди, свині, собаки та коти; рідше уражується велика рогата худоба, вівці та кози. Паразит дуже рухливий і виразно поліморфний: у крові виявляють короткі, довгі й тонкі перехідні форми, а також варіанти з ядром, розміщеним на кінці тіла. Розміри паразитів: довжина від дванадцяти до тридцяти п’яти мікрометрів, ширина від двох до чотирьох мікрометрів. Джгутик закінчується вільно, ундулююча мембрана добре розвинена.

Trypanosoma simiae

Паразитує у свиней. Це рухливий, поліморфний паразит середньою довжиною шістнадцять–вісімнадцять мікрометрів. Кінетопласт розташований у задній частині тіла. Загальна будова подібна до інших трипаносом, але на відміну від них відсутній вільний кінець джгутика.

Trypanosoma evansi (синонім — Trypanosoma ninaekohljakimovae)

Уражує коней. Хвороба, спричинювана цим видом, відома як «сурра». Морфологічно паразит подібний до інших трипаносом: тіло веретеноподібне, джгутик закінчується вільно, на задньому кінці міститься кінетопласт. Розміри становлять: довжина від п’ятнадцяти до тридцяти трьох мікрометрів, ширина від однієї цілої п’яти десятих до двох цілих п’яти десятих мікрометра. Локалізація — плазма крові, лімфатичні вузли, нервова система.

Trypanosoma brucei (повторна згадка)

Спричинює трипаносомоз коней під назвою «нагана». За будовою подібний до інших збудників, характерний поліморфізм. Довжина становить від дванадцяти до тридцяти п’яти мікрометрів, ширина — від двох до чотирьох мікрометрів. Джгутик і ундулююча мембрана добре розвинені.

Методи діагностики.

Епізоотологічні дані. Зараження тварин відбувається через мух цеце, які під час кровоссання вводять в організм хазяїна інвазійні стадії трипаносом. Тому поширення трипаносомозів, як правило, відповідає ареалу цих комах. Часто відбувається й механічне передавання збудників ґедзями та мухами-жигалками. Серед тварин трипаносомози переважно трапляються на територіях між чотирнадцятою паралеллю північної широти і двадцять дев'ятою паралеллю південної широти. Захворювання рідко реєструють у районах, розташованих вище однієї тисячі восьмисот метрів над рівнем моря. Трипаносомози коней широко поширені в країнах Північної Африки, Азії та Латинської Америки, у країнах Середньої Азії, у Казахстані та Азербайджані. До збудників трипаносомозів сприйнятливі миші, пацюки, морські свинки, коти та кролі. Носіями паразитів можуть бути дикі тварини, зокрема вовки і шакали; хижаки зазвичай заражаються під час поїдання м'яса інвазованих тварин. Сезонність хвороб зумовлена активністю комах-переносників, тому найчастіше випадки реєструють улітку та восени.

Клінічні ознаки. Інкубаційний період після зараження через укус мух цеце триває від одного до трьох тижнів. Перебіг може бути гострим або хронічним; у аборигенних африканських порід тварин частіше хронічний, інколи без клінічних проявів. Після появи трипаносом у крові спостерігають підвищення температури тіла, прискорення пульсу і дихання, зниження апетиту, розвиток слабкості, анемії, набряків, виснаження; тварини лежать, шерсть стає скуйовдженою, можлива діарея. Відмічають набряки губ, щік, міжщелепового простору, підгруддя та статевих органів. Передлопаткові і пахові лімфатичні вузли збільшені. Розвиваються кон'юнктивіт і кератит; іноді настає втрата зору. Спостерігають атонію травного каналу, а також нервові явища — збудження, парези і паралічі тазових кінцівок. Різко знижуються вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів і лейкоцитів, а також значення гематокриту. Прогноз є завжди несприятливим: за гострого перебігу тварини гинуть упродовж кількох днів, за хронічного — упродовж кількох місяців.

Лабораторні дослідження. Проводять мікроскопію краплі крові, змішаної з невеликою кількістю фізіологічного розчину, без фарбування у затемненому полі.

