

**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 курсу «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» частина 5 (Ветеринарна акарологія) для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 - «Ветеринарна медицина»

**м. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ**  
**2023 р.**

УДК 619:616.9 – 036 (075.8)

**Укладачі:**

**Вікторія ЛЕВИЦЬКА**, доцентка кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,  
докторка ветеринарних наук

**Андрій МУШИНСЬКИЙ**, зав. кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,  
кандидат біологічних наук, доцент

**Сергій ПРОСЯНИЙ**, доцент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,  
кандидат сільськогосподарських наук

**Тетяна КАРЧЕВСЬКА**, доцентка кафедри інфекційних та інвазійних хвороб,  
кандидатка ветеринарних наук

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою Закладу вищої освіти  
«Подільський державний університет»  
(протокол № 9 від 21 листопада 2023 р.)*

**Рецензенти:**

**Тетяна ФОТІНА**

завідувач кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва СНАУ, доктор ветеринарних наук, професор

**Віктор ГОРЮК**

доцент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії,  
кандидат ветеринарних наук

*Методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» частина 5 (Ветеринарна акарологія) для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 - «Ветеринарна медицина» / **Вікторія ЛЕВИЦЬКА, Андрій МУШИНСЬКИЙ, Сергій ПРОСЯНИЙ, Тетяна КАРЧЕВСЬКА**, Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2023. - 44 с.*

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

© ЗВО «ПДУ», 2023



## Зміст

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 4. ВЕТЕРИНАРНА АКАРОЛОГІЯ.....	6
ТЕМА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІЩІВ. ПАРАЗИТИФОРМНІ КЛІЩІ. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ. ....	6
ТЕМА. АКАРИФОРМНІ КЛІЩІ. КЛІЩІ РОДИНИ SARCOPTIDAE (САРКОПТОЗИ, КНЕМІДОКОПТОЗИ). МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ. КЛІЩІ РОДИНИ PSOROPTIDAE (ПСОРОПТОЗИ, ХОРІОПТОЗИ). МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ.....	16
ТЕМА. АКАРИФОРМНІ КЛІЩІ. КЛІЩІ РОДИНИ DEMODAEICIDAE (ДЕМОДЕКОЗИ). КЛІЩІ РОДИНИ CHEYLETIDAE (ХЕЙЛЕТІОЗИ). ВАРООЗ БДЖІЛ. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ.....	30
МЕТОДИ ЗБОРУ КЛІЩІВ ТА ЕПІЗООТИЧНОЇ ОЦІНКИ МІСЦЕВОСТІ ЩОДО ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ.....	37

## ВСТУП

Швидкий науковий прогрес у сучасній ветеринарній медицині, поява в її арсеналі більш досконалих методів дослідження, бурний розвиток новітніх методів діагностики вимагають від фахівців глибоких знань та навичків. Методичний посібник допомагає здобувачам в отриманні системних знань та опануванні практичних навичок, що необхідні для подальшої плідної праці в виробничих умовах, а також створенні бази, яка визначає професійну компетентність і загальну ерудицію майбутніх фахівців ветеринарної медицини.

Мета навчального курсу полягає у набутті теоретичних і практичних знань з діагностики, лікування та профілактики інвазійних хвороб тварин спричинених паразитичними кліщами (*Acarina*) двох рядів *Parasitiformes* — переносниками та резервуарами збудників вірусних, бактеріальних, протозойних, грибкових, рикетсіозних захворювань та *Akariformes* — збудниками специфічних хвороб — акарозів тварин і людей, отримання практичних навичок в проведенні діагностичних, лікувальних та протипаразитарних заходів в тваринницьких господарствах, а також підготовка здобувача до самостійної практичної роботи.

Методичний посібник розроблений з метою надання методичної допомоги здобувачам для засвоєння матеріалу з дисципліни «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин». У посібнику надано морфологічні та біологічні особливості збудників, методи діагностики основних хвороб спричинених кліщами рядів *Parasitiformes* та *Akariformes*.

## РОЗДІЛ 4. ВЕТЕРИНАРНА АКАРОЛОГІЯ.

### ТЕМА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІЩІВ. ПАРАЗИТИФОРМНІ КЛІЩІ. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ.

#### МЕТА:

Вивчити систематику та класифікацію кліщів ряду Parasitiformes. Засвоїти характерні морфологічні та біологічні ознаки представників ряду Parasitiformes. Засвоїти заходи боротьби з паразитіформними кліщами.

#### МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Мікроскоп, практикум по діагностиці інвазійних хвороб сільськогосподарських тварин, Ветеринарне законодавство. Дологі препарати (Кліщі ряду Parasitiformes), мікропрепарати (Яйця іксодових кліщів), таблиці (Морфологія іксодових кліщів; Схема циклів розвитку іксодових кліщів; Кліщі роду Rhipicephalus; Кліщі роду Boophilus; Кліщі роду Haemaphysalis; Кліщі роду Ixodes; Кліщі роду Dermacentor; Кліщі роду Nyalomma)

#### ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.

*Акарологія* (від грец. *akari* — кліщ і *logos* — слово, вчення) — розділ паразитології, який вивчає кліщів та хвороби, спричинювані ними.

**ЗАВДАННЯ 1.** Опрацювати матеріал: Характеристика кліщів.

#### **Характеристика кліщів.**

*Кліщі* (Acarina) — групова назва, що об'єднує три ряди класу павукоподібних (Arachnoidea): паразитіформні (Parasitiformes), акариформні (Acariformes) і кліщі-сінокосці (Opilioacarina), які належать до типу членистоногих (Arthropoda).

У ветеринарній медицині значна увага приділяється першим двом рядам, які ведуть паразитичний спосіб життя, тобто можуть бути тимчасовими чи постійними

паразитами тварин: представники Parasitiformes — переносниками та резервентами збудників вірусних, бактеріальних, протозойних, грибних, рикетсіозних захворювань, Akariformes — збудниками специфічних хвороб — акарозів тварин і людей.

**Морфологія кліщів.** Тіло кліщів має округлу або видовжено-овальну форму, злисте в єдине ціле і не поділяється на відділи. Склеротизована кутикула утворює тверді щитки різної форми. Кліщі мають чотири пари лапок, які закінчуються кігтками й присосками, що дає їм змогу легко повзати і фіксувати своє тіло. Ротовий апарат (хоботок) у них складний, буває гризучого, ріжучого і колючо-сисного типу. У деяких видів є очі простої будови. Органами дихання одних кліщів є трахеї, інших — уся поверхня тіла. Вони мають добре розвинену систему травлення. Кровообіг у них здійснюється за незамкненою системою заповненою безбарвною гемолімфою. Нервова система кліщів представлена навкологлотковим нервовим кільцем, з'єднаним з абдомінальним нервовим ланцюгом. Екскреторна система добре розвинена і являє собою мальпігієві судини.

Кліщі — роздільностатеві організми. У них добре помітний статевий диморфізм. Самці значно менші від самок за розмірами, але мають твердіший і товщий хітиновий покрив. Статеві органи знаходяться в нижній частині тіла. Запліднення внутрішнє або сперматоформне.

**Біологія кліщів.** Самки кліщів після запліднення відкладають яйця, а окремі види — личинок. Із яйця вилуплюється личинка, яка потім линяє і перетворюється на німфу. Личинка відрізняється від дорослих кліщів тим, що менша за розміром, має недорозвинені статеві органи й три пари лапок. Німфи один або кілька разів линяють і перетворюються на дорослих кліщів — самців і самок (імаго). Живляться кліщі кров'ю, лімфою, епідермісом та іншими тканинами свого хазяїна.

**ЗАВДАННЯ 2.** Опрацювати матеріал: Кліщі родини Ixodidae. З практикума замалювати рис. 3.1. та 3.3.

### **Паразитоформні кліщі.**

Ряд Parasitiformes об'єднує значну групу кліщів. Велике значення для

ветеринарної медицини мають дві надродини — *Ixodoidea* і *Gamasoidea*. Кліщі надродини *Ixodoidea* об'єднані у дві родини: *Ixodidae* і *Argasidae*. Надродина *Gamasoidea* налічує до 20 родин кліщів, однак у практиці має значення лише родина *Dermanyssidae*.

### **Кліщі родини *Ixodidae*.**

Нині відомо 12 родів іксодових (пасовищних) кліщів. З них на території України зареєстровано 6, які поширені в окремих клімато-географічних зонах. Необхідними чинниками поширення іксодід є оптимальна температура, вологість і специфічна рослинність. Температура повітря та тривалість світлового дня в літній чи зимовий періоди визначають час паразитування кліщів на тваринах.

Розмір тіла іксодід змінюється залежно від фази розвитку і ступеня насиченості кров'ю (від 2 – 7 до 35 – 40 мм). У голодному стані кліщ має сплюснуту форму, а ті, що насмокталися крові, — овально-округлу. У передній частині тіла знаходиться хоботок — гнатосома, який складається з основи хоботка, двох пальп, двох хеліцер і одного гіпостома. Пальпи мають численні сенсорні щетинки і виконують функцію дотику. Між пальпами розміщені хеліцери, озброєні зубцями. Гіпостом також вкритий зубцями, за допомогою яких кліщ фіксується на шкірі тварини. Основа хоботка може мати чотири або шестикутну форму. Залежно від довжини хоботка кліщів поділяють на довгохоботкових (довжина хоботка без основи перевищує його ширину) і короткохоботкових (довжина хоботка дорівнює або менша за його ширину). На спинній поверхні у кліща є міцний хітиновий щиток — скутум. У самок дорсальний хітиновий щиток вкриває лише передню частину тіла, а у самців — усе тіло. Спереду по краях скутума у деяких кліщів розміщені очі. На вентральній поверхні тіла кріпляться чотири пари шестичленистих лапок. Перший членик, або кокса, кріпиться нерухомо, інші (вертлуг, стегно, гомілка, передньолапка та лапка) — рухливі. Останній членик закінчується присмоктувальною подушечкою і двома кігтиками, за допомогою яких кліщ рухається і кріпиться до будь-якої поверхні. З вентрального боку на рівні прикріплення другої пари кокс у кліщів знаходиться статевий отвір, прикритий особливою хітиною пластинкою, а на рівні четвертої пари — анальний. Спереду або ззаду анального отвору проходить анальна борозна.



За її розміщенням кліщів диференціюють за родами. На латеральній поверхні тіла позаду четвертої пари кокс знаходяться дихальця, або стигми, навколо яких є сітчасті пластинки — перитреми.

