

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет ветеринарної медицини та**  
**біотехнологій імені С. З. Гжицького**  
Факультет ветеринарної медицини  
Кафедра паразитології та іхтіопатології

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**щодо проходження навчальної практики з дисципліни «Паразитологія та**  
**інвазійні хвороби тварин» для здобувачів другого (магістерського) рівня**  
**вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»**

**ЛЬВІВ 2023**

УДК 619:616 (075)

Методичні вказівки щодо проходження навчальної практики з дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

Укладачі:

**Данко М. М.**, кандидат біологічних наук, доцент;  
**Стибель В. В.**, доктор ветеринарних наук, професор;  
**Юськів І. Д.**, доктор ветеринарних наук, професор;  
**Сварчевський О. А.**, кандидат ветеринарних наук, доцент;  
**Тафійчук Р. І.**, кандидат ветеринарних наук, доцент;  
**Соболта А. Г.**, кандидат ветеринарних наук, доцент;  
**Прийма О. Б.**, кандидат ветеринарних наук, доцент;  
**Мазур І. Я.**, кандидат ветеринарних наук, доцент;  
**Федорович О. В.**, кандидат ветеринарних наук, доцент.

Рецензент:

**Пеленьо Р. А.**, професор кафедри мікробіології та вірусології,  
доктор ветеринарних наук, професор

Друкується за рішенням навчально-методичної ради факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького від 28 серпня 2023 року, протокол № 1

## ЗМІСТ

Мета та завдання практики.....	4
Організація проведення практики.....	4
Структура навчальної практики.....	5
Зміст практики.....	6
Розділ 1. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів овець.....	6
Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я овець.....	6
Тема 2. Обстеження пасовищ і водойм на наявність безхребетних – проміжних і резервуарних хазяїв гельмінтів.....	7
Тема 3. Засвоєння методів ентерального та парентерального введення вівцям протипаразитарних засобів.....	8
Розділ 2. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів худоби.....	9
Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я худоби.....	9
Розділ 3. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів свиней, коней та риб.....	11
Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я свиней.....	11
Тема 2. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження коней. Засвоєння методів індивідуальної протипаразитарної обробки коней.....	12
Тема 3. Паразитологічні методи дослідження ставової риби та риби у садках і басейнах.....	12
Методи контролю.....	14
Критерії оцінювання результатів навчання.....	14
Рекомендована література.....	16
Додатки (форми документів, які заповнюють після проведення досліджень).....	17

## 1. Мета та завдання практики

**Мета практики:** Закріпити теоретичні знання і набути навичок з діагностики, лікування, профілактики гельмінтозних, протозоозних, акаріозних та ентомозних інвазій тварин, птиці і риби у господарствах (клініках) різних форм власності.

**Зміст практики.** Зажиттєва діагностика гельмінтозів та еймеріозів тварин (відбір проб фекалій, їх пакування, етикетування, оформлення супровідної). Дослідження фекалій тварин якісними та кількісними методами овоскопії (седиментації, флотації, Мак-Мастера) і ларвоскопії (методи Бермана та Вайди). Засвоєння основних методів досліджень пасовищ, водойм і об'єктів довкілля з метою профілактики паразитозів. Проведення дослідження кон'юнктивальних змивів худоби на наявність телязій. Виготовлення мазків крові для дослідження на бабезіози. Обстеження тварин на ураженість личинками оводів та ектопаразитами. Засвоєння методів проведення індивідуальної і групової дегельмінтизації тварин, застосування хіміопрепаратів за протозойних інвазій, обробок тварин засобами акарицидної та інсектицидної дії. Паразитологічне інспектування рибоводних господарств та паразитологічний розтин риби.

## 2. Організація проведення практики

Навчальна практика студентів проводиться під безпосереднім керівництвом викладачів.

В обов'язки викладача входить:

- ✓ проведення ввідного інструктажу з техніки безпеки та безпосередньо на кожному робочому місці;
- ✓ контроль роботи студентів на робочих місцях і надання їм необхідної методичної допомоги;
- ✓ проведення підсумків навчальної практики.

Обов'язки здобувачів вищої освіти:

- ✓ дотримуватися техніки безпеки, охорони праці та виробничої санітарії;
  - ✓ виконання завдань, що обумовлені програмою практики;
  - ✓ нести відповідальність за виконану роботу;
- ✓ звіт про проведenu роботу заносити у щоденник з навчальної практики.

### Охорона праці і техніка безпеки при проведенні практики

Керівник практики звертає увагу студентів на необхідність бути обережними при проведенні діагностичних досліджень, гельмінтологічному розтині окремих органів тварин та дослідженні об'єктів навколишнього середовища.

Кожний студент в період навчальної практики повинен засвоїти правила поведінки та поводження з тваринами і їх фіксації, а також дотримання техніки безпеки при використанні дослідного та патологічного матеріалу.