Готують мазки крові, взятої з периферичних судин, або мазки з пунктату поверхневих лімфатичних вузлів і фарбують за методом Романовського. Під час розтину трупів тварин трипаносоми можна виявити у перитонеальній, плевральній, перикардіальній та цереброспінальній рідинах. Часто застосовують біопробу з використанням лабораторних тварин — білих мишей і пацюків. Слід зазначити, що лабораторні тварини не заражаються збудником виду Trypanosoma vivax.

Патологоанатомічні зміни. Трупи виснажені, слизові оболонки бліді (ознаки анемії). Губи, повіки, щоки і статеві органи набряклі. У грудній і черевній порожнинах, а також у порожнині перикарда може накопичуватися транссудат. На серозних оболонках, в епікарді та ендокарді, у тканині легень, а також у слизових оболонках травного каналу (особливо сичуга та дванадцятипалої кишки) спостерігають крововиливи. Легені гіперемійовані й набряклі. Лімфатичні вузли, печінка, селезінка і нирки значно збільшені; можливе утворення осередків некрозу.

ЗАВДАННЯ 10. Опрацювати матеріал: Саркоцистоз**.**

Це інвазійні захворювання, спричинені найпростішими родини Sarcocystidae, які перебігають гостро, підгостро або хронічно.

У собак — Sarcocystis bovicanis, Sarcocystis ovicanis і Sarcocystis suicanis; у котів — Sarcocystis bovifelis, Sarcocystis ovifelis і Sarcocystis suifelis. Вони належать до типу Sporozoa, класу Coccidea, ряду Coccidiida, підродини Sarcocystinae, роду Sarcocystis.У тонких кишках дефінітивних хазяїв утворюються тонкостінні ооцисти розміром (12-17) × (11-14) мкм. У кожній ооцисті міститься по дві спороцисти, а в них — по 4 спорозоїти і залишкове тіло.

Цикл розвитку. Саркоцисти розвиваються за участю остаточних і проміжних хазяїв. Остаточні хазяї — собаки і коти, проміжні — велика рогата худоба, вівці, кози та свині. Життєвий цикл саркоцист складається з трьох фаз: мерогонії (безстатевого розмноження), гаметогонії (статевого розвитку) і спорогонії (утворення спор). Мерогонія відбувається в організмі проміжних хазяїв, а гаметогонія і спорогонія — в організмі остаточних хазяїв.

Зараження виникає при поїданні собаками і котами м'яса тварин, уражених саркоцистами, що містять мерозоїтів. Останні впроваджуються в епітеліальні клітини порожньої і клубової кишок та утворюють статеві клітини — макрогамети і мікрогамети. Вони копулюють, перетворюються на зиготи, а далі — на ооцисти. Тут же відбувається процес спорогонії, який завершується на дев'яту добу після зараження. В ооцистах утворюються дві спороцисти з чотирма спорозоїтами у кожній. У зовнішнє середовище виділяються зрілі ооцисти або спороцисти, що вийшли з них.

Проміжні хазяї заражаються при заковтуванні ооцист або спороцист з кормом чи водою

Епізоотологічні дані. Джерело зараження собак — м'ясо овець, великої рогатої худоби і свиней, інвазованих саркоцистами. У деяких зонах зараженість собак саркоцистозом сягає дев'яноста відсотків. Усього одна собака здатна виділити за добу тридцять мільйонів ооцист, що зумовлює високий рівень зараження саркоцистозом проміжних хазяїв. Собаки і коти можуть заражатися у будь-яку пору року. Оскільки ооцисти і спороцисти виділяються остаточними хазяями вже спорульованими, повторне зараження проміжних хазяїв також не залежить від кліматичних умов і сезону. Саркоцисти стійкі в зовнішньому середовищі: вони можуть зберігати життєздатність місяцями (понад три роки) за від'ємної температури, перезимовувати в ґрунті, витримувати заморожування і відтавання, а в пасовищний період заражати сприйнятливих проміжних хазяїв. Найсприйнятливіші — молоді тварини.

Патогенез та імунітет. Розвиток макрогамет, мікрогамет, зигот і ооцист у тонкій кишці собак і котів супроводжується десквамацією епітелію, руйнуванням ворсинок і порушенням цілісності слизової оболонки. Утворюються «ворота» для надходження в кров ентерококів, кишкових паличок, патогенних грибів та інших мікроорганізмів, виникає інтоксикація. Епітеліальні клітини слизової оболонки тонкої кишки (ентероцити) відіграють важливу роль у пристінковому травленні, синтезуючи і адсорбуючи з вмісту кишківника ферменти, що здійснюють гідроліз білків, жирів і вуглеводів, а також забезпечуючи стерильність процесу всмоктування.