У своєму розвитку кліщі проходять чотири фази (яйце, личинка, німфа, імаго). Копулюють вони під час живлення самки. Насмоктавшись крові, запліднена самка падає на землю, заповзає в укриття (під листя, каміння, в сміття) і через 2 – 20 діб (залежно від умов зовнішнього середовища) відкладає від 5 до 25 тис. яєць, після чого гине. Яйця кліщів овальної форми, бурожовтого кольору, завдовжки до 0,5 мм. Через 1 – 5 тижнів з яєць вилуплюються личинки, які відрізняються від дорослих кліщів тим, що мають три пари лапок і не мають статевого отвору та дихалець. Вони нападають на дрібних тварин, живляться кров'ю, ростуть і через 6 – 10 діб перетворюються на німфу. Личинки можуть голодувати до одного року. Німфи подібні до самок кліщів, але менші за розмірами. Мають чотири пари лапок і не мають статевого отвору. Німфи нападають на тварин, живляться їхньою кров'ю і через 1 – 2 тижні на тілі або у зовнішньому середовищі линяють, перетворюючись на самця чи самку.

На тварин і людей нападають усі стадії кліща в умовах природних пасовищ. Одна самка може виссати до 3 мл крові. Кріпляться вони безболісно в тих місцях, де ніжна і тонка шкіра. Це тимчасові ектопаразити.

Залежно від нападів активних фаз на тварин іксодід поділяють на одно-, двої трихазяїнних. До однохазяїнних відносять кліщів, які на всіх стадіях живляться на одному хазяїні. Двохазяїнні у фазі личинки й німфи паразитують на одній тварині, а у фазі імаго — на іншій. У трихазяїнних кліщів личинка, німфа та імаго живляться на трьох різних хазяях.

Період розвитку однієї генерації кліщів залежить від наявності хазяїв, кліматичної зони й триває від 2 міс до 3 – 4 років.

Довжина хоботка, форма його основи, наявність очей, розміщення анальної борозни мають діагностичне значення при визначенні роду кліщів родини Ixodidae.

**Під *Ixodes* (*Ixodes ricinus*, *I. persulcatus*)** — дрібні, жовтого кольору кліщі. У самки дорсальний щиток округлий, коричневого кольору. Тіло (ідіосома) має перетяжку.

Хоботок довгий. Очі відсутні. Анальна борозна має вигляд дуги попереду анального отвору. Перитреми округлі. Кокса першої пари лапок нерозщеплена. Лапки тонкі, зближені між собою і розміщені в передній третині тіла. Кліщі трихазяїнні, переносять збудників бабезіозу і анаплазмозу великої рогатої худоби. Крім того, *I. persulcatus* є носієм збудників вірусних і бактеріальних хвороб людини. Біотопами кліщів є хвойні і листяні ліси, кущові зарості на відкритій місцевості більшості областей України.

**Рід *Hyalomma*** (*Hyalomma scupense*, *H. plumbeum*, *H. detritum*, *H. anatolicum*; у тропіках трапляються *H. rufipes*, *H. dromedarii*, *H. truncatum*) — великі, коричневого кольору кліщі. У самки дорсальний щиток темнокоричневого кольору, має вигляд комірця. Хоботок довгий. Очі добре виражені. Анальна борозна має вигляд дуги, розміщена позаду анального отвору. Перитреми різної форми. Кокси першої пари лапок розщеплені. Лапки довгі. *H. scupense* — однохазяїнний кліщ, *H. plumbeum*, *H. detritum* — двохазяїнні, *H. anatolicum* — трихазяїнний кліщі. Вони переносять збудників бабезіозу коней і анаплазмозу великої рогатої худоби. Біотопами кліщів є нерозорані пасовища та місцевість поблизу дерев, на яких оселяються граки.

**Рід *Boophilus*** (*Boophilus calcaratus*, у тропіках паразитує *B. microplus*, *B. decoloratus*) — дрібні кліщі світло-коричневого кольору з жовтуватим відтінком. У самки дорсальний щиток темно-коричневого кольору, має вигляд язика. Хоботок короткий, широкий. Очі маленькі. Анальна борозна відсутня. Перитреми овальні. Кокси першої пари лапок слабо розщеплені. Однохазяїнний кліщ, переносить збудників бабезіозу і анаплазмозу великої рогатої худоби. Трапляється в Криму. Біотопами кліща є ліси і кущі поблизу гір.

**Рід *Dermacentor*** (*Dermacentor marginatus*, *D. pictus*) — великі кліщі сріблясто-білого кольору. Дорсальний щиток у самок мармуровий. Хоботок короткий. Очі слабо виражені. Кокси четвертої пари лапок широкі. Лапки товсті. Трихазяїнні кліщі, переносять збудників бабезіозу коней і собак, анаплазмозу великої рогатої худоби. Біотопами цих кліщів є ліси та парки зони Полісся, Криму.

**Рід *Rhipicephalus*** (*Rhipicephalus bursa*; у тропіках паразитують *Rh. sanguineus*, *Rh. appendiculatus*, *Rh. simus*, *Rh. pravus*) — кліщі середнього розміру, коричневого

кольору. Дорсальний щиток у самок темно-коричневого кольору, округлий. Хоботок короткий. Очі маленькі. Анальна борозна знаходиться позаду анального отвору. Кокси першої пари лапок розщеплені. Rh. bursa — двохазяїнний кліщ, Rh. sanguineus, Rh. arandiculatus — трихазяїнні кліщі. Переносять збудників бабезіозу овець і собак, анаплазмозу великої рогатої худоби. Rh. arandiculatus становить найбільшу небезпеку для сільськогосподарських тварин. Він є переносником збудника африканської східно-берегової пропасниці великої рогатої худоби.

Біотопами цих кліщів є цілині пасовища й випаси з рідкими кущами. Поширені в Криму і вздовж узбережжя Чорного моря.

**Рід *Haemaphysalis* (*Haemaphysalis otophila*)** — кліщ коричнево-жовтого кольору. Дорсальний щиток у самок темно-коричневого кольору, трикутної форми. Хоботок короткий. Очі відсутні. Має широкі пальпи, які виступають за основу хоботка. Кокси першої пари лапок розщеплені. Анальна борозна знаходиться позаду анального отвору. Трихазяїнний кліщ, переносить збудників бабезіозу овець і анаплазмозу великої рогатої худоби. На всіх стадіях свого розвитку кріпиться до тіла людини. Поширений на пасовищах з рясними бур'янами південних областей України, Криму.

**Рід *Amblyomma* (*Amblyomma variegatum*, *A. hebraeum*, *A. gemma*)** — довгохоботкові тропічні кліщі з яскравим щитком. Мають очі. Кріпляться на тілі тварин і людей у ділянці голови. Своїм хоботком завдають глибоких ран на шкірі й спричинюють кліщовий параліч. Трихазяїнні кліщі. Переносять збудників Ку-гарячки людей і тварин, рикетсіозів великої рогатої худоби і овець, вірусної хвороби овець Найробі, тейлеріозу худоби.

Чисельність кліщів на тварині залежить від реактивності організму на подразнення і набутого імунітету внаслідок попереднього паразитування того самого виду іксодід. Набута імунологічна реактивність виражається у вигляді місцевої й загальної реакції організму хазяїна. Місцева реакція виникає в той час, коли кліщ ранив шкіру і вводить хоботок, який проникає тільки в епідермальний шар. Кліщ кріпиться до шкіри за допомогою зубців гіпостома і специфічного секрету — «цементу», який заповнює ранку. Після відпадання кліщів «цемент» залишається в шкірі й зумовлює реактивні зміни в епідермальному шарі. Одночасно з «цементом» кліщ вводить секрет

з антикоагулянтом і токсичними речовинами. На місці ранки виникають набряк і клітинна реакція з наявністю еозинофілів.

Загальна реакція хазяїна на травму шкіри й потрапляння токсичної слини іксодід різна. У разі масового нападу кліщів розвиваються пригнічення, анемія, інтоксикація, підвищується температура тіла, знижується резистентність організму. Тварини худнуть, знижується їхня продуктивність, плодючість самок, погіршуються експлуатаційні якості робочої худоби, розвиваються дерматити, тому якість шкіри знижується.

Паразитичні членистоногі є носіями збудників небезпечних інфекційних хвороб — ящуру, туляремії, сибірки, бруцельозу, енцефаліту, кліщових рикетсіозів.

**Лабораторні дослідження.** На тваринах збирають личинок, німф, імаго іксодових кліщів і вміщують їх у банку чи пробірку. Заливають 70%-м спиртом або 10%-м розчином формаліну, після чого переносять у лабораторну чашку і розглядають під бінокулярною лупою. Встановлюють рід і вид кліщів. За потреби пробірку з кліщами міцно закривають пробкою, наклеюють етикетку, вказують вид тварини, з якої зібрані кліщі, дату, адресу господарства. Оформляють необхідні документи і відправляють у лабораторію ветеринарної медицини.

**ЗАВДАННЯ 3.** Опрацювати матеріал: Кліщі родини Argasidae.

**Кліщі родини Argasidae.**

Ветеринарне значення мають кліщі родів Argas, Alveonasus.

Тіло аргасових кліщів розміром 11 – 13 мм, від сірого до коричневого кольору, видовжено-овальне, в передній частині звужене. У голодних кліщів

воно плоске, у ситих — здуте. Кутикула м'яка, дорсальний і вентральний щитки відсутні. Хітиновий покрив має вигляд зірочок, горбків. На поверхні тіла є складки, диски. У кліщів чотири пари лапок, статевий і анальний отвори, перитреми і хоботок розміщені з вентрального боку. Статевий отвір у самок має вигляд щілини, у самців — півмісяця. Анальний отвір знаходиться позаду четвертої пари кокс.

Кліщі проходять чотири стадії розвитку: яйце, личинка, німфа та імаго. Самки кліщів живляться кров'ю овець, птахів та інших видів тварин кілька разів і

відпадають, щоб кожного разу відкласти яйця. Самка за один раз відкладає до 100 яєць.

*Argas persicus* (персидський кліщ) підродини Argasinae — поширений у південних районах України, Росії, а також на Кавказі, в Закавказзі, Середній Азії. Живе у пташниках, гніздах синантропних і диких птахів, у щілинах будівель, землі, під корою дерев. *A. reflexus* — паразит голубів. Живе в голуб'ятниках. При масовому нападі кліщів на птахів знижується несучість, спостерігаються виснаження, парез і параліч лапок, крил; молодняк часто гине.

Тіло персидського кліща яйцеподібне, плоске, сірого кольору, 4 – 9 мм завдовжки. Передній кінець його звужений, задній — широкий, округлий. Очі відсутні. Хоботок розміщений з вентрального боку, має бічний шов і крайові ранти. Кліщ, який насмоктався крові, нагадує квасолину, набуває темносталевого кольору.