### 3. Структура навчальної практики

#### 3.1. Розподіл навчальних занять за розділами навчальної практики

Назви тем	Кількість годин		
	усього	у тому числі	
		пр. з.	с. р.
<b>Розділ 1. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів овець</b>			
Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я овець.	2.5	2	0.5
Тема 2. Обстеження пасовищ і водойм на наявність безхребетних – проміжних і резервуарних хазяїв гельмінтів.	2.5	2	0.5
Тема 3. Засвоєння методів ентерального та парентерального введення вівцям протипаразитарних засобів.	2.5	2	0.5
<b>Разом за розділом</b>	<b>7.5</b>	<b>6</b>	<b>1.5</b>
<b>Розділ 2. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів худоби</b>			
Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я худоби.	2.5	2	0.5
Тема 2. Лабораторна діагностика бабезіозів худоби.	2.5	2	0.5
Тема 3. Лабораторна діагностика акаріозів худоби.	2.5	2	0.5
<b>Разом за розділом</b>	<b>7.5</b>	<b>6</b>	<b>1.5</b>
<b>Розділ 3. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів свиней, коней та риб</b>			
Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я свиней.	2.5	2	0.5
Тема 2. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження коней. Засвоєння методів індивідуальної дегельмінтизації коней.	2.5	2	0.5
Тема 3. Паразитологічне обстеження ставкової риби або риби у садках і басейнах (паразитологічний розтин риб).	2.5	2	0.5
<b>Разом за розділом</b>	<b>7.5</b>	<b>6</b>	<b>1.5</b>
<b>Усього годин (0.75 кредиту)</b>	<b>22.5</b>	<b>18</b>	<b>4.5</b>

## 4. Зміст практики

### Розділ 1. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів овець

#### **Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я овець.**

#### ***Відбір проб фекалій, їх пакування, етикетування, оформлення супровідної.***

Свіжі фекалії відбирають від різних вікових груп тварин. Від однієї тварини беруть 10-20 г фекалій з прямої кишки рукою, одягнену у гумову рукавичку. Іноді допускається взяття проб фекалій з підлоги, якщо вони свіжовиділені і відомо, від якої тварини. Якщо тварин у досліджуваній групі не більше 100, фекалії беруть щонайменше від 20 тварин; якщо 101-500 тварин – від 10 % тварин; якщо 501-1000 тварин – від 5 %; у груп, до складу яких входить понад 1000 тварин – від 2 %. Фекалії упаковують у пластикові контейнери або посуд, що добре закривається.

До відібраних проб прикладають супровідний документ, у якому вказують мету дослідження фекалій (наприклад, для контролю ефективності проведеної дегельмінтизації).

Проби фекалій потрібно якнайшвидше доставити до лабораторії ветеринарної медицини і дослідити без затримки, тому, що за кімнатної температури через 16-20 год з яєць кишкових стронгілят можуть виходити личинки, а це затруднить діагностику диктіокаульозу, протостронгілідозів та інших гельмінтозів. За неможливості дослідження проб фекалій в день взяття від тварин, їх слід помістити в холодильник, або приміщення з температурою повітря не вище 10° С. Результати гельмінтокопроскопічних досліджень реєструють у спеціальному журналі, в якому обов'язково вказують вік тварин та інтенсивність інвазії.

***Паразитологічне обстеження овець на трематодози, (метод послідовного промивання), нематодози, цестодози, еймеріози (метод Фюлеборна), диктіокаульоз (метод Вайди).***

Метод послідовного промивання (овоскопія). Невелику кількість фекалій вміщують у гельмінтологічну склянку, заливають водою (50-100 мл), розмішують скляною паличкою до одержання однорідної консистенції. проціджують крізь металеве сито в іншу склянку і відстоюють протягом 5 хвилин, після чого надосадову рідину обережно зливають, а до осаду доливають таку ж кількість води. Всі наступні маніпуляції (відстоювання, зливання надосадової рідини, додавання води) продовжують до одержання прозорості води над осадом, тоді надосадову рідину зливають, а осад краплями досліджують на чашці Петрі або годинниковому склі за малого збільшення мікроскопа. Цей метод частіше застосовують з метою виявлення яєць трематод.

Метод Фюлеборна (овоскопія). 5-10 г фекалій вміщують у склянку. Поступово додають насичений розчин кухонної солі (50-100 мл) та ретельно розмішують за допомогою скляної палички. Проціджують крізь металеве сито чи марлю в іншу склянку і відстоюють упродовж 30-60 хв. За цей час яйця гельмінтів, питома вага яких менша питомої ваги насиченого розчину кухонної солі, спливають на поверхню розчину. Дротяною петлею діаметром 0,5–1,0 см з поверхні беруть три краплі і переносять на предметне скло, яке накривають покривним скельцем і розглядають під мікроскопом.

Для приготування насиченого розчину кухонної солі на 1 л гарячої води беруть 360 г кухонної солі. Розчин фільтрують крізь марлю або вату і використовують після охолодження. Питома вага такого розчину 1.18. У якості флотаційних розчинів також використовують насичені розчини магnezії сірчанокислої з питомою вагою 1.35 (920 г на 1 л гарячої води), натрію гіпосульфїту з питомою вагою 1.41 (1750 г на 1 л гарячої води), амонїю нїтрату (технїчної гранульованої амїачної селїтри) з питомою вагою 1.32 за температури 20-22 °С (1500 г на 1 л гарячої води), свинцю нїтрату (свинець азотнокислий) з питомою вагою 1,5 (650 г на 1 л гарячої води), цинку сульфату (цинк сірчанокислий) з питомою вагою 1.24 (400 г на 1 л гарячої води), срібла нїтрату з питомою вагою 1.4 (1000 г на 1 л гарячої води). Методи флотації переважно використовують для лабораторної діагностики нематодозів, цестодозів та еймерїозів.

Метод Вайди (ларвоскопія). Кілька кульок фекалій від овець тварин кладуть у чашку Петрі або годинникове скло і зволожують їх теплою (35-38° С) водою. Через 15–20 хвилин фекалії видаляють, а рїдину, що залишилась, досліджують за малого збільшення мїкроскопа на наявність личинок нематод.

