

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

О.И. Щербак

**ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ
СТАЦИОНАРНЫМИ ЭКТОПАРАЗИТАМИ**

Методические указания

Красноярск 2016

Рецензент

С.Г. Смолин, д-р биол. наук, зав. кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

Щербак, О.И.

Диагностика болезней, вызываемых стационарными эктопаразитами : метод. указания / О.И. Щербак; Краснояр. гос. аграр. ун-т.– Красноярск, 2016. – 22 с.

В издании рассмотрена систематика, морфология и биология развития стационарных эктопаразитов (кровососок, власоедов, пухопероедов и вшей), а также меры борьбы и профилактики.

Предназначено для лабораторно-практических занятий по паразитологии и инвазионным болезням студентам 4-, 5- и 6-х курсов очной и заочной форм обучения по специальности 36.05.01 «Ветеринария»; студентам 3-го курса очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Щербак О.И., 2016
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Диагностика мелофагоза овец	5
2. Диагностика маллофагозов животных и птиц	8
3. Диагностика сифункулятозов животных	14
4. Средства борьбы и профилактики	17
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	20
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	21

ВВЕДЕНИЕ

Болезни, вызываемые стационарными эктопаразитами, достаточно широко распространены среди животных и птиц. Ведущая роль среди данной группы членистоногих паразитов принадлежит кровососкам, власоедам, пухопероодам и сифункулятам (гематописам.) При постановке диагноза на заражение животных и птиц эктопаразитами, следует точно определить вид членистоногого. Только тщательное изучение морфологических особенностей членистоногого поможет точно поставить диагноз, назначить соответствующее лечение и схемы дальнейшей профилактики.

Цель занятия

Научиться диагностировать болезни, вызываемые стационарными эктопаразитами.

Материалы и оборудование

Фиксированные сифункуляты (вши, гематопины), власоеды, пухопероеды, яйца вшей и власоедов; отстоянные макро- и микропрепараты; постоянные препараты вшей, власоедов, пухопероедов, яиц насекомых на стеклах; бинокулярные микроскопы; чашки Петри; предметные стекла, пинцеты; энтомологические иглы; глазные пинцеты; ножницы; скальпель; жидкость Барбагалло; лекарственные препараты (блотик, карбофос, оксамат, перметрин, циодрин, ивомек, акродекс, неостомозан); учебные таблицы.

Ход работы

1. Обратит внимание на экологические особенности эктопаразитов, распространение среди различных животных, в том числе птиц, на характер их питания и основные дифференциальные признаки.
2. Изучить строение эктопаразитов, их биологию развития и зарисовать схемы.
3. Изучить методы диагностики болезней, вызываемые стационарными эктопаразитами.
4. Ознакомиться с инсектицидными препаратами и методами их применения на животных

1. ДИАГНОСТИКА МЕЛОФАГОЗА ОВЕЦ

Мелофагоз овец – болезнь, вызываемая паразитированием на теле животных кровососки – *Melophagus ovinus*. Заболевание характеризуется сильным зудом, беспокойством животных, гиперкератозом