У своєму розвитку кліщ проходить стадії яйця, личинки, німфи та імаго. Цикл розвитку триває 1 – 2 роки. Він здатний голодувати 2 – 3 роки. Всі його стадії нападають на птахів у нічний час, живляться кров'ю кілька разів.

Кліщі переносять збудників бореліозу, холери, тифу, туберкульозу та інших хвороб. Можуть нападати на людей і домашніх тварин.

*Alveonassus lahorensis* (кошарний кліщ) підродини Ornithodorinae — поширений у південних регіонах України, Росії та інших держав. Нападає на овець, велику рогату худобу, а також на людей. Ховається в тваринницьких приміщеннях, печерах, норах гризунів, тріщинах у стінах будівель. При масовому нападі кліщів на овець спостерігаються виснаження, анемія, у молодняку можливий параліч кінцівок, шії.

Тіло кліщів сплющене й видовжене, до 13 мм завдовжки і 7 – 8 мм завширшки, передній кінець його загострений, задній — заокруглений, бічні краї паралельні. Хітиновий покрив зірчастий, має вигляд ямок. Хоботок розміщений з вентрального боку.

У своєму розвитку кліщ проходить стадії яйця, личинки, німфи та імаго. Імаго може голодувати 7 – 10 років, личинка — до одного року.

*Dermanyssus gallinae* (курячий кліщ) родини Dermanyssidae — поширений у всіх зонах України та інших держав. Живе у пташниках, гніздах свійської птиці та диких

птахів (горобців, ластівок, голубів). У курей спричинює зниження несучості, виснаження, при масовому нападі молодняк часто гине. Кліщ нападає на людей і інколи на домашніх тварин, зумовлює свербіж, алергічний дерматит.

Кліщ має овальне ніжне тіло блідо-жовтого кольору, 0,75 мм завдовжки, а насмоктавшись крові, збільшується у розмірі до 2 мм, стає червоним або коричневим з металічним відтінком. Хоботок колючо-сисного типу. Лапки довгі, закінчуються кігтиками й подушечкою, яка легко присмоктується.

У своєму розвитку проходить стадії яйця, личинки, протонімфи, дейтонімфи та імаго впродовж 6 – 12 діб. У південних зонах за рік розвивається 20 – 24, у північних — до 5 – 6 генерацій кліщів. Усі фази кліща здатні голодувати до одного року. Нападають на птахів уночі. Активні в теплу пору року. Личинки кров'ю не живляться.

Кліщі переносять збудників бореліозу, орнітозу, холери, чуми птахів.

**Лабораторні дослідження.** Удень на аркуш білого паперу збирають сміття з пташиних гнізд або щілин, тріщин у пташнику і уважно його розглядають. Курячі кліщі рухливі й помітні. Персидських кліщів знімають з птахів, а кошарних — з овець. Оглядаючи приміщення, в щілинах стін, підлоги, станків збирають кліщів. Личинок і німф знаходять у будь-який час доби, імаго — вночі.

**ЗАВДАННЯ 4.** По мікро та макропрепаратах ознайомитись з будовою паразитиформних кліщів.

**ЗАВДАННЯ 5.** Розрахуйте дозу препарату, поясніть його приготування, та застосування, випишіть рецепти.

**1. 250 овець.**

Необхідно провести обробку тварин через прохідну ванну (об'ємом 1,4 м<sup>3</sup>) з параметрами: довжина 6 м, ширина в нижній частині 0,3 м і в верхній 0,5 м, висота 0,6 м. Вану заправляють 0,05 %-ною водною емульсією неоцидола. Препарат випускається у вигляді 60 %-ного концентрату.

**2. 2500 овець.**

Необхідно провести лікувальну обробку проти закліщованності. Для обробки використовуємо 0,2 %-ну водну емульсію бензофосфату (вміст АДР зазначений на

етикетці - 67 %). Препарат використовуємо шляхом обприскування в дозі 200 мл на голову.

### **КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.**

1. Які характерні морфологічні особливості кліщів ряду Parasitiformes? 2. Які характерні біологічні особливості кліщів ряду Parasitiformes? 3. Назвіть представників родини Ixodidae. 4. Назвіть представників родини Argasidae. 5. Назвіть представників родини Dermanissidae. 6. Яку шкоду наносять паразитіформні кліщі. 7. Які заходи боротьби із паразитіформними кліщами.

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.**

1. Глобальна паразитологія: Підручник / Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П., Сорока Н.М., Євстаф'єва В.О.; за ред. В.Ф. Галата. - К. ДІА, 2014. - 568 с.
2. Галат В.Ф., Березовський А.В., Ткаченко В.Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум. - Вінниця: Нова Книга, 2007.-184 с.
3. Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М., Прус М.П., Євстаф'єва В.О., Галат М.В. Інвазійні хвороби жуйних тварин: Навчальний посібник. — Полтава: ТОВ НВП Укрпромторгсервіс, 2011. — 144 с.
4. Галат В.Ф., Євстаф'єва В.О., Галат М.В. Морфологія гельмінтів тварин: Атлас. — Полтва: ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. — 100 с. Укрпромторгсервіс, 2010. — 184 с.
5. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; за ред. В.Ф. Галата. — К.: Урожай, 2009. — 368 с.
6. 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 самостійної роботи. — Біла Церква: ТОВ Білоцерківдрук, 2011. — 313 с.

**ТЕМА. АКАРИФОРМНІ КЛІЩІ. КЛІЩІ РОДИНИ SARCOPTIDAE (САРКОПТОЗИ, КНЕМІДОКОПТОЗИ). МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ. КЛІЩІ РОДИНИ PSOROPTIDAE (ПСОРОПТОЗИ, ХОРИОПТОЗИ). МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ.**

**МЕТА:**

Вивчити систематику та класифікацію кліщів ряду Akariformes. Засвоїти характерні морфологічні та біологічні ознаки представників ряду Akariformes. Засвоїти основні методи діагностики корости сільськогосподарських тварин.

**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 свиней; Кінцівки 1-ої пари ніг коростяних кліщів; Місця першочергового поселення кліщів в свиней; Самка свербуна в проствіті хода; Кліщі роду *Psoroptes*; Кліщі *Psoroptes* від кролів; Кліщ *Knemidocoptes mutans*).

**ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.**

**Акариформні кліщі.**

Акариформні (справжні) кліщі дуже поширені в природі. Серед них є велика кількість вільноіснуючих і паразитичних видів. Ряд Akariformes об'єднує три підряди кліщів: Sarcoptiformes (збудників акарозів тварин і людей), Trombidiformes (збудників демодекозу тварин і людей) і Oribatei (проміжних хазяїв стьожкових гельмінтів — збудників аноплоцефалідозів тварин).

До підряду Sarcoptiformes належать надродина Sarcoptoidea — коростяні кліщі, Analgesoidea — пір'яні кліщі й Tyroglyphoidea — кормові кліщі.

Кліщі надродина Sarcoptoidea об'єднують дві родини — Sarcoptidae і Psoroptidae, збудники яких спричиняють коростяні хвороби тварин і людей.



## Систематика кліщів родини Sarcoptidae.

Кліщі родини Sarcoptidae включають роди Sarcoptes, Notoedres, Knemidocoptes. Рід Sarcoptes паразитує у різних видів тварин, а також у людей і добре відомий у ветеринарній та гуманній медицині як збудник *саркоптозу* — сверблячої форми корости, що характеризується запаленням шкіри, алопеціями, виснаженням. Рід Notoedres паразитує у котів і кролів, лабораторних щурів і викликає хворобу *нотоедроз*, Knemidocoptes — у свійської птиці та диких птахів і викликає — *кнемідокоптоз*.

У різних видів тварин паразитують такі види кліщів роду Sarcoptes: у поросят і підсвинків — *Sarcoptes suis*, свиноматок і кнурів — *S. parvula*, кіз — *S. caprae*, коней — *S. equi*, овець — *S. ovis*, великої рогатої худоби — *S. bovis*, оленів — *S. tarandirangiferi*, верблюдів — *S. cameli*, собак — *S. canis*.

**ЗАВДАННЯ 1.** Опрацювати матеріал: Рід Sarcoptes. Замалювати рис. «Самка свербуна в проствіті хода».

### Рід Sarcoptes.

**Характеристика збудників.** Дрібні кліщі (свербуни), самці розміром до 0,2 мм, самки — 0,5 мм. Тіло округлої форми, блідо-сірого кольору. Кутикула смугаста в поперечному напрямку й на спинному боці має трикутні луски та щетинки, спрямовані назад. Лапки короткі, товсті, конусоподібні, мають присоски на довгих нечленистих стриженьках. Кріпляться лапки з вентрального боку тіла кліща. У самок задня пара лапок без присосків, має щетинки, а у самців на третій парі є довгі щетинки. Хоботок — гризучого типу, короткий, підковоподібний, складається з тонких хеліцер і тричленистих пальп. Очі відсутні. Анальний отвір у кліщів знаходиться на задньому кінці тіла. Яйця великі, 0,15 – 0,25 мм завдовжки, овальні, незрілі, мають двошарову оболонку.

Свербуни паразитують і розмножуються в епідермальному шарі шкіри. Самки відкладають по 2 – 8 яєць, усього 40 – 60. Одна генерація кліщів розвивається за оптимальних умов упродовж 15 – 19 діб, проходить фази яйця, личинки, протонімфи, телеонімфи та імаго. Самці кліщів живуть до 1 міс, після копуляції з телеонімфами гинуть. Самки живуть до 1,5 міс. Здорових тварин інвазують лише телеонімфи та

самки. Кліщі у зовнішньому середовищі не розмножуються, однак зберігають свою рухливість до двох тижнів, гинуть за температури нижче 0 °С. Яйця життєздатні до 1 міс. Живляться кліщі клітинами епідермісу, лімфою, запальним ексудатом.

Кліщі можуть переходити з тіла специфічного хазяїна на неспецифічного, локально розмножуватись і викликати короточасне захворювання — псевдокоросту, яка особливо характерна для людей. При зараженні від тварин саркоптоз виявляється у людей слабкіше, ніж при зараженні збудником людського виду, оскільки кліщі не гризуть ходи і не розмножуються. Через кілька годин після контакту з хворою твариною у людини на шкірі рук, грудей, живота, стегон з'являються почервоніння, папули, печія і свербіж. Ці ознаки можуть спостерігатись до 4 міс, інколи довше.