**Тема 2. Обстеження пасовищ і водойм на наявність безхребетних – проміжних і резервуарних хазяїв гельмінтів.**

***Збір безхребетних, ракоподібних проміжних хазяїв біогельмінтів і їх компресорне дослідження для виявлення личинок паразитів.***

Всі трематоди, цестоди, акантоцефали та деякі нематоди розвиваються за участю проміжних хазяїв. Гельмінтологічні дослідження безхребетних тварин дозволяють виявити основні шляхи циркуляції і фактори передачі збудників інвазійних хвороб у природі, прогнозувати терміни можливого зараження тварин і птиці.

Проміжних хазяїв збирають в місцях їх можливого інвазування личинками гельмінтів. Циклопів, дафній та ін. збирають сачком, а прїсноводних і наземних молюсків – руками і не менше 50 видів із кожного біотопу. Студенти визначають рід або вид безхребетних і досліджують компресорним методом, рідко в краплї води (орібатидних кліщів) за допомогою мїкроскопа.

#### Дослідження молюсків

Тїло великого молюска звільняють від раковини, поміщають в чашку Петрі або кювету, розчленовують на окремі частини. Верхню частину раковини, де розташована печінка і в якій розвиваються личинки, досліджують компресорним методом. Дрїбних молюсків можна досліджувати компресорним методом навіть в раковині. Під мїкроскопом виявляють личинок трематод на різних стадїях розвитку. Церкарїї нагадують пуголовків, метацеркарїї – округлої форми.

#### Дослідження вищих і нижчих ракоподібних

Бокоплави (гамаруси) – великі рачки до 20 мм завдовжки, проміжні хазяї збудників цестодозів (гіменолепїдїдозів), спіруратозів птиці (тетрамерозу, стрептокарозу і поліморфозу). Живуть у водоймах з прїсною і солоною водою. Інвазійні личинки поліморфуса оранжевого кольору, овальної форми. Личинки стрептокари і тетрамера – черв'якоподібні.

Водяні ослики завдовжки до 15 мм, проміжні хазяї збудника філікольозу птиці. Живуть в прїсноводних водоймах. Інвазійна личинка овальної форми.

Дафнії живуть в мілких водоймах, завдовжки до 5 мм і є проміжними хазяями збудників тетрамерозу і ехінуріозу птиці.

Циклопи – дрібні ракоподібні (1-4 мм), проміжні хазяї гіменолепідозів качок і гусей. Живуть в стоячих та прісних водоймах. Інвазійна личинка (цистицеркоїд) округлої форми з хвостовим придатком.

#### Дослідження дощових черв'їв

Живуть дощові черви в перегної, вологому ґрунті і є проміжними хазяями збудника метастронгілозу свиней. Передню частину тіла черва досліджують компресорним методом, знаходять інвазійних личинок.

#### Дослідження мурах

Мурахи є додатковими хазяями збудника дікроцеліозу жуйних. На стеблах, листках рослин, біля мурашника збирають комах. Черевце мурахи відсікають скальпелем і поміщають в краплю води чи фізіологічного розчину на предметному склі, розчленовують препарувальною голкою і розглядають під мікроскопом або всю комаху досліджують компресорним методом. Інвазійні личинки (метацеркарії) овальної форми.

#### Дослідження жуків

Жуки, їх личинки, лялечки живуть в гної, ґрунті (жук-носоріг, гнойовик, жужелиця, хрущ і ін.) є проміжними хазяями збудника макраканторинхозу свиней. Маленькими гострокінечними ножицями розтинають черевце жука і розглядають вмістиме. Інвазійні личинки помітні візуально, вони завдовжки до 5 мм, овальної форми.

#### Дослідження мух-корівниць

Мухи-корівниці живуть на пасовищах, літніх таборах для худоби і є проміжними хазяями збудників телязіозу худоби. Молоді личинки локалізуються в черевці мухи, інвазійні – в голові, хоботку. Досліджують комах компресорним методом.

### **Тема 3. Засвоєння методів ентерального (індивідуального і групового) та парентерального введення вівцям протипаразитарних засобів.**

#### ***Ентеральне введення протипаразитарних засобів вівцям.***

Таблетки задають вівцям, застосовуючи пінцет або таблеткодавач, ягнятам – кладучи рукою на корінь язика. Таблетки також можна вводити вівцям за допомогою пластикової пляшки з водою.

Порошки задають, попередньо змішуючи їх з концентрованими кормами. Нерозчинні у воді порошки можна задавати за допомогою пляшки з водою, стежачи, щоб на стінках пляшки не залишався порошок. Ягнятам порошок засипають у розкритий рот. Бажано застосовувати зволожений водою порошок, щоб запобігти потраплянню його в дихальні шляхи тварин.

#### ***Парентеральне введення протипаразитарних засобів вівцям.***

За парентерального введення протипаразитарних засобів необхідно суворо дотримуватись правил асептики. Препарати вівцям вводяться підшкірно або внутрішньо-м'язово в ділянці лопатки.



## **Розділ 2. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів худоби**

### **Тема 1. Клінічне та вибіркове паразитологічне обстеження поголів'я худоби.**

Метод нативного мазка (овоскопія). На предметне скло наносять краплю рівних частин води і гліцерину та фекалій розміром з горошину, старанно перемішують скляною паличкою. Після видалення твердих частинок фекалій вміст накривають покривним скельцем і досліджують під мікроскопом на наявність яєць гельмінтів.

Метод Бермана (ларвоскопія). Для дослідження фекалій використовують апарат, що складається з лійки, гумової трубки завдовжки 10-15 см, сполученої верхнім кінцем з лійкою затискача, закріпленого на нижньому кінці гумової трубки, металевого сита або марлі, штатива. 25-50 г свіжих фекалій кладуть на сито або загортають у марлю, опускають у лійку та заливають теплою водою (35-38° С). Фекалії від овець та кіз витримують в апараті 3-6 години, а від великої рогатої худоби та коней – 6-12 годин. Потім затискач на трубці послаблюють, а рідину, що витікає, збирають у пробірку і центрифугують 2-3 хвилини. Після цього верхній шар рідини зливають, а осад переносять на предметне скло для мікроскопії.