Їх масова загибель призводить до порушення життєво важливих фізіологічних процесів і поглиблює розвиток патології.

Після перехворювання собак і котів на саркоспоридіоз формується нестеральний і ненапружений імунітет. Остаточні хазяї можуть заражатися саркоцистами одного й того самого виду багаторазово. З віком у тварин розвивається резистентність унаслідок неодноразових реінвазій, тому клінічні прояви у них практично не відмічають. Кошенята і цуценята при масивному одноразовому зараженні можуть хворіти у легкій формі.

Клінічні ознаки. У собак і котів саркоспоридіоз зазвичай перебігає субклінічно, і лише у молодих тварин за сильного ступеня інвазії можуть спостерігатися розлади шлунково-кишкового каналу, погіршення апетиту, млявість, відставання в рості.

Пат**ологоанатомічні зміни.** Спостерігають виражену гіперемію слизової оболонки тонкої кишки, особливо ворсинок. Сполучнотканинна основа ворсинок розпушена, епітелій десквамований.

Діагностика. Діагноз встановлюють комплексно з урахуванням епізоотологічних, клінічних і патологоанатомічних даних, підтверджуючи лабораторним дослідженням фекалій собак і котів методами Дарлінга або Фюллеборна. Рекомендується досліджувати свіжовиділені фекалії. Це дає можливість відрізнити ооцисти саркоцист від ооцист токсоплазм, ізоспор, еймерій. Ооцисти саркоцист спорулюють у кишківнику і виділяються в зовнішнє середовище вже спорульованими, на відміну від ооцист інших збудників. Копрологічні дослідження необхідно проводити багаторазово з інтервалом дві–три доби, оскільки ооцисти і спороцисти виділяються не щоденно.

Лікування. Собакам і котам призначають хімкокцид у дозі п’ятдесят міліграмів на кілограм маси тіла та лербек у дозі двісті міліграмів на кілограм маси тіла з кормом протягом трьох діб. Надалі препарати застосовують у половинній дозі упродовж двадцяти п’яти діб.

Профілактика та заходи боротьби. Спрямовані на розрив біологічного циклу паразита. Заборонено згодовувати собакам і котам сире м’ясо, що не пройшло ветеринарно-санітарної експертизи. Виключають контакти сільськогосподарських

тварин із котами і собаками. Недопустиме їх необліковане перебування на території тваринницьких дворів і ферм. Службових собак систематично обстежують тричі одним із флотаційних методів на наявність збудників; за виявлення ооцист або спороцист тварин лікують. Бродячих собак знищують.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Дайте загальну характеристику класу Protozoa? 2. Яка систематика класу Protozoa? 3. За якими методами прводиться діагностика хвороб спричинених найпростішими? 4. Які морфологічні особливості балантидій? 5. За якими методами встановлюється діагноз на токсоплазмоз? 6. За якими методами встановлюється діагноз на бабезіоз? Опишіть морфологічні особливості лейшманій 7. Опишіть цикл розвитку даних паразитів. 8. Як проходить зараження тварин лейшманіями? 9. Опишіть патогенез та клінічні ознаки лейшманіозу. 10. Як встановлюють діагноз на лейшманіоз? 11. Які препарати використовують при лікуванні лейшманіозу? 12. Як здійснюють профілактику лейшманіозу та боротьбу з ним?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.
7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.
8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.
9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. ХВОРОБИ, СПРИЧИНЕНІ ПРОКАРІОТАМИ. ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗ.

МЕТА.

Засвоїти зажиттєві та посмертні методи діагностики Лайм-бореліозу. Засвоїти загальні та спеціальні методи діагностики Лайм-бореліозу.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство, мікропрепарати (Мазки крові), таблиці (збудники прокаріот тварин).

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

Прокаріоти — мікроорганізми без оформленого ядра (бактерії та археї). Паразитичні прокаріоти — види, що отримують ресурси з організму хазяїна, завдаючи йому шкоди (облігатні або факультативні патогени). Відмінність від «класичних» паразитів (найпростіших, гельмінтів, членистоногих): менші розміри, інший тип клітинної організації, короткі генерації, горизонтальний обмін генами, інші механізми патогенності.