### **Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Поширенню саркоптозу сприяють антисанітарні умови утримання (темні, брудні й вологі приміщення), підвищена вологість шкіри тварин, неповноцінна годівля, наявність гельмінтозів. Основним джерелом інвазії є хворі тварини та паразитоносії. Зараження відбувається при контакті хворих тварин зі здоровими, а також через предмети догляду — інвентар, упряж. Збудник хвороби передається через підстилку, взуття, одяг обслуговуючого персоналу, поширюється комахами, гризунами. Пік інвазії спостерігається в осінньо-зимовий період та ранньої весни, влітку хвороба згасає і набуває хронічного перебігу. В літній період інсоляція, сухе повітря зумовлюють загибель значної частини кліщів, однак самовиліковування тварин не спостерігається. Захворювання часто реєструють у свиней і рідше — у кіз, коней, верблюдів, оленів, овець, великої рогатої худоби, собак, лисиць, морських свинок, лабораторних щурів. Свиноматок частіше інвазують кнурі, поросят — свиноматки. До хвороби чутливі тварини всіх вікових груп. Тяжко хворіють молоді й виснажені тварини. У цуценят відмічається індивідуальна чутливість до збудників, тому не всі вони можуть заразитись від самки-матері.

**Клінічні ознаки.** У свиней саркоптоз має гострий і хронічний перебіги. Інкубаційний період триває 10 – 15 діб і більше. Перші ознаки зараження з'являються на шкірі голови, потім на шиї, грудях, спині, животі. У поросят спостерігається сильний свербіж. З часом шкіра запалюється, ущільнюється, тріскається, робиться

складчастою, щетина випадає, з'являються вузлики й пустули. Тварини втрачають вгодованість, виснажуються. Через 4 – 6 тижнів у молодняку може бути уражена вся шкіра. При ускладненні патологічного процесу з'являються ознаки інтоксикації і деякі тварини гинуть. У поросят до 4 місячного віку, а іноді й у 5 – 6 міс реєструють генералізовану форму саркоптозу. Вона може закінчуватися летально або набути хронічного перебігу, який спостерігається й у племінних свиней та у свиней на відгодівлі.

У дорослих свиней хвороба характеризується генералізованим або локальним ураженням шкіри голови, вух, шиї, нижньої стінки черева, статевих органів у кнурів та деяких інших ділянок тіла. Шкіра вкривається лусками, грубіє, спостерігається поступове погіршення загального стану. Тварини худнуть. При незначному ураженні шкіри дорослі свині не виявляють ознак захворювання і тривалий час залишаються паразитозносіями. У літній період хвороба набуває субклінічного перебігу.

У коней інкубаційний період саркоптозу триває до 2 – 3 тижнів. Спочатку кліщі уражують голову, потім шию, холку, плечі, боки, груди та кінцівки. Хвороба характеризується свербіжем, утворенням на шкірі вузликів і пухирців, які лопаються, після чого з'являються луски. Спостерігаються випадання волосся, у тяжких випадках — облісіння, потовщення і складчастість шкіри, схуднення. За гострого перебігу хвороби вже через місяць виникає запалення майже всієї шкіри. У таких тварин з'являються ознаки вираженої інтоксикації. Під час виконання роботи хворі коні швидко стомлюються. Наприкінці 2-го місяця хвороби вони гинуть від кахексії. Залежно від годівлі й умов утримання хвороба може набути гострого або, навпаки, перейти в хронічний перебіг, тоді загальний стан коней дещо поліпшується, однак самоодужання не буває.

У кіз, овець, великої рогатої худоби хвороба має хронічний перебіг. Основними клінічними проявами є запалення шкіри з появою лусочок, випадання шерсті, облісіння, свербіж. Молочна продуктивність різко знижується. У разі тривалого перебігу хвороби шкіра потовщується, тріскається і на оголених ділянках навколо очей, губ, носа, шиї, внутрішньої поверхні вух з'являються вузлики, які вкриваються лусками сірого кольору. З часом запалення поширюється на спину, боки. Тварини

труться мордою, боками об навколишні предмети, внаслідок чого виникають потертості, тріщини, незначні рани, в які потрапляють патогенні мікроорганізми, спричинюючи гнійне запалення. Спостерігається виснаження, кози можуть гинути.

У собак хвороба починається з почервоніння шкіри морди, голови, шиї. Характерною ознакою є запалення країв вух, а також добре помітний рефлекс свербіжу, коли починаєте гладити тварину рукою по голові, шиї, спині. З часом розвивається постійний свербіж, на шкірі з'являються папули, а потім утворюються луски. Помітні місця облісіння на голові й по всьому тілу. Шкіра в цих місцях грубішає, тріскається, і від таких тварин віддає кислим (запах, характерний для саркоптозу). У деяких собак спостерігається парез тазових кінцівок. Вони швидко слабнуть, виснажуються і в більшості випадків гинуть.

В оленів помітне запалення шкіри в ділянці грудей, там, де фіксується упряж. З часом воно поширюється на голову і все тіло. На шкірі з'являються луски, помітне облісіння і сильний свербіж. У разі тривалого перебігу хвороби шкіра потовщується, тріскається і на оголених ділянках з'являються вузлики, незначні гнійні рани. Олені виснажуються і часто гинуть.

У верблюдів ділянки запалення шкіри помітні на голові, шиї, грудях, боках, стегнах, кінцівках. Спостерігаються облісіння і сильний свербіж. З часом шкіра потовщується, тріскається. Часто виникають абсцеси, гематоми. Тварини швидко виснажуються. У верблюденят ділянки запалення спочатку виникають на голові, потім поширюються по всьому тілу і хвороба набуває генералізованого характеру. Внаслідок прогресуючого схуднення молодняк гине.

У морських свинок і лабораторних щурів спостерігається свербіж, помітне почервоніння й облісіння шкіри на голові, грудях, животі. На шкірі з'являються папули, а потім утворюються луски. Тварини швидко слабнуть, виснажуються і в більшості випадків гинуть.

**Лабораторні дослідження** ґрунтуються на виявленні в зішкрібках із шкіри хворих тварин збудників хвороби — кліщів або їхніх яєць. Зішкрібки відбирають скальпелем або ложкою Фолькмана по краях ураженої шкіри до появи слідів крові. Отриманий матеріал досліджують відразу або відправляють у лабораторію ветеринарної

медицини. Вміщують його у пробірку чи флакон з-під пеніциліну і щільно закривають. Оформляють супровідний документ.

Матеріал зішкрібків досліджують на виявлення мертвих кліщів та їхніх яєць (мортальні методи) або живих (вітальні методи). Для встановлення первинного діагнозу застосовують мортальні методи. З них найпоширеніший — *метод компресорного дослідження*: зішкрібок шкіри кладуть на предметне скло, додають кілька крапель 5–10%-го розчину лугу (KOH, NaOH), накривають другим предметним склом і розглядають за малого збільшення мікроскопа.

*Метод Добичина*: в пробірку з 1 мл 10%-го розчину лугу вміщують зішкрібок шкіри і підігривають 1 – 2 хв. Через 3 – 5 хв у пробірку доливають 55%-й розчин цукру або 60%-й розчин гіпосульфиту (3 – 5 мл) і залишають відстоюватись упродовж 5 хв. Потім з поверхні розчину дротяною петлею збирають краплі, вміщують їх на предметне скло і розглядають під мікроскопом.

Вітальні методи мають значення не лише для встановлення діагнозу, а й для оцінювання ефективності проведеного лікування. З них найпоширенішим є *метод Приселкової*: зішкрібок вміщують у лабораторну чашку або на предметне скло, додають до нього подвійну за об'ємом кількість гасу, ретельно розмішують і готують роздавлені краплі, які розглядають під мікроскопом (кліщі у гасі не гинуть упродовж 4 год).

Саркоптоз тварин диференціюють від сифункулятозу, бовікольозу, стригучого лишая, демодекозу, екземи, дерматитів. При сифункулятозі у тварин спостерігають сильний свербіж і дерматит, а при їх обстеженні на шкірі виявляють вошей. Стригучий лишай у свиней реєструють рідко. У таких тварин свербіж відсутній, а при мікроскопії зішкрібків і щетини виявляють спори чи міцелій гриба-паразита. При демодекозі свербіжу немає, а в зішкрібках з місць ураження на шкірі знаходять дрібних, довгастих, з поперечною смугастістю кліщів-демодексів. Дерматити, екзема спостерігаються в будь-яку пору року і на різних ділянках шкіри тварин. Відрізняють їх акарологічним дослідженням зішкрібків шкіри.

**ЗАВДАННЯ 2.** Опрацювати матеріал: Рід *Knemidocoptes*.

### **Рід *Knemidocoptes*.**

**Характеристика збудників.** Кліщі розміром 0,2 – 0,5 мм. Самки округлі й значно більші за самців, самці — видовжено-овальної форми, сірого кольору з жовтуватим відтінком. Хоботок короткий, підковоподібний, ротові органи гризучого типу. Мають чотири пари коротких лапок у формі конуса.

У самок вони слабко розвинені й закінчуються короткими кігтиками, а на задньому кінці тіла є дві довгі щетинки. У самців лапки добре розвинені, а на кінцях є присоски з щетинками.

У свійської птиці та диких птахів паразитують три види кліщів: *Knemidocoptes mutans* — уражає лапи, *K. gallinae* — шкіру, *K. pilae* (у декоративних пташок) — голову, дзьоб і лапи.

Кліщі у своєму розвитку проходять стадії личинки, протонімфи, телеонімфи та імаго. Самки бурять у шкірі ходи і відкладають 6 – 8 личинок, інколи — яйця. Розвиток триває 20 – 26 діб. Кліщі живляться лімфою, запальним ексудатом та епітелієм шкіри. У зовнішньому середовищі вони живуть 5 – 10 діб, а в сухому й теплому приміщенні гинуть через кілька годин.

### **Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Джерелом інвазії є хворі на кнемідокоптоз птахи. Хворіють кури, індики, цесарки, перепілки, фазани, голуби, папуги з 5 – 6-місячного віку (часто у 2 – 3 роки). Поширенню інвазії сприяють скупчене утримання у темних, забруднених приміщеннях та неповноцінна годівля птахів. Пік інвазії спостерігається у весняно-літній період. Заражаються птахи при контакті, а також через предмети догляду, клітки, сідала, кубла, гнізда.

**Клінічні ознаки.** Умовно розрізняють три стадії хвороби: безсимптомну, яка триває 3 – 5 міс, її встановлюють лише акарологічним дослідженням; папульозну — триває від 4 до 12 міс, характеризується луценням епідермального шару шкіри, формуванням вузликів-папул; крустозну — втратою еластичності шкіри, появою тріщин, з яких виділяється міжтканинна рідина, а також сухим некрозом лап.