Метод спрощеної ларвоскопії. 5 г свіжих фекалій завертають в марлю або кладуть на ситечко і поміщають в конусоподібну склянку (ємністю 30-50 мл) так, щоб фекалії не торкались дна і заливають теплою водою (37-40 °С). Проби від овець акуратно знімають із склянок через 6 год, а від великої рогатої худоби і коней – через 12 год. Надосадову рідину через 10-15 хв зливають, а осад переносять на предметне скло і розглядають під мікроскопом на наявність личинок нематод.

Дослідження вмісту кон'юнктивальних порожнин. Застосовують для діагностики телязюзу великої рогатої худоби (збудник – нематода *Thelazia rhodesi*). За допомогою спринцівки зрошують кон'юнктивальні порожнини водним розчином йоду; рідину, що витікає, збирають у ниркоподібний тазик і оглядають на наявність телязій.

### ***Клінічний огляд тварин на наявність ектопаразитів та діагностика комах (ентомозів).***

Гіподермоз у великої рогатої худоби діагностують шляхом огляду, пальпації шкіри у ділянці спини, поясниці. У випадку хвороби виявляють обмежену набряклість (жовна) з отворами (норицями) по центру.

Виявлених на шкірі тварин комах-ектопаразитів (вошей, волосоїдів, блох, рунців) збирають у флакони або пробірки для подальшої їх ідентифікації під мікроскопом.

Діагностику ентомозів проводять за допомогою отоскопу, спеціального гребінця для вичісування ектопаразитів, а також клейкої стрічки, яку після щільного контакту з шкірним покривом кладуть на предметне скло і досліджують під мікроскопом.

## **Тема 2. Лабораторна діагностика бабезіозів худоби.**

### ***Дослідження мазків крові.***

Приготування тонкого мазка. Кров у тварин беруть з вушної вени. Місце взяття крові обробляють (вистригають шерсть, протирають спиртом). Вену проколюють стерильною голкою. Для дослідження беруть перші краплі крові, в яких, як правило, найбільше паразитів. Предметним склом доторкуються до краплі крові і під кутом 45° швидко проводять по скельцю другим предметним скельцем (підготовка товстої краплі). Мазок висушують на повітрі і фіксують.

Метод фарбування за Романовським–Гімзою. Для приготування розчину беруть 1-2 краплі основного розчину на 1 мл води. При фарбуванні розчин підливають під препарат, для чого препарат розміщують на спеціальні палички мазком вниз. Фарбують впродовж 20-60 хвилин. Згодом мазки промивають водою, висушують на повітрі і досліджують під мікроскопом.

Приготування та дослідження розчавленої краплі. Цей метод використовується для спостереження за найпростіших в живому стані. При трипаносомозі кожену краплю крові наносять на чисте предметне скло і накривають покривним. Краплі крові не повинні виходити за краї покривного скла. При трихомонозі великої рогатої худоби досліджують краплину змиву або виділень з статевих органів, сперму. Препарат не фарбують, а досліджують в затемненому полі мікроскопу.

## **Тема 3. Лабораторна діагностика акаріозів худоби.**

### ***Дослідження зіскрібків шкіри з метою виявлення кліщів (акарозів).***

Відбір матеріалу для досліджень. Лабораторні дослідження ґрунтуються на виявленні в зіскрібках зі шкіри, взятих від хворих тварин, кліщів або їх яєць. Зіскрібки слід брати у тварин притупленим скальпелем не менш ніж з 2-3 місць на межі здорової та ураженої ділянок (в цих місцях паразитує найбільша кількість кліщів). Зіскрібки треба робити глибокими (в об'ємі не більш ніж 0,5 см<sup>3</sup>), щоб у них була сукровиця. Відібраний матеріал досліджують відразу або не пізніше 72 год після взяття зіскрібка.

Матеріал можна досліджувати мортальними методами (виявлення мертвих кліщів) і вітальними (виявлення живих кліщів, личинок та яєць).

### ***Вітальні методи.***

Метод дослідження зіскрібків з додаванням рослинної олії. Зіскрібок поміщають у лабораторну чашку і додають подвійну за об'ємом кількість рослинної олії. Кірки ретельно розщеплюють скальпелем і залишають на 10-15 хв, а потім досліджують під мікроскопом у висячій краплі.

Метод Алфімової. Зіскрібок шкіри кладуть у лабораторну чашку, накривають її кришкою і поміщають у термостат на 5-10 хв при температурі 35-40 °С. Кліщі-свербуни починають активно рухатися на дні чашки, що добре помітно в полі зору мікроскопа.

Метод Приселкової. Зіскрібок шкіри кладуть у лабораторну чашку, перевертають її догори дном і ставлять у такому положенні на джерело тепла для підігрівання до 45 °С. Через 12-15 хв з кірок зіскрібка виходять свербуни. Після цього кришку переглядають під мікроскопом або лупою і виявляють живих кліщів.

Метод дослідження зіскрібків шкіри із застосуванням води. Матеріал кладуть

в лабораторну чашку та додають 5-8 кратну за об'ємом кількість води. Після ретельного перемішування зіскрібок з водою одержану суміш ставлять на 15 хв. в термостат при температурі 30-40 °С. Потім лабораторну чашку ставлять на предметний столик мікроскопу і досліджують вміст в затемненому полі зору. Кліщі, які знаходяться у теплій воді, роблять активні рухи кінцівками та хоботком і дуже добре помітні.