Існує сучасна класифікація прокаріот :

Облігатні внутрішньоклітинні бактерії

• Rickettsia (плямиста гарячка, висипний тиф; у ветеринарії — анаплазмози, ерліхіози).

• Chlamydia/Chlamydophila (хламідіоз у людей і тварин; у котів — кон'юнктивіти; у птахів — орнітоз/пситакоз).

• Особливості: енергетичний паразитизм, цикли розвитку (елементарні/ретикулярні тільця у хламідій).

Позаклітинні патогени (часто факультативні)

• Enterobacterales: Salmonella, Shigella, E. coli патоваріанта (ентерити, сепсис).

• Vibrio cholerae (холера).

• Yersinia pestis (чума; ветеринарно значущі епізоотії у гризунів).

• Staphylococcus aureus, Streptococcus spp. (піодермії, менінгіти, мастити у ВРХ).

• Pseudomonas aeruginosa (опортуніст, біоплівки).

Атипові прокаріоти

• Mycoplasma/Ureaplasma — без клітинної стінки (респіраторні/урогенітальні інфекції; у тварин — ензоотичні пневмонії, мастити).

• Spirochaetales — спірохети:

Treponema (сифіліс у людей; дигітальні дерматити ВРХ),

oBorrelia burgdorferi s.l. (лайм-бореліоз; собаки, коні),

oLeptospira (лептоспіроз у людей і багатьох тварин).

• Mycobacterium (туберкульоз, паротуберкульоз у жуйних, лепра).

• Helicobacter pylori (виразкова хвороба, рак шлунка; у тварин — Helicobacter spp.).

Археї рідко є патогенними; клінічно значущі паразитичні археї майже не підтверджені.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: БОРЕЛІОЗ СОБАК (LYME BORRELIOSIS)

Зоонозна, природно-осередкова, трансмісивна бактеріальна хвороба собак, що характеризується гарячкою, кульгавістю (часто «мігруючою»), поліартритом, лімфаденопатією, у частини тварин — ураженням нирок (ліме-нефрит), рідше —

неврологічними і кардіальними розладами. Збудники — спірохети комплексу *Borrelia burgdorferi sensu lato* (переважно *B. burgdorferi s. s.*, *B. afzelii*, *B. garinii*), що належать до родини *Borreliaceae*.

Цикл розвитку. Собака — дефінітивний господар для патогенезу клінічної форми (мішенню є опорно-руховий апарат, нирки, інколи нервова та серцево-судинна системи), але не основний резервуар для підтримання природного циклу борелій. Передача між собаками не відбувається; потрібен укус інфікованого кліща.

Епізоотологічні дані. Хвороба реєструється у Північній Америці, Європі та Азії; в Україні пов'язана з природними вогнищами й ареалом іксодових кліщів (*Ixodes ricinus*, локально — *I. persulcatus*). Резервуари — дрібні гризуни та інші дрібні ссавці; собаки інфікуються через укуси кліщів, переважно на територіях із лісовою/лісостеповою рослинністю та в сезон активності кліщів (весна–осінь). Ризик підвищується за частих відвідувань лісопаркових зон, відсутності акарицидного захисту, наявності кліщів у дворі/вольєрі.

Патогенез та імунітет. Після інокуляції зі слиною кліща борелії локально персистують у шкірі, далі гематогенно дисемінують у тканини з високою спорідненістю до синовіальної оболонки та нирок. Клінічні прояви значною мірою опосередковані імунозапаленням (поліартрит, васкуліт). Лайм-нефрит асоціюють із імунними комплексами в клубочках, проте він розвивається у відносно невеликої частки інфікованих собак. Постінфекційний імунітет неповний; можливі повторні зараження різними геновидами борелій.

Клінічні ознаки. Перебіг гострий або підгостро-хронічний; інкубація від кількох тижнів до місяців.

– **Гострий/підгострий перебіг:** гарячка, апатія, анорексія, болючість суглобів, кульгавість, що може «мігрувати» з однієї кінцівки на іншу; припухлість суглобів, лімфаденопатія.