У курей лапки вкриваються лусками і нашаруваннями сірого кольору, які вони

розкльовують до крові («луската нога», або «вапняна нога»). Спостерігається кульгавість, викривлення лап і кігтів. З часом пальці відпадають. При ураженні тіла птахи інтенсивно вищипують пір'я і пух («вищипуючий свербіж»), несучість їх знижується, вони худнуть і гинуть.

У хвилястих, довгохвостих папуг, канарок спостерігається латентний перебіг хвороби, який характеризується ураженням дзьоба, голови, шиї, внутрішньої поверхні крил, лап. Свербіж слабо виражений або відсутній. У стресовій ситуації (переохолодження, перевезення, зміна клітки, корму) хвороба швидко загострюється. Голова вкривається лусками («луската голова»), дзьоб і лапи викривляються й відпадають. Птахи худнуть і гинуть.

**Лабораторні дослідження.** З уражених лап скальпелем чи лезом бритви відбирають глибокий зішкрібок. Матеріал вміщують у лабораторну чашку, подрібнюють скальпелем і добавляють подвійну за об'ємом кількість 10%-го розчину луґу або гасу. Ретельно розмішують і готують роздавлені краплі, які розглядають під мікроскопом. Зішкрібок із шкіри досліджують *методом компресорного дослідження*. Виявляють кліщів на різних стадіях розвитку та їхні яйця.

### **Систематика кліщів родини Psoroptidae.**

Акариформні кліщі родини Psoroptidae охоплюють три роди: Psoroptes, Chorioptes і Otodectes, які паразитують у різних видів тварин.

Кліщі роду Psoroptes, видів *P. ovis* (у овець), *P. bovis* (у великої рогатої худоби), *P. equi* (у коней), *P. cuniculi* (у кролів) спричиняють хворобу псороптоз; роду Chorioptes, видів *Ch. ovis* (у овець), *Ch. caprae* (кіз), *Ch. bovis* (у великої рогатої худоби), *Ch. equi* (у коней), *Ch. cuniculi* (у кролів) — хоріоптоз; роду Otodectes, виду *O. cynotis* у м'ясоїдних (котів, собак, песців, лисиць, норок) — отодектоз. Більшість цих хвороб реєструють у період стійлового утримання тварин, отодектоз — упродовж року.

**ЗАВДАННЯ 3.** Опрацювати матеріал: Під Psoroptes.

#### **Під Psoroptes.**

**Характеристика збудників.** Кліщі роду Psoroptes (нашкірники) мають овальне тіло розміром 0,3 – 0,8 мм, чотири пари п'ятичленистих лапок з присосками, які розміщені на довгих членистих або коротких нечленистих стриженьках. Передні

лапки розвинені краще. Хоботок довгий, має форму конуса, колючо-сисного або гризучого типів. Очей і трахей немає. Добре виражений статевий диморфізм. Яйця видовжено-овальні, асиметричні (до 0,3 мм завдовжки). Живляться кліщі лімфою, епідермісом, запальним ексудатом.

Кліщі паразитують в епідермальному шарі шкіри. Запліднення в них відбувається у два етапи. Спочатку самець копулює з телеонімфою, а після перетворення її на самку вона запліднюється статевими продуктами, які були введені самцем. Самка відкладає яйця, які приклеює матковим секретом до епідермісу. З яєць вилуплюються довгасті личинки з трьома парами лапок. Вони линяють і перетворюються на протонімфу, згодом телеонімфу та імаго. Повний цикл розвитку триває 14 – 20 діб. Кліщі досить плодючі. Одна пара цих кліщів на тілі тварини може дати мільйонне потомство. Кількість відкладених яєць і розвиток з них потомства залежать від вологості шкіри, густоти шерсті й температури. Живуть самки до 2 міс. Гинуть кліщі як за низької, так і за високої температури. У приміщенні можуть жити до 2 міс, на пасовищі — 1 – 2 доби. На неспецифічних хазяях нашкодники не розмножуються. Вони є постійними і видоспецифічними ектопаразитами свійських і диких тварин.

### **Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Псороптоз частіше реєструється в осінньо-зимовий період і має сезонний характер. Заражаються здорові тварини при контакті з хворими. Сприяють цьому антисанітарні умови утримання, неповноцінна годівля, простудні та інфекційні хвороби, гельмінтози. Інвазуються тварини частіше в приміщенні, інколи на пасовищі. Особливо чутливі до захворювання тонкорунні вівці. Ягнята заражаються від вівцематок. Серед дорослих тварин найбільша кількість хворих реєструється в холодну пору року. Влітку перебіг захворювання хронічний, а восени, коли відростає шерсть, — гострий. Худі, виснажені молоді тварини заражаються частіше і хворіють тяжче. Надмірна експлуатація коней призводять до швидкого поширення та важкого перебігу хвороби.

Кроленята заражаються від кролематок. У кролів захворювання проявляється з 2-місячного віку, якщо їх утримують у брудних, вологих клітках, темних приміщеннях. Хворобу у кролів реєструють упродовж цілого року, але пік інвазії спостерігається в



холодну пору.

Збудник передається також через упряж, щітки, мітли, відра, лопати та інший інвентар, одяг, взуття обслуговуючого персоналу.

Кліщі локалізуються на шиї, грудях, боках, спині тварин, у кролів — у вушних раковинах. У приміщенні вони можуть жити до 50 діб.

**Клінічні ознаки.** Інкубаційний період псороптозу триває до 2 – 3 тижнів. Перебіг хвороби може бути гострий, хронічний і латентний. У овець гострий перебіг характеризується свербіжем. Хворі тварини гризуть ділянки ураження на шкірі, труться об стіни, дерева. Свербіж особливо посилюється вночі, після тривалих перегонів, дощу. Запалення з'являється на шиї, спині, боках, біля кореня хвоста. Шкіра грубішає, тріскається, волосся випадає. Через 6 – 8 тижнів може бути уражене все тіло тварини. На оголених ділянках тіла звисають пучки руна, як вата, і виділяються на загальному темно-сірому фоні своєю білизною. Загальний стан овець значно погіршується. Вони швидко худнуть. Розвивається анемія. Гинуть тварини від кахексії.

Хронічний перебіг псороптозу спостерігається в ягнят у літній період. Хвороба виявляється слабо помітним свербіжем, звалюванням вовни. Ягнята погано ростуть, не набирають маси. Під час чесання місць ураження у них спостерігаються своєрідні рухи губами та язиком. Шкіра запалена, але потовщення й ущільнення немає. До осені шерсть у ягнят відростає і процес загострюється.

У дорослих овець у літній період реєструють латентну форму псороптозу. Кліщі зберігаються у складках шкіри і зумовлюють незначний свербіж, який часто залишається непоміченим.

У великої рогатої худоби перші ознаки хвороби з'являються в місцях зі щільним волоссяним покривом — на шиї, боках, корені хвоста, пізніше — на інших ділянках тіла. Тварини починають себе вилизувати, труться об стіни, загорожі, годівниці. Шкіра втрачає еластичність, потовщується, стає сухою і складчастою, волосся випадає, з'являються тріщини і значні нашарування твердих кірок. Тварини худнуть, продуктивність у корів знижується, молодняк часто гине. У вгодованих тварин хвороба виявляється постійним вилизуванням уражених ділянок шкіри. У літній

період ознаки інвазії майже зникають, однак вгодованість тварин залишається низькою. У стійловий період процес знову загострюється.

У коней інкубаційний період триває 1 – 2 тижні. За гострого перебігу псороптозу характерне занепокоєння тварин. Коні кусають ділянки ураження на шкірі, труться об стіну, загорожу, качаються на спині. Свербіж посилюється в ділянці холки, шиї, плечей, боків, спини, кореня хвоста. Виникає значне запалення цих ділянок. Пухирці, що з'являються в цих місцях, лопаються, після чого підсихають, і з них формуються кірки різної товщини й розміру. Шкіра стає грубою, складчастою, волосся випадає. Апетит знижується і коні швидко худнуть, стомлюються. Виснажені тварини гинуть.

Хронічний перебіг інвазії у коней характеризується локальним запаленням шкіри за типом мокнучої екземи. Тварини худнуть, їхні експлуатаційні якості знижуються.

У кролів інкубаційний період триває 10 – 18 діб. Патологічний процес у тварин розвивається поступово і супроводжується незначним свербіжем одного вуха. Потім хворі кролі починають інтенсивно розчісувати вуха лапами, трясти головою. Шкіра основи вуха набрякає, потовщується, збільшується маса кірок. З подальшим розвитком хвороби зі слухового ходу витікає спочатку серозний, а потім гнійний ексудат, який склеює волосся основи вуха. У вухах з'являються масивні кірки й пробки. Хвороба набуває тяжкого перебігу. На цей час уражуються обидва вуха. У слуховому ході, на барабанній перетинці накопичується густа, в'язка маса коричневого кольору з неприємним запахом. Розвивається гнійне запалення середнього і внутрішнього вуха. У хворих тварин вуха звисають, голова повернута набік. З'являються судоми, паралічі лап, шиї і тварина гине.

**Лабораторні дослідження.** З уражених ділянок шкіри, з кількох місць, скальпелем беруть неглибокі (з поверхні шкіри) зішкрібки і досліджують їх *мортальними й вітальними методами*. Для встановлення первинного діагнозу застосовують мортальний метод *компресорного дослідження*.

Для дослідження вітальним методом зішкрібок шкіри вміщують у бактеріологічну чашку і розглядають на чорному фоні або крізь лупу. Краї чашки попередньо змащують вазеліном. Підігрівши чашку до 30 °С, вже через 10 хв легко виявляють кліщів, які мають вигляд сірувато-білих крапок, що рухаються.

У кролів з ураженого вуха пінцетом беруть кірки і вміщують їх у бактеріологічну чашку, нагрівають до 35 – 40 °С і через 10 хв виявляють велику кількість сіро-білих кліщів, які мають вигляд рухливих крапок. Кліщів переносять на предметне скло у краплю з водно-гліцериновою сумішшю (1 : 1) і під мікроскопом уточнюють попередній діагноз.

Диференціюють псороптоз від саркоптозу і хоріоптозу. Свербіж спостерігається також при укусах іксодових кліщів, рунця, вошей, при дерматитах, які спричинені незадовільними умовами годівлі та утримання. У овець шерсть випадає при маститах, виснаженні, гарячці, але запалення шкіри не спостерігається. У коней свербіж може виникати при утриманні їх у вологому й брудному приміщенні, внаслідок тривалого забруднення шкіри, а також при перебуванні їх під дощем у прохолодну погоду.