#### ***Мортальні методи.***

Метод компресорного дослідження. Одержаний зіскрібок кладуть на предметне скло. Додають 1-2 краплі 5-10 % розчину КОН чи NaOH і накривають іншим предметним склом. Під впливом луку кірки розм'якшуються. Внаслідок чого під малим збільшенням мікроскопу при злегка затемненому полі зору стає добре видно свербунових кліщів на різних стадіях розвитку.

Метод мацерації зіскрібків. Пробу шкіри кладуть на предметне скло чи в лабораторну чашку. Додають подвійну за об'ємом кількість 10 % розчину луку. Змішують і залишають на 25-40 хв для розм'якшування і просвітлення кірок. Для прискорення дослідження суміш підігривають до температури 60-70 °С. Потім краплю суміші наносять на предметне скло, накривають покривним скельцем і розглядають під мікроскопом.

Метод Добичіна. Зіскрібок шкіри кладуть у пробірку. Додають 1 мл 10 % розчину КОН і підігривають протягом 1-2 хв. Через 3-5 хв пробірку заповнюють 55 % розчином цукру або 60 % розчином калію гіпосульфату. З поверхні розчину металевою петлею беруть краплі і переносять їх на предметне скло, накривають покривним скельцем і досліджують під мікроскопом.

Метод Шика. В центрифужну пробірку кладуть зіскрібок шкіри, додають 10-12 мл 10 % КОН і підігривають при помішуванні протягом 10 хв. Після центрифугування упродовж 3-5 хв розчин луку обережно зливають, а осад наносять на предметне скло і проглядають під малим збільшенням мікроскопу.

Метод просвітлення кірочок у гліцерині за Вайдою. Зіскрібок зі шкіри поміщають у центрифужну пробірку. Заливають 2-3 мл води, підігривають на водяній бані при температурі 50-60 °С протягом 15-20 хвилин. Потім у пробірку доливають гліцерин. Витримують пробу протягом однієї години при кімнатній температурі або центрифугують 15 хв при 1000 об/хв. Основна маса кліщів спливає на поверхню рідини. Металевою петлею беруть краплю з поверхневої плівки. Переносять її на предметне скло і досліджують під мікроскопом.

### **Розділ 3. Діагностика, терапія та профілактика паразитозів свиней, коней та риб**

**Тема 1. Клінічне та вибіркоче паразитологічне обстеження поголів'я свиней.**

***Паразитологічне обстеження свиней на нематодози, еймеріози (метод МакМастера), акаріози (вітальні та мортальні методи.)***

Метод МакМастера. Цей кількісний метод використовується у тих випадках, коли необхідно визначити ступінь інвазування тварин збудниками паразитарних захворювань шляхом підрахунку кількості яєць гельмінтів або ооцист кокцидій в 1

г калу. Було описано ряд методів МаМастера, і одним з найбільш часто використовуваних методів є наступний метод:

- 1) Відбирають 3 г або 3 мл (у випадку діареї) фекалій.
- 2) Перемішують фекалії разом з 42 мл води у пластиковій ємності. Це може бути зроблено за допомогою гомогенізатора, або в закупореній пляшці, що містить скляні кульки.
- 3) Отриману суспензію проціджують крізь дрібне сито.
- 4) Відбирають фільтрат, струшують та заповнюють ним пробірку об'ємом 15 мл.
- 5) Пробірку центрифугують впродовж 2 хвилин за 1500 об/хв.
- 6) Супернатант (надосадову рідину) зливають, осад струшують і заповнюють пробірку флотаційним розчином до попереднього рівня.
- 7) Пробірку перевертають шість разів, суспензію відбирають піпеткою та швидко заповнюють лічильну камеру МакМастера, не залишаючи в піпетці рідини, щоб яйця швидко спливали на поверхню флотаційного розчину.
- 8) Кількість яєць або ооцист, підрахованих в одній камері МакМастера, слід помножити на 100 або на 50, якщо підрахунок проводили у двох камерах. Таким чином ми визначимо кількість яєць (ооцист) в одному грамі калу (ЯГК).

## **Тема 2. Клінічне та вибіркове паразитологічне обстеження коней. Засвоєння методів індивідуальної протипаразитарної обробки коней.**

### **Паразитологічне обстеження коней на нематодози, цестодози, еймеріози (метод флотації за Маллорі).**

Метод Маллорі з насиченим розчином сахарози (цукру). Процедури здійснюються за базовим методом Фюлеборна, тільки замість насиченого розчину кухонної солі використовують флотаційний розчин сахарози з питомою вагою 1,30, який готують шляхом розведення 750 г сахарози в 450 мл гарячої води (з метою запобігання розвитку мікрофлори додають 6 мл формальдегіду 40 %).

Для індивідуальної обробки коней за нематодозів травного каналу (параскароз, стронгілідози, оксіуроз, стронгілоїдоз, габронематоз, драшейоз), філяріатозів (парафіляріоз, сетаріоз, онхоцеркоз), ентомозів (гастерофільози) застосовують шприци-туби із вмістом макроциклічних лактонів (бровермектин-гель, еквалан, еквест, бімектин, івермік). Препарати вводять на корінь язика у відповідних дозах, із врахуванням маси тіла коней.

## **Тема 3. Паразитологічні методи дослідження ставової риби та риби у садках і басейнах.**

Мета та завдання роботи. Засвоїти методику дослідження риби за паразитозів та личинкових стадій паразитів. Провести паразитологічний розтин риби.