– **Ускладнені форми:** протеїнурична нефропатія (ліме-нефрит) з набряками, поліурією/полідипсією, підвищенням креатиніну та сечовини; рідше — неврологічні (гіперестезія, атаксія, парези), кардіальні (порушення провідності) прояви.

Патологоанатомічні зміни. Серозно-фібринозний синовіт, гіперплазія синовії, інфільтрація періартикулярних тканин; у разі нефриту — гломерулопатія з відкладанням імунних комплексів, інтерстиціальний нефрит, набряки тканин.

Діагностика. Враховують епізоотологічний анамнез (контакт із кліщами), клініку поліартриту/кульгавості та лабораторні дані. Серологічний скринінг — ІФА/імунохемілюмінесценція з підтвердженням специфічними тестами (зокрема антитіла до С6-пептиду). ПЛР доцільний на матеріалі синовіальної рідини/біоптатів (чутливість змінна). Для виявлення нефропатії оцінюють протеїнурію (співвідношення білок/креатинін у сечі), біохімію крові, артеріальний тиск. Диференціюють із імунозалежним поліартритом, ерліхіозом, анаплазмозом, травмами/ОА.

Лікування. Препарат вибору — доксициклін перорально (орієнтовно 10 мг/кг один раз на добу або 5 мг/кг двічі на добу протягом 28 діб). Альтернативи: амоксицилін, цефуроксим (курс 28 діб). Для контролю болю — НПЗП (за відсутності протипоказань) у мінімально ефективних дозах. За лайте-нефриту — інтенсивна підтримка нирок (дієта для ХНН, контроль АТ, ІАПФ/БРА, антитромботична профілактика за показаннями), корекція електролітних порушень. Оцінка відповіді: зменшення кульгавості/гарячки через 48–72 год; серологічні титри можуть знижуватись повільно й не є єдиним критерієм одужання.

Профілактика. Регулярний акарицидний захист (ізоксазоліни: флураланер, афоксоланер, сароланер, лотиланер; комбі-препарати; спреї/ошийники для собак; перметрин — лише для собак). Щоденний огляд і **швидке видалення кліщів** (ризик передачі зростає після кількох годин прикріплення). Обмеження доступу в осередки з високою чисельністю кліщів, догляд за територією (косіння трави, прибирання листя). Вакцинація проти бореліозу доступна в низці країн і може розглядатися у собак із високим ризиком зараження — за показаннями та з урахуванням локальних рекомендацій.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ:

1. Дайте загальну характеристику класу прокаріотам? 2. Яка систематика класу

Protozoa? 3. За якими методами проводиться діагностика хвороб спричинених прокаріотами? 4. За якими методами встановлюється діагноз на бореліоз собак? 7. Як проходить зараження тварин на бореліоз?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.

8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.

9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

ТЕМА. НОВІТНІ ЗАСОБИ БОРОТЬБИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗА ІНВАЗІЙНИХ ХВОРОБ М'ЯСОЇДНИХ.

МЕТА.

Засвоїти новітні засоби боротьби та профілактики при інвазійних хворобах м'ясоїдних.

МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство.

ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Опрацювати матеріал: Стратегічні напрямки в боротьбі та профілактиці при інвазійних хворобах м'ясоїдних:

1. Препарати нового покоління проти ектопаразитів

- Ізоксазоліни (флураланер, сароланер, афоксоланер, лотиланер): забезпечують тривалий (від 4 до 12 тижнів) захист від бліх і кліщів, у т. ч. іксодових, що переносять *Babesia*, *Anaplasma*, *Borrelia*.
- Комбіновані засоби (ізоксазолін + макроциклічні лактони): одночасно діють на ендо- і ектопаразитів (наприклад, Simparica Trio, Credelio Plus, NexGard Spectra).
- Нашийники з пролонгованим ефектом (імідаклоприд + флуметрин, дельтаметрин): працюють до 8 місяців, мають репелентний ефект проти комах — переносників *Leishmania*.

2. Сучасні схеми профілактики гельмінтозів

- Макроциклічні лактони (моксидектин, мільбеміцин, івермектин): щомісячно застосовуються для профілактики дирофіляріозу (*Dirofilaria immitis*).
- Пролонговані ін'єкційні форми моксидектину: діють до 12 місяців, що зручно при низькій прихильності власників до щомісячного лікування.
- Профілактика ангіостронгільозу (Angiostrongylus vasorum): топікальні препарати моксидектину (Advocate, Bravecto Plus у котів).