**ЗАВДАННЯ 4.** Опрацювати матеріал: Рід *Chorioptes*.

**Рід *Chorioptes*.**

**Характеристика збудників.** Кліщі-шкіроїди за будовою подібні до нашкірників, але менші за розмірами (0,3 – 0,5 мм). Тіло видовжено-овальне. Хоботок має форму притупленого конуса, гризучого типу. Вони мають чотири пари п'ятичленистих лапок з присосками у вигляді дзвіночків, які розміщені на коротких нечленистих стриженьках. Присоски відсутні лише на третій парі лапок у самок, а їх кінці закінчуються довгими щетинками. У кліщів цього роду погано розвинена четверта пара лапок. Шкіроїди живляться клітинами та лусочками епідермісу, а також ексудатом запалення.

Кліщі проходять повний цикл розвитку (яйце, личинка, протонімфа, телеонімфа, імаго) на тварині за 2 – 3 тижні. У приміщенні вони можуть жити понад 2 міс. Це постійні ектопаразити тварин. Вони є специфічними для кожного виду. Паразитують на шкірі: у овець і кіз уражують тазові кінцівки, у великої рогатої худоби — корінь хвоста, вим'я, стегна.

**Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Джерелом хоріоптозу («короста ніг») є хворі тварини. Заражаються вони при контакті здорових із хворими, а також через предмети догляду. Частіше хворіють тонкорунні вівці та кози. Тяжко хворіють телята. Дорослі коні

більш чутливі, ніж лошата. Хвороба має сезонний характер, її реєструють у холодну пору року. Влітку перебіг захворювання латентний.

**Клінічні ознаки.** Для всіх тварин характерний свербіж, який посилюється вночі або після перегонів у сиру, дощову погоду. Вівці й кози гризуть кінцівки, велика рогата худоба ретельно вилизує місця ураження. У овець спостерігаються ураження з дистального відділу тазових кінцівок і до колінного суглоба й досягають вимені; у баранів уражаються мошонка і грудні кінцівки; у кіз — кінцівки, шия, боки, корінь хвоста, і хвороба набуває генералізованої форми; у великої рогатої худоби — поширюється з кінцівок на промежину, внутрішню поверхню стегон, спину. Шерсть випадає, шкіра стає грубою і складчастою, місця запалення вкриваються лусками сірого кольору, кінцівки потовщуються. Тварини худнуть і не можуть рухатись, розвивається «слоновість». Тяжкий перебіг хвороби спостерігається і у телят. Вони кульгають, погіршується їхній загальний стан. Кози при ураженні всього тіла гинуть.

Коні часто переступають з копита на копито, б'ють ними об підлогу, риють землю. Запальний процес з'являється під щітками, поширюється до колінного суглоба, внутрішньої поверхні стегон, черева; у лошат — на все тіло. Шерсть випадає, шкіра стає грубою і складчастою, місця запалення вкриваються лусками сірого кольору, кінцівки потовщуються. Захворювання часто набуває форми мокнучої екземи, через що її називають мокрецем. Хворі коні кульгають, часто не можуть рухатись, їхній загальний стан погіршується.

**Лабораторні дослідження.** З уражених ділянок шкіри тварин скальпелем беруть глибокі зішкрібки і досліджують їх мортальним методом — *компресорного дослідження*. Диференціюють інвазію від псороптозу, вошивості, стригучого лишая.

**ЗАВДАННЯ 5.** По мікро та макропрепаратах ознайомитись з будовою акариформних кліщів.

**ЗАВДАННЯ 6.** Переписати в зошити рецепти та обґрунтувати їх.

### **1. Ветлабораторії**

Rp.: Sol. Phenoli puri 0,25 %-1000,0

D.S. Для консервації патматеріалу.

## **2. В конюшню господарства**

Рр.: Picis liquide Betulae 50,0

D.S. Зовнішнє. Для протирання кінської збруї.

## **3. Віцям**

Рр.: Emulsii Creolini 2,5%-1000,0

D.S. Зовнішнє. Для обробки місць поражених коростою.

### **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?

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.**

1. Глобальна паразитологія: Підручник / Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П., Сорока Н.М., Євстаф'єва В.О.; за ред. В.Ф. Галата. - К. ДІА, 2014. - 568 с.
2. Галат В.Ф., Березовський А.В., Ткаченко В.Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум. - Вінниця: Нова Книга, 2007.-184 с.
3. Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М., Прус М.П., Євстаф'єва В.О., Галат М.В. Інвазійні хвороби жуйних тварин: Навчальний посібник. — Полтава: ТОВ НВП Укрпромторгсервіс, 2011. — 144 с.
4. Галат В.Ф., Євстаф'єва В.О., Галат М.В. Морфологія гельмінтів тварин: Атлас. — Полтва: ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. — 100 с. Укрпромторгсервіс, 2010. — 184 с.
5. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; за ред. В.Ф. Галата. — К.: Урожай, 2009. — 368 с.

6. 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 самостійної роботи. — Біла Церква: ТОВ Білоцерківдрук, 2011. — 313 с.

**ТЕМА. АКАРИФОРМНІ КЛІЩІ. КЛІЩІ РОДИНИ DEMODAECIDAE (ДЕМОДЕКОЗИ). КЛІЩІ РОДИНИ CHEYLETIDAE (ХЕЙЛЕТІОЗИ). ВАРООЗ БДЖІЛ. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ.**

**МЕТА:**

Засвоїти характерні морфологічні та біологічні ознаки представників родини Demodaecidae. Засвоїти характерні морфологічні та біологічні ознаки представників родини Cheyletidae. Засвоїти характерні морфологічні та біологічні ознаки кліща *Varroa jacobsoni*. Засвоїти основні методи діагностики корости тварин. Засвоїти основні методи діагностики вароозу бджіл.

**МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.**

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

**ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ.**

**ЗАВДАННЯ 1.** Опрацювати матеріал: Родина Demodaecidae. З практикума амальювати рис. 3.10.

**Родина Demodaecidae.**

Кліщі родини Demodecidae спричинюють у тварин і людей коростоподібну хворобу *демодекоз* (залозниця), яка характеризується локальним або генералізованим дерматитом, схудненням, зниженням молочної продуктивності у корів, кіз. У

кожного виду тварин паразитують специфічні види кліщів: *Demodex bovis* (у великої рогатої худоби), *D. ovis* (у овець), *D. caprae* (у кіз), *D. equi* (у коней), *D. phylloides* (у свиней), *D. canis* (у собак). У людей, частіше в шкірі обличчя і спини, паразитує *D. folliculorum*. Інколи його виявляють і в шкірі грудей, рук та у слуховому ході.

### **Характеристика збудника.**

Кліщ дрібний, черв'якоподібної форми, 0,2 – 0,4 мм завдовжки, світло-сірого кольору. Кутикула його посмугована в поперечному напрямку. Голова і груди не розчленовані. Хоботок добре розвинений, ріжучо-колючо-сисного типу. Має чотири пари коротких тричленистих лапок, які закінчуються кігтиками. Живиться кліщ клітинами епітелію.

Кліщі проходять повний життєвий цикл розвитку (яйце, личинка, протонімфа, телеонімфа, імаго) у шкірі тварин за 30 – 35 діб. Формують колонії у волосяних фолікулах, потових і сальних залозах і живуть роками.

У собак кліщі здатні паразитувати у внутрішніх органах, тому їх виявляють у фекаліях, а при гістологічному дослідженні — у печінці, лімфатичних вузлах, м'язах язика та інших органах.

### **Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Демодекоз поширений усюди. Джерелом інвазії є хворі тварини. Заражаються вони при контакті здорових із хворими. Тяжко переносить хворобу молодняк. Часто хворіють собаки, особливо короткошерстих порід. Свині хворіють рідко. У великої рогатої худоби інвазію реєструють при тривалому стійловому утриманні.

У зовнішньому середовищі кліщі живуть до 9 діб. При висиханні гинуть упродовж кількох годин.

**Клінічні ознаки.** У великої рогатої худоби перебіг хвороби частіше хронічний із загостренням процесу у весняно-літній період. У цей час у шкірі голови, шиї, грудей, боків, а з часом і на спині формуються горбки округлої форми, 2 – 10 мм у діаметрі, з яких виділяється сукровиця, а при натискуванні — густий, тягучий вміст білого кольору. Шкіра червоніє, стає складчастою, тріскається, волосся випадає, розвивається дерматит. Свербіж відсутній. Тварини худнуть, їхня продуктивність

знижується.

У свиней на шкірі п'ятачка, щік, голови, шиї, а потім і на інших частинах тіла з'являються горбки, які з часом заповнюються густим вмістом. Шкіра в цих місцях червоніє, морщиться, грубіє. Свербіж відсутній. Тварини худнуть.

У собак перебіг хвороби може мати лускату (легку) і пустульозну (тяжку або злякисну) форми. На початку захворювання відмічають місця ураження на голові (надбрівні дуги, щоки, губи). Волосся випадає, шкіра червоніє, морщиться, вкривається лусками білого кольору, тріскається і на її поверхні з'являється сукровиця. Свербіж відсутній або слабо виражений. З часом у шкірі формуються горбки, заповнені гноем і кліщами. Такі тварини мають неприємний запах. Розвивається анемія, прогресуюче схуднення, яке призводить до смерті.

**Лабораторні дослідження.** Для виявлення кліщів на тілі великої рогатої худоби і свиней стерильною голкою для взяття крові беруть вміст пустул або скальпелем глибокий зішкрібок із шкіри. Отриманий матеріал вміщують на предметне скло, додають подвійну кількість за об'ємом 5 – 10%-го розчину лугу (KOH, NaOH) чи гасу, вазелінового масла, ретельно розмішують, накривають іншим склом і розглядають за малого збільшення мікроскопа.

З метою ранньої діагностики хвороби в місцях локалізації кліщів на ділянці 10 × 15 мм виривають волосся і беруть у цьому місці глибокий зішкрібок, який досліджують методом компресорного дослідження.

Диференціюють демодекоз від укусів іксодових кліщів і кровосисних комах (горбки гарячі й болючі), саркоптозу, дерматомікозів, екземи, алергічних уражень шкіри. У великої рогатої худоби хворобу диференціюють від гіподермозу (жовна великі, мають свищі, можна видавити личинку), вірусної бугорчатки і стрептотрихозу (підтверджують мікроскопічними, вірусологічними, бактеріологічними і гістологічними дослідженнями).

**ЗАВДАННЯ 2.** Опрацювати матеріал: Родина Cheyletidae.

**Родина Cheyletidae.**

Кліщі родини Cheyletidae спричинюють захворювання *хейлетіоз*, яке характеризується ураженням шкіри, облісінням і виснаженням. У собак паразитує



*Cheyletiella jasguri*, у котів — *Ch. blakei*, у кролів — *Ch. parasitivorax*.