Перелік спеціального обладнання та устаткування. Жива риба, акваріум, сачок, лабораторні кювети, ножиці великі та очні, пінцети, скальпелі, препарувальні голки, чашки Петрі, лупи, предметні та покривні скельця, марлеві серветки, мікроскопи.

### Порядок та методика проведення заняття.

Паразити локалізуються в усіх органах риби. Так, на поверхні шкіри паразитують

моногенетичні сисуни – гіродактилюси, під лускою, у кишнях луски коропів і сазанів – філометроїдеси, на зябрах – дактилогіруси, у товщі луски і на плавцях – личинки (метацеркарії) трематоди *Metagonimus yokogawai*. У товщі шкіри риб живуть личинки трематоди *Posthodiplostomum cuticola*, що спричиняють утворення чорних пігментних плям, у кишечнику риб – різні види стрічкових червів – цестоуди, а також нематоди, трематоди і акантоцефали. У порожнині тіла локалізуються личинкові стадії лігулід і личинки нематод, у стінках плавального міхура і на серозних покривах порожнини тіла – личинки трематоди *Tetracotyle* і личинки нематоди *Philometroides*. У жовчному міхурі локалізуються личинки (цистицерки) цестоуди *Dilepis unilateralis*, у кришталику ока – личинки трематод. У печінці дуже часто поселяються личинки цестод, у м'язах і в променах хвостового і спинного плавців карасів – філометроїдеси. Значна кількість різноманітних паразитів локалізується у травному каналі. У кровоносних судинах живуть трематоди – сангвініколи. Таким чином, практично в усіх органах і в тканинах риб паразити тих або інших видів пристосувалися до існування.

Інвазію риби гельмінтами діагностують на основі виявлення збудника. Для цього застосовують методи *прижиттєвої і посмертної діагностики*.

Зажиттєвий діагноз може бути поставлений лише при окремих гельмінтозах. Так, при філометроїдозі у карасів статевозрілих гельмінтів виявляють у променах хвостового і спинного плавців. При філометроїдозі у коропів гельмінти локалізуються в кишнях луски, їх добре видно на поверхні тіла. Окремі лусочки випадають, деякі ніби скуйовджені, а під ними знаходяться гельмінти червоного кольору, згорнуті в спіраль.

Для виявлення зовнішніх паразитів роблять зіскрібки слизу із поверхні тіла і плавців та за допомогою компресорного методу переглядають препарати під мікроскопом. У такий спосіб можна прижиттєво встановити у зимуючих цьоголіток діагноз на гіродактильоз. При деяких гельмінтозах користуються копрологічним дослідженням. З анального отвору риби видавлюють екскременти, розбавляють водою і мікроскопують з метою виявлення яєць ботріоцефалюса або гвоздичників, акантоцефал.

При окремих хворобах у риб різко виражені клінічні ознаки, за якими можна поставити діагноз. Внаслідок інтенсивного ураження кишечника цестодами відзначають здуття черевця при ботріоцефальозі, помутніння кришталика й утворення більма при диплостомозі.

При постодиплостомозі на тілі риб з'являються чорні (пігментні) плями в результаті локалізації метацеркарій *Posthodiplostomum cuticola* у шкірі.

При філометроїдозі карасів нематоди руйнують хвостовий плавець.

Однак для більш точного діагнозу потрібно провести гельмінтологічний розтин і дослідити органи й тканини з метою виявлення гельмінтів.

Паразитологічному розтину піддають живу або щойно оглушену рибу усіх вікових категорій.

Паразитологічний розтин риби.

Для цього використовують живу або свіжу рибу. Визначають її вид, зважують і вимірюють (для уточнення віку). Згодом рибу поміщають у ванночку і починають дослідження. Спочатку проводять зовнішній огляд риби, її луски, шкіри, плавців. Знайдених паразитів збирають. Беруть зіскрібки зі слизу шкіри, плавців і оглядають під мікроскопом компресорним методом. У слизі знаходять моногенетичних сисунів з роду

*Gyrodactylus*, в товщі луски і на плавцях риби далекосхідних риб – личинок (метацеркаріїв) трематоди *Metagonimus yokogami* – небезпечного паразита тварин і людини. Чорні пігментні плями на тілі риби викликані личинками трематод *Postodiplostomum cuticola*. При огляді на світлі в розпрямлених плавцях у карасів можна виявити нематод – філометроїдесів. Після цього досліджують зябровий апарат – спочатку макроскопічно, а потім роблять зіскоби і переглядають під мікроскопом. В зіскрібках знаходять моногенетичних сисунів, трикутні яйця сангвінікол.

Розтин риби проводять вздовж серединної лінії, починаючи від анального отвору і закінчуючи ділянкою серця. Стінку вирізають (в основному лівий бік) так, щоб добре було видно всі внутрішні органи. В черевній порожнині можуть паразитувати лігули, філометроїдеси.

Часто в порожнині тіла знаходять личинок дифілоботриїд. Перегляд внутрішніх органів починають з серця. Його разом із судинами поміщають у чашку Петрі або на годинникове скло з фізіологічним розчином. Серце розтинають, а осад мікроскопують. У серці знаходять статевозрілих сангвінікол та їх личинок – метацеркаріїв.

Шлунково-кишкових тракт відпрепаровують. Спочатку його переглядають неозброєним оком, а потім роблять зіскрібки слизу і досліджують компресорним методом окремі ділянки. В кишечнику риб виявляють трематод, скребликів, стьожкових гельмінтів й їх личинок, а також личинок нематод.