3. Нові підходи в лікуванні протозоозів

- Бабезіоз:

- *B. canis* — імідакроб дипропіонат.
- *B. gibsoni* — комбінація атоваквон + азитроміцин, що показала ефективність при резистентних випадках.

• Лейшманіоз:

- нові схеми з алопуринолом у поєднанні з меглумін антимоніатом або мілтефосином;
- вакцини CaniLeish та LetiFend як імунопрофілактика у країнах з ендемічним поширенням.

4. Інновації в діагностиці

• Мультиплекс-ПЛР та серологічні «каскади»: швидка диференціація бабезіозу, ерліхіозу, анаплазмозу.

• Сучасні копроантиген-тести: підвищують точність виявлення кишкових гельмінтів у собак і котів.

5. Інтегровані програми контролю

• Поєднання системних препаратів (ізоксазоліни) з репелентними засобами (нашийники, споти) — для зони ризику лейшманіозу.

• Індивідуалізація дегельмінтизації відповідно до гайдлайнів ESCCAP (2024–2025): частота залежить від способу життя тварини, контактів і регіональної епізоотичної ситуації.

• Освітні програми для власників — раннє виявлення симптомів, профілактика самозараження людей (зоонози: токсокароз, дирофіляріоз, лейшманіоз).

Висновки

Новітні засоби боротьби з інвазійними хворобами м’ясоїдних тварин характеризуються:

• комбінованою дією на різні групи паразитів;

• тривалою ефективністю та зручністю застосування;

• появою вакцин та інноваційних схем лікування протозоозів;

• інтеграцією молекулярної діагностики у практику.

Комплексне використання цих підходів дозволяє значно підвищити ефективність профілактики, зменшити тягар паразитарних хвороб і мінімізувати зоонозні ризики.

ЗАВДАННЯ 2. Опрацювати матеріал: Тактика використання препаратів при інвазійних хворобах м'ясоїдних:

1) Вектори та ектопаразити (кліщі, блохи, комарі/москіти, мокреці)

Сучасні ізоксазолінові комбі-препарати (щомісячні жувальні для собак):

- Sarolaner + moxidectin + pyrantel (Simparica Trio): одночасний контроль бліх/кліщів/кліщових кліщів, профілактика серцевого гельмінтозу (D. immitis), лікування кишкових нематод; в ЄС — також профілактика ангіостронгільозу й навіть телазіозу за показаннями.
- Lotilaner + milbemycin oxime (Credelio Plus): блохи, кліщі, кліщові кліщі, кишкові нематоди; профілактика дирофіляріозу та ангіостронгільозу при поєднаних ризиках.
- Afoxolaner + milbemycin oxime (NexGard Spectra): блохи/кліщі/кліщові кліщі + профілактика D. immitis та лікування більшості кишкових нематод.

Топікальні «довгограючі» рішення для котів:

- Fluralaner + moxidectin (Bravecto Plus): 12-тижневе знищення бліх/кліщів + профілактика серцевого гельмінтозу; активний проти Toxocara cati та Ancylostoma tubaeforme.

Інсектицидні нашийники з репелентним ефектом (важливо для лішáманіозу):

- Deltamethrin (Scalibor): доведений анти-фідинговий ефект проти піщанок до 12 міс; знижує ризик передачі *Leishmania*.
- Imidacloprid + flumethrin (Seresto): до 8 міс проти бліх і кліщів; широко застосовується як елемент ІФП (інтегрована-фізико-протективна) стратегії.

Легеневі нематоди (A. vasorum та ін.):

• Місячні споти imidacloprid + moxidectin (Advocate/Advantage Multi) довели профілактику A. vasorum за регулярного застосування; у європейському SPC також режими лікування D. repens.

Щорічні пролонговані ін'єкції проти дирофілярій:

• Moxidectin SR (ProHeart 12): одна ін'єкція — 12 місяців профілактики D. immitis (у собак ≥12 міс). Корисно для власників із низькою прихильністю до щомісячних схем.

2) Протозоози та «кров'яні» інвазії

Бабезіоз собак:

• Imidocarb dipropionate — стандарт при *B. canis* (великі бабезії) у собак.