**Характеристика збудників.** Кліщі розміром 0,3 – 0,5 мм, світложовтого кольору, овальної форми, мають «талію». Пальпи сильно витягнуті й нагадують лапки. Кожна пальпа закінчується пристосованими до захоплення кігтками. Кліщі мають шість довгих волосків на тілі: два біля ануса і по два з боків, між 2-ю і 3-ю парами лапок. Лапки закінчуються «щітками». Самки більші за самців.

Кліщі проходять повний цикл розвитку на тілі тварини (яйце, личинка, протонімфа, дейтонімфа, імаго) за 16 – 35 діб. Паразитують вони на поверхні шкіри у волоссі, шерсті. Живляться епідермісом, лімфою, сукровицею. Поза тілом живуть 1 – 5 діб.

#### **Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Хейлетіоз дуже поширений серед собак і котів. Його реєструють у віваріях і господарствах, де розводять кролів. Хвороба є висококонтагіозною. Частіше ця інвазія прогресує в теплу пору року (весна, літо, осінь). Хворіють собаки, коти різних порід і різного віку. Інколи кліщів виявляють у клінічно здорових кошенят, цуценят. Люди можуть випадково заразитись від тварин, особливо від котів чи кролів. Кліщі легко проникають в одяг. Через кілька годин спостерігається сильне подразнення, печія і свербіж. Спочатку шкіра червоніє, а потім з'являються везикули, пустули. Паразитують кліщі у людей до 2 міс, але не розмножуються. У разі відсутності сильної алергічної реакції люди швидко виліковуються.

**Клінічні ознаки.** У собак, котів, кролів спостерігається занепокоєння і сильний свербіж у ділянці шиї, спини. Шкіра червоніє, з'являються папули, везикули, пустули, волосся випадає. З часом тіло вкривається лусками сірого кольору. У дорослих пухнастих котів і кролів волосся збивається в клубки і звисає по боках. Тварини швидко худнуть, виснажуються. Молодняк часто гине. У цуценят, кошенят кліщ спричинює дерматит, який характеризується утворенням дрібних лусочок на шкірі, що нагадує посипане вздовж хребта борошно. Свербіж і випадання волосся слабо виражені.

**Лабораторні дослідження.** З уражених ділянок скальпелем беруть зішкрібки

шкіри, шерсті, пуху і досліджують їх методом компресорного дослідження. Виявляють кліщів на різних стадіях розвитку.

Диференціюють хейлетіоз від сифункулятозу, бовікольозу, саркоптозу, мікозів, екземи, алергічних дерматитів.

**ЗАВДАННЯ 3.** Опрацювати матеріал: Варооз. З практикума замалювати рис. 3.11 та 3.12.

### **Варооз (Varroosis).**

Хвороба спричинюється кліщами *Varroa jacobsoni* надродини *Gamasoidae* і характеризується масовою загибеллю личинок, лялечок та дорослих бджіл.

**Характеристика збудника.** Кліщ має склеротизоване, сплюснуте в дорсовентральному напрямку тіло. Самка завдовжки 1 – 1,8 мм, завширшки 1,5 – 2 мм, коричневого або темнокоричневого кольору, має 4 пари шестичленистих лапок, які закінчуються потужними присосками. На передніх лапках є набір спеціальних чутливих органів — сенсил, в основі яких розміщені нервові клітини. Вона має добре розвинену систему дихальних трубок — трахей. Молоді, не повністю склеротизовані самки рухаються боком. Самець сірувато-білого або слабожовтого кольору. Його розміри — 0,8 – 1 мм завдовжки і 0,7 – 0,9 мм завширшки. Ротовий апарат колючо-сисного типу. Кліщі розмножуються на бджолиному і трутневому розплодах. Самка після живлення проникає до бджолиних і трутневих комірок, де відкладає білуваті яйця розміром 0,5 – 0,6 мм: у бджолині комірки 4–5, у трутневі — 6 – 7. За одну добу виходить протонімфа, яка перетворюється на дейтонімфу та імаго. Цикл розвитку самки триває 5 – 6, самця — 6 – 7 діб. Самки живуть улітку 2 – 3, взимку — 6 – 8 міс. Кожна стадія кліща живиться гемолімфою. Їх легко можна побачити на тілі бджоли. Особливо помітні вони на білому фоні бджолиних і трутневих лялечок.

### **Методи діагностики.**

**Епізоотологічні дані.** Варооз (стара назва - вароатоз) поширений серед медоносних бджіл. Трапляється на пасіках, які стоять на перельоті бджіл до медоносів. Кліщ передається через блукаючих бджіл, при підсиленні сімей розплодом або бджолами з господарств, неблагополучних щодо вароозу. Навесні та восени кліщ уражує бджолиний приплід, а влітку — трутневий. Живе на трупах бджіл, трутнів,

лялечок 11 діб, на відкритому розплоді 15 і на запечатаному — 32 доби.

**Клінічні ознаки.** Спостерігається падіж лялечок, з'являються нежиттєздатні бджоли і трутні, тіло й крила яких вкриті коричневою масою, що являє собою рештки кокона. Хворі бджоли не можуть злетіти, падають з передльоткової дошки на землю і повзають по території пасіки. У молодих бджіл відсутні крила, лапки, деформуються груди й черевце. На дні вулика і на передльотковій дошці помітні викинуті з гнізд личинки та лялечки. Мертві личинки легко витягуються з чашечок і мають гнильний запах.

**Лабораторні дослідження.** Бджіл відловлюють, мертвих комах і восково-пергові крихти збирають з дна вулика. Використовують спеціальний прилад, який складається із сітки, вставленої в скляну, закріплену в штативі лійку. Вона за допомогою гумової трубки з'єднана з короткою скляною трубкою такого самого діаметра, на кінці якої гумовим кільцем зафіксована марля. Гумова трубка має затискач. Пробу бджіл вміщують у лійку і заливають 1%-м водним розчином прального порошку, помішують скляною паличкою 3 – 5 хв. Потім затискач послаблюють і зливають розчин. Цим або новим таким самим розчином пробу промивають 2 – 3 рази, знімають марлю і розглядають її на наявність кліщів.

Дослідження проводять безпосередньо і на пасіці: в тарілку або чашку наливають гарячої води (температура 70 °С) і добавляють 2 – 3 г прального порошку. В цей розчин всипають бджіл або їхні трупи, помішують 1 – 2 хв. Кліщі, які відпали, добре помітні на білому фоні.

Диференціюють варооз від браульозу, американського та європейського гнильцю, парагнильцю, мішечкуватого розплоду, вірусних хвороб.

**ЗАВДАННЯ 4.** По мікро та макропрепаратах ознайомитись з будовою кліщів *Demodex sp.*, *Varroa sp.*

### КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ.

1. Які характерні морфологічні особливості кліщів родини Demodaecidae. 2. Які характерні біологічні особливості кліщів родини Demodaecidae. 3. За якими методами

встановлюються діагноз на демодекоз? 4. Які характерні морфологічні особливості кліщів родини Cheyletidae. 5. Які характерні біологічні особливості кліщів родини Cheyletidae. 6. Які характерні морфологічні особливості кліщів Varroa jacobsoni. 7. Які характерні біологічні особливості кліщів Varroa jacobsoni. 8. За якими методами встановлюються діагноз на варооз?

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.**

1. Глобальна паразитологія: Підручник / Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П., Сорока Н.М., Євстаф'єва В.О.; за ред. В.Ф. Галата. - К. ДІА, 2014. - 568 с.
2. Галат В.Ф., Березовський А.В., Ткаченко В.Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум. - Вінниця: Нова Книга, 2007.-184 с.
3. Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М., Прус М.П., Євстаф'єва В.О., Галат М.В. Інвазійні хвороби жуйних тварин: Навчальний посібник. — Полтава: ТОВ НВП Укрпромторгсервіс, 2011. — 144 с.
4. Галат В.Ф., Євстаф'єва В.О., Галат М.В. Морфологія гельмінтів тварин: Атлас. — Полтва: ВАТ Видавництво «Полтава», 2009. — 100 с. Укрпромторгсервіс, 2010. — 184 с.
5. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; за ред. В.Ф. Галата. — К.: Урожай, 2009. — 368 с.
6. 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 самостійної роботи. — Біла Церква: ТОВ Білоцерківдрук, 2011. — 313 с.

## МЕТОДИ ЗБОРУ КЛІЩІВ ТА ЕПІЗООТИЧНОЇ ОЦІНКИ МІСЦЕВОСТІ ЩОДО ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ.

### **Збір і облік чисельності іксодових кліщів в природних біотопах.**

Цілеспрямований збір іксодових кліщів проводять, в першу чергу, в осередках трансмісивних хвороб. У природі голодних іксодових кліщів у всіх фазах розвитку можна виявити на траві, гілках чагарників, поверхні ґрунту, де вони зосереджуються в очікуванні живителя. Кліщів збирають на маршрутах, які часто відвідувані людьми і худобою. Пасовища обстежують ранньою весною до початку випасання худоби. Збори кліщів в сонячну погоду проводять в ранковий та вечірній час при відсутності роси і при слабкому вітрі. У похмурі дні хороші збори дає денний час. Обліки на маршрутах проводять 1-3 рази на період найбільшої активності кліщів. Вони дозволяють оцінити їх видовий склад і розподіл в зоні обстеження. При наявності в одній місцевості кількох видів кліщів з різними термінами активності кратність обстежень збільшують.

Залежно від характеру досліджуваної території і екологічних особливостей кліщів застосовують різні способи їх збору та обліку. На степових ділянках кліщів збирають на «волокушу», тобто на відріз (1,5-2 м довжини) однотонної світлої ворсистій тканини (фланель). У шви протилежних вузьких сторін відрізу вставляють по рейці. До верхньої рейки прикріплюється шнур, за який збирач повільно протягає «волокушу» (збоку від себе) по ділянці. Кліщі чіпляються за тканину, з якої їх знімають м'яким пінцетом і поміщають в пробірку.

На лугових ділянках і лісових ділянках з високою травою і чагарниками кліщів збирають на прапор з такої ж тканини. Шматок матерії довжиною 1 м і шириною 60 см прикріплюють вузькою стороною до палиці. Розгорнутий прапор складальник протягують збоку, підраховуючи пари кроків (по лівій або правій нозі), розмір яких заздалегідь вивірених на відомих за довжиною ділянках (між кілометровими стовпами на дорогах і ін.). Підрахунок кроків ведуть по 25-метровим відрізкам (зазвичай 16-18 пар кроків), в проміжках між якими оглядають прапор і одяг збирача. Зазвичай на кожному маршруті при обліках має бути подолано не менше 1000 м відстані і 2 години часу. Кількість кліщів обчислюють - числом особин, зібраних з

прапора (волокуші) і одягу обліковця на 1 км маршруту. В якості одиниці обліку можна використовувати час руху по маршруту – 1 година (середнє число кліщів, зібраних з обліковця і мисливського пристосування за 1 год обліку). Для обліку чисельності оцінюють число кліщів нападників на одну людину за 1 годину знаходження обліковця в певному біотопі (1 люд. / год). Для транспортування пробірки або флакони з кліщами обгортають м'яким матеріалом і упаковують у металевий пенал, який щільно закривається.