Печінку відпрепаровують разом із жовчним міхуром. З неї спочатку роблять зіскрібки, а потім розрізають, переглядають та беруть кусочки для досліджень компресорним методом. У цьому органі може паразитувати личинка *Philometroides lusiana*.

З плавального міхура роблять зіскрібок, а потім розрізають і невеликими кусочками переглядають під мікроскопом. У ньому можуть бути личинки нематод – філометроїдесів, інцистовані личинки тетракотил.

Нирки переглядають під мікроскопом компресорним методом. У каналцях і сечівниках паразитують личинки нематод філометроїдесів. Очі вирізають маленькими, краще зігнутими, ножицями, потім на предметному склі розрізають оболонки, звільняють кристалик і скловидне тіло у яких знаходяться личинки трематод диплостом.

## 5. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей поточної теми. На усіх практичних заняттях проводиться об'єктивний контроль теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок у вигляді усного опитування. Теми контролюється на заняттях (початковий контроль – як рівень готовності до проведення практичних занять та кінцевий – рівень знань та умінь, що набуті).

При засвоєнні кожної теми розділу за поточну навчальну діяльність студентам виставляються оцінка за чотирибальною шкалою.

Контроль та оцінювання самостійної роботи студентів, яка передбачена поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми.

Видами контрольних заходів є: поточний контроль. Контрольні заходи завершуються семестровим заліком.

## 6. Критерії оцінювання результатів навчання

Після закінчення навчальної практики вміння і знання здобувача оцінюються з урахуванням таких показників: теоретичні знання (здобувач повинен закріпити теоретичні знання з основних захворювань тварин – характеристика збудників, циклу їх розвитку, опис захворювання), логічне лікарське мислення (здобувач повинен знати принципи проведення епізоотологічного аналізу, особливості біологічних циклів збудників з метою правильного спрямування діагностики та розробки схеми специфічної терапії), практичне вміння (здобувач повинен вміти здійснювати відбір патологічного матеріалу, його фасування, маркування та супроводження до лабораторії, проводити дослідження патологічного матеріалу з метою виявлення та ідентифікації збудника, проводити профілактичні та лікувальні протипаразитарні обробки, складати акти про проведені обробки), організаційні навички (здобувач повинен вміти працювати в команді, вести звіт (щоденник) навчальної практики, в якому записувати аналізовані дані досліджень і висновки, підготуватися до захисту звіту (щоденника)).

Навчальна практика «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» оцінюється за 100-бальною шкалою і формується з рейтингу виконання практичної роботи, з наступним усним опитуванням, оформлення, написання і захисту щоденника (таблиця 1).

*Таблиця 1*

<b>Види робіт</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Виконання програми практики і набуття практичних навичок	45
Оформлення звітної документації практики	10
Захист звіту (щоденника)	45

Оцінювання практичної роботи і усне опитування здобувачів здійснюється з кожної теми навчальної практики за традиційною 5-бальною системою («відмінно» – 5, «добре» – 4, «задовільно» – 3, «незадовільно» – 2) з подальшим перерахунком оцінок у багатобальну шкалу. Сума оцінок за практичну роботу і усне опитування кожної теми  $\times$  кількість тем навчальної практики ( $5 \times 9 = 45$  балів).

Оформлення звіту (щоденника) навчальної практики залежно від змістовності опрацьованих тем, наявності ілюстрацій, аргументованості висновків оцінюється в 1–10 балів. Критерії оцінювання оформлення звіту (щоденника) навчальної практики: 9–10 балів – теми навчальної практики опрацьовані в повному обсязі, результати виконаних завдань (досліджень) і висновки характеризується логічністю викладу практичних знань. Записи у звіті (щоденнику) лаконічні, доповнені рисунками, оформленні охайно. 7–8 балів – результати окремих виконаних завдань (досліджень) є недостатньо змістовними, а висновки аргументованими. Записи у звіті (щоденнику) лаконічні, доповнені рисунками, оформленні охайно, інколи зустрічаються орфографічні помилки. 5–6 балів – всі теми навчальної практики описані в звіті (щоденнику), але зміст окремих тем не відповідає вимогам, результати виконаних завдань (досліджень) і висновки окремих тем не мають логічного викладу практичних знань. 1–4 бали – звіт (щоденник) оформлений неохайно, записи більшості тем відсутні, результати виконаних завдань (досліджень) і висновки не відповідають програмі навчальної практики.

Захист звіту (щоденника) оцінюється в балах від 1 до 45 з урахуванням виконання програми навчальної практики, відповідей студента на поставленні запитання, оформлення звіту (щоденника). Критерії оцінювання захисту навчальної практики: 35–45 балів – студент грамотно, логічно і бездоганно відповідає на всі поставлені практичні питання при захисті звіту (щоденника) навчальної практики; виявляє глибокі практичні знання з усього курсу; вміє застосовувати здобуті теоретичні знання у всіх видах практичної діяльності. 25–34 бали – студент вільно відповідає на всі поставлені практичні питання при захисті звіту (щоденника) навчальної практики, але у відповідях не може вийти за межі теми; порушена послідовність висвітлення алгоритму доповіді. 15–24 бали – студент при захисті звіту (щоденника) навчальної практики відповідає не на всі поставлені практичні питання, його знання зазвичай мають загальний характер; він слабо використовує набуті вміння у практичних ситуація; відсутня послідовність у відповіді, наявні помилки в паразитологічних термінах. 1–14 балів – студент нездатний аналізувати, узагальнювати, порівнювати, систематизувати всі поставлені практичні питання при захисті звіту (щоденника) навчальної практики; рівень знань паразитологічної термінології не дає змогу сформулювати відповідь; всі практичні навички на рівні розпізнавання.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з навчальної практики, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до таблиці 2 і заноситься в додаток до диплому фахівця.

*Таблиця 2*

За 100– бальною шкалою	За національною шкалою	За шкалою ECTS
	Залік	
90 – 100	Зараховано	A
82 – 89		B
74 – 81		C
64 – 73		D
60 – 63		E
35 – 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	FX
0 – 34	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F



## 7. Рекомендована література

### Основна

1. Глобальна паразитологія: підручник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус, В.О. Євстаф'єва, М.В. Галат; за ред. В.Ф. Галата. Київ: ДІА, 2014. 568 с.
2. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник. / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; За ред. В.Ф. Галата. К: Вища освіта, 2003. 464 с.
3. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник. 2-ге вид., переробл. та допов. / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; за ред. В.Ф. Галата. К: Урожай, 2009. 368 с.
4. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; За ред. В.Ф. Галата. К: Вища освіта, 2004. 238 с.
5. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум (для самостійної роботи) / Ю.О. Приходько, С.І. Пономар, О.В. Мазанний, О.В. Нікіфорова, А.А. Антіпов, В.П. Гончаренко; За ред. Ю.О. Приходька, С.І. Пономаря. Біла Церква, 2011. 313 с.

### Допоміжна

1. Атлас гельмінтів тварин / І.С. Дахно, А.В. Березовський, В.Ф. Галат та ін К.: Ветінформ, 2001. 118 с.
2. Гельмінтози жуйних тварин / В.В. Стибель, О.А. Сварчевський, М.М. Данко, Р.І. Тафійчук, О.В. Федорова, Ю.В. Лобойко, Р.Л. Ковальчук. Львів: Сполом, 2011. 197 с.
3. Інвазійні хвороби коней: Навчальний посібник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; За ред. В.Ф. Галата. К.: НАУ, 2008. 154 с.
4. Інвазійні хвороби свиней: Навчальний посібник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; За ред. В.Ф. Галата. К.: НАУ, 2006. 94 с.
5. Інвазійні хвороби риб. Навчальний посібник / В. В. Стибель, А. В. Березовський, Ю. Ю. Довгій [та ін.]. Житомир: Полісся, 2016. 142 с.
6. Стибель В.В. Гельмінтози свиней. Львів: СПОЛОМ, 2004. 160 с.
7. Юськів І.Д. Ветеринарна протозоологія: Навч. посіб. / За ред. К.В.Секретарюка. Львів: Каменярь, 1997. 142 с.
8. Юськів І.Д. Акарологічні дослідження тварин та акарициди: Навч.-практ. посібник. Львів: Каменярь, 1998. 95 с.

## 8. Додатки

Додаток 1

*Титульний лист щоденника навчальної практики*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С. З. Гжицького

Факультет ветеринарної медицини

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Кафедра паразитології та іхтіопатології

### Щ О Д Е Н Н И К

навчальної практики студента

\_\_\_\_\_

(Прізвище, ім'я по батькові)

\_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_ курсу

Місце практики \_\_\_\_\_

(найменування установи)

Львів-202\_\_

Додаток 2

*Форма записів у щоденнику навчальної практики*

№ з/п	Дата	Назва теми та її виконання	К-сть годин	Оцінка
1	2	3	4	5

Додаток 3

*Результати копроскопічного обстеження тварин господарства ..., проведеного студентами ... групи, \_\_\_ курсу факультету ветеринарної медицини під керівництвом (прізвище викладача, дата дослідження)*

№ п/п	Вид, стать тварини	Кличка або інвентарний номер	Вік	Результати досліджень	Примітки
1	2	3	4	5	6

Додаток 4

*Результати копроскопічного обстеження тварин, які належать жителям села ..., проведеного студентами ... групи, \_\_\_ курсу, факультету ветеринарної медицини під керівництвом (прізвище викладача, дата дослідження)*

№ п/п	Вид, стать тварини	Вік	Власник	Результати досліджень
1	2	3	4	5

Додаток 5

*Результати компресорного дослідження зіскрібків шкіри тварин проведеного студентами ... групи, \_\_\_ курсу, факультету ветеринарної медицини під керівництвом (прізвище викладача, дата дослідження)*

№ п/п	Вид, стать тварини	Кличка або інвентарний номер	Вік	Результати досліджень	Примітки
1	2	3	4	5	6

Додаток 6

*Результати гельмінтологічного обстеження безхребетних (під мікроскопом), проведеного студентами ... групи \_\_\_ курсу, факультету ветеринарної медицини під керівництвом (прізвище викладача, дата дослідження)*

№ п/п	Клас	Рід або вид	Кількість		Місце збору	Результати досліджень
			досліджених	уражених		
1	2	3	4	5	6	7

*Протокол розтину паразитологічного риби проведеного студентами ... групи, \_\_\_ курсу, факультету ветеринарної медицини під керівництвом (прізвище викладача, дата дослідження)*

Дата дослідження \_\_\_\_\_

Водойма і місце вилову риби \_\_\_\_\_

Назва риби \_\_\_\_\_

Вік риби \_\_\_\_\_

Розмір риби: висота, довжина, обхват \_\_\_\_\_

№ з/п	Назва досліджуваного органу	К-сть паразитів і попереднє визначення виду	Остаточне визначення виду паразитів	Примітки
1	2	3	4	5
1	Кров			
2	Луска			
3	Шкіра			
4	Плавці			
5	Очі			
6	Ротова порожнина			
7	Зябра			
8	Порожнина тіла			
9	Серце			
10	Печінка і підшлункова залоза			
11	Шлунково-кишковий тракт			
12	Плавальний міхур			
13	М'язова тканина			