• Atovaquone + azithromycin — найкращий вибір при *B. gibsoni*; клінічні серії показують високу частку ПЛР-негативності після курсу.

Лейшманіоз собак (L. infantum):

• Вакцини в Європі: CaniLeish (LiESP/QA-21; доведена польова ефективність у середземноморських ендемічних осередках) та LetiFend (рекомбінантний протеїн; активна імунопрофілактика неінфікованих собак ≥6 міс). Застосовують разом із репелентами (ошийники/споти) як частину стратегії.

3) Сучасні підходи до гельмінтів (кишкові, тканинні, легеневі)

• Оновлені європейські гайдлайни ESCCAP (2024–2025): детально регламентують частоту дегельмінтизацій, скринінгу та індивідуальні схеми за ризиками (включно з A. vasorum, D. immitis/repens, стрічковими та зоонозними ризиками). Рекомендується спиратися на GL1 (ендопаразити) та GL5 (хвороби, що переносяться векторами).

4) Діагностика:

• Мультиплекс-ПЛР та «каскад» серології для кров'яних паразитів дозволяють швидше диференціювати бабезіоз/ерліхіоз/анаплазмоз і обрати правильний протокол (imidocarb vs atovaquone+azithro). Клінічні узгодження це підтримують.

• Комбінований фекальний скринінг (центрифужна флотація + антиген-тести) за ESCCAP підвищує виявлення хронічних/низькоінтенсивних інвазій.

5) Антифіляріальні заходи

• Анти-Wolbachia стратегія (доксициклін) залишається корисною частиною лікування серцевого гельмінтозу (стерилізація самок, зниження мікрофіляремії) — як ад'ювант до макроциклічних лактонів; деталізацію дають кардіологічні протоколи, а профілактично — тримайтеся щомісячних схем або ProHeart 12.

6) Інтегрована профілактика (що поєднувати на практиці)

- Сезонні ризики та карти ендемічності → плануйте весняно-осінні протоколи з акцентом на кліщів/піщанок.
- Комбо-препарати (Simparica Trio / Credelio Plus / NexGard Spectra) — зручна «одна таблетка» для бліх/кліщів + нематод + дирофілярій; у регіонах з A. vasorum — обирайте продукти з офіційною профілактичною індикацією (або топікальний moxidectin).
- Для котів — топікальні довготривалі (Bravecto Plus) за ризику D. immitis і гельмінтів.
- Лейшманіозні зони — ошийник (Scalibor/Seresto) + вакцина (LetiFend/CaniLeish) + менеджмент біотопу (репеленти, сітки, сутінкові прогулянки з обмеженням).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.
5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.
6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.
7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.
8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.
9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. Паразитологія : навч. посіб. / за ред. В. О. Мотузного. 8-е вид., стер. Київ : Вища школа, 2020. 622 с.

2. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока, В. О. Євстаф'єва ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : ДІА, 2014. 568 с.

3. Галат В. Ф., Березовський А. В., Ткаченко В. Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум. Вінниця : Нова книга, 2007. 184 с.

4. Галат В. Ф., Березовський А. В., Сорока Н. М., Прус М. П., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Інвазійні хвороби жуйних тварин : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2011. 144 с.

5. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Клименко О. С., Галат М. В., Щербакова Н. С. Ветеринарна арахнологія : навч. посіб. Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2010. 184 с.

6. Галат В. Ф., Євстаф'єва В. О., Галат М. В. Морфологія гельмінтів тварин : атлас. Полтава : ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. 100 с.

7. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока ; за ред. В. Ф. Галата. Київ : Урожай, 2009. 368 с.

8. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія : навч. посіб. Суми : Козацький вал, 2010. 220 с.

9. Приходько Ю. О., Пономар С. І., Мазанний О. В., Нікіфорова О. В., Антіпов А. А., Гончаренко В. П. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин : практикум для самост. роботи. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2011. 313 с.

Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисципліни «Інвазійні хвороби непродуктивних тварин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н6 (211) «Ветеринарна медицина» / ***Вікторія ЛЕВИЦЬКА****,* ***Андрій МУШИНСЬКИЙ,*** *Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025. 100 с.*

ЗВО «Подільський державний університет», вул. Шевченка, 12.
м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300