Збори супроводжують етикеткою. Використовуючи дані визначення кліщів і записи в польовому щоденнику.

### **Збір і облік чисельності іксодових кліщів з великих ссавців.**

Більшість іксодових кліщів в процесі свого розвитку змінює хазяїв. Годувальниками для личинок і німф зазвичай служать дрібні хребетні тварини, включаючи птахів, рептилій, для статевозрілих особин – великі ссавці. При обстеженні на трансмісивні хвороби іксодових кліщів збирають не тільки з дрібних ссавців, ходів їх нір і гнізд, а й з великих (домашніх і диких) ссавців. За можливістю огляду на наявність кліщів слід піддавати всі види великих ссавців даної території.

В період максимальної активності кліщів одночасно зі збором їх для лабораторного дослідження проводять облік чисельності. Кліщів з сільськогосподарських тварин збирають в населених пунктах, на фермах, пасовищах в присутності господаря або відповідальної особи. У кожному з пунктів збору оглядають не менше 10 голів. Особливу увагу при зборі кліщів приділяють місцям їх концентрації на тваринах: шия, підгруддя, вушні раковини, повіки, пахвові западини, вим'я, нижня частина черевної стінки та кінець хвоста. Іксодових кліщів знімають пінцетом з вузькими довгими браншами, схопивши за основу хоботка. Можна знімати руками в тонких гумових рукавичках. Відривають кліщів при будь-якому способі не різко, а обережно, розхитуючими рухами або обертаючи кліща. Кліщів, зібраних з різних видів тварин (вівця, корова, кінь, собака і т.д.), поміщають в окремі пробірки. На етикетці, крім звичайних даних, вказують, чи випасається тварина чи знаходиться на стійловому утриманні.

### **Методика збору іксодових кліщів «на сухий лід».**

Методика полягає у тому, що на певній місцевості розстиляють покривало, на краях якого та по середині розміщують шматочки «сухого льоду» який випаровується вуглекислим газом, що і приманює іксодових кліщів на нижню частину покривала. Потім покривало перевертають і підраховують кліщів. Недоліками методу є те, що він не здатен оцінити епізоотичну ситуацію щодо іксодових кліщів певних площ місцевості, що досліджується; існують незручності використання «сухого льоду», який може розтанути, ще до того, як дослідник добереться до певної місцевості; відсутня обробка покривала іншими речовинами, що привертають увагу кліщів.

### **Методика збору іксодових кліщів «на себе».**

Вона є найбільш простою і не вимагає ніяких спеціальних пристроїв. Для збору кліщів людина просто проходить по місцевості, що досліджується, використовуючи себе як приманку, а потім знімає з себе кліщів і рахує їх кількість. Або просто сідає на розстелене покривало і збирає кліщів, що на нього заповзають. Недоліками аналогу є неможливість обробки дослідника репелентами, які відлякують іксодових кліщів; велика ймовірність зараження дослідника небезпечними інфекціями та інвазіями, які переносять іксодові кліщі; неможливість об'єктивної епізоотичної оцінки певних площ місцевості, що досліджується, щодо іксодових кліщів, адже кліщів збирають «на себе» локально та лінійно.

### **Методика збору кліщів на «прапор», або «волокушу».**

Передбачається виготовлення «волокуші», яка являє собою відріз однотонної світлої ворсистій вафельної або фланелевої тканини довжиною 1,5–2 м. Розмір тканини «прапора» може бути різний, від 40 см шириною до 80 см довжиною, або до 60 см шириною та 100 см довжиною. У передньому та задньому кінці «волокуші» вставляють по одній дерев'яній або легкій металевій рейці. Потім дослідник береться за одну з рейок і повільно волочить волокушу або прапор по ділянці місцевості праворуч або ліворуч від себе, на якій необхідно визначити кількість іксодових кліщів, небезпечних для людини. При цьому дослідник може бути одягнений у

протикліщовий костюм. По досліджуваній місцевості необхідно пройти таким чином один кілометр, після чого з волокуші збирають і перераховують всіх кліщів, які на ній зібралися. Після підрахунку іксодових кліщів роблять висновок щодо епідеміологічної безпечності цієї чи іншої місцевості у розрахунку на прапорокілометр – спеціальну одиницю вимірювання, яка використовується паразитологами. Недоліками цього методу є те, що він не враховує біологічних особливостей іксодових кліщів під час очікування «господаря», а саме запаху людини або тварини, які кліщ розпізнає на відстані до 15 м, оскільки відсутня обробка волокуші атрактантними речовинами (які привертають увагу кліщів); не враховує те, що іксодові кліщі реагують на тепло з відстані до 0,5 м, оскільки волокушу не підігрівають; не виключає можливість нападу іксодових кліщів на протикліщовий костюм, у якому йде дослідник перед волокушою (оскільки його не обробляють репелентами), що спотворює істинну кількість кліщів на прапорокілометрі, адже кліщі нападають на протикліщовий костюм; передбачає оцінку кількості кліщів лише на прапорокілометрі, який характеризує місцевість лише лінійно, що не дає можливості підрахувати істинну кількість іксодових кліщів на квадратному кілометрі місцевості, а тому не дає можливості описати місцевість з епізоотичної точки зору.

### **Нова методика.**

Згідно із запропонованим методом для епізоотичної оцінки місцевості слід використовувати волокуші довжиною до 2,5–3 м, які впродовж 12–24 годин витримували у термостаті за температури 38–56 °С, для стимулювання нападу кліщів на волокуші перед розміщенням у термостат їх загортають у пакет із брудною білизною людини або витримують волокуші у приміщенні для домашніх тварин (корів, свиней, кіз, птиці та інших) впродовж 12–24 годин. Перед загортанням волокуш у пакет із брудною білизною людини або без неї і розміщенням у термостаті передбачається також натирання волокуш об собак та/або кішок. Для унеможливлення нападу іксодових кліщів на протикліщовий костюм людини його тричі обробляють будь-яким репелентом; для об'єктивної епізоотичної оцінки квадратного кілометра місцевості щодо іксодових кліщів необхідно пройти кілометр



з однією волокушою перпендикулярно до кілометра другої волокуші і після підрахунку кількості кліщів на кожній помножити кількість кліщів першої волокуші на кількість кліщів другої волокуші. Для об'єктивної епізоотичної оцінки місцевості площею 10 кв. км та більше досліджують кількість іксодових кліщів не менше ніж на чотирьох будь-яких квадратних кілометрах і вираховують середнє арифметичне на один кв. км досліджуваної місцевості.

Застосування розробленого методу епізоотичної оцінки місцевості щодо іксодових кліщів включає такі етапи:

1) Для підвищення ймовірності нападу іксодових кліщів на волокуші їх роблять довжиною до 2,5–3 м.

2) Для підвищення нападу іксодових кліщів на волокуші передбачається три варіанти обробки їх атрактантами (речовинами, що привертають увагу кліщів):

- або тримання волокуш у пакеті із брудною білизною людини впродовж 12–24 годин;

- або витримують волокуші у приміщенні для домашніх тварин (корів, свиней, кіз, птиці та інших) впродовж 12–24 годин, а потім загортають у пакет із брудною білизною людини або без неї;

- або передбачається натирання волокуші об собак та кішок з подальшим загортанням у пакет із брудною білизною людини або без неї.

3) Для підвищення можливості нападу іксодових кліщів на волокуші, пакет із ними розміщують у термостаті при температурі 38–56 °С впродовж 12–24 годин, що дає можливість використати біологічну чутливість іксодових кліщів до теплої температури теплокровних тварин, а також сприяє підсиленню інтенсивності запаху волокуш.

4) Для унеможливлення нападу кліщів на протикліщовий костюм людини його тричі обробляють будь-яким репелентом, що відлякує кліщів.

5) У разі виявлення іксодових кліщів на обробленому протикліщовому костюмі їх кількість додають до кількості кліщів, які підраховано на волокуші.

6) Для об'єктивної епізоотичної оцінки квадратного кілометра місцевості щодо іксодових кліщів необхідно пройти кілометр з однією волокушою перпендикулярно

до кілометра другої волокуші; потім слід підрахувати кількість кліщів на кожній волокуші; далі необхідно помножити кількість кліщів першої волокуші на кількість кліщів другої волокуші, що і буде характеризувати епізоотичну ситуацію на квадратному кілометрі місцевості, що досліджується. Наприклад, пройшовши кілометр на одній волокуші знайшли 25 іксодових кліщів, а на другій волокуші (йшли перпендикулярно до першої) знайшли 10 кліщів:  $25 \times 10 = 250$  кліщів на кв. км.

7) Для об'єктивної епізоотичної оцінки місцевості площею 10 км та більше досліджують кількість іксодових кліщів не менше ніж на чотирьох будь-яких квадратних кілометрах і вираховують середнє арифметичне з цих чотирьох кв. км.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В.Ф.Галат, А.В.Березовський, Н.М.Сорока, М.П.Прус.-К.:Вища освіта, 2006.-351 с.: іл.
2. Галат В.Ф., Березовський А.В., Ткаченко В.Ю. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин:Практикум. - Вінниця: Нова Книга, 2007.-184с.
3. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник / Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П., Сорока Н.М.; за ред. В.Ф. Галата. - К. Вища освіта, 2003. - 464 с.
4. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: / Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П., Сорока Н.М. - К. Вища освіта, 2004. - 238 с.
5. Атлас гельмінтів тварин /І.С. Дахно, А.В. Березовський, В.Ф. Галат та ін. - К.: Ветінформ, 2001. - 118 с.
6. Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин: Підруч. / В.К. Чернуха, Ю.Г. артеменко, В.Ф. Галат та ін.; За ред. В.К. Чернухи. - К.: Урожай, 1996. - 448 с.

*Методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу «Паразитологія та інвазійні хвороби тварин» частина 5 (Ветеринарна акарологія) для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 211 - «Ветеринарна медицина» / Вікторія ЛЕВИЦЬКА, Андрій МУШИНСЬКИЙ, Сергій ПРОСЯНИЙ, Тетяна КАРЧЕВСЬКА, Кам'янець-Подільський:ЗВО «ПДУ», 2023. - 44 с.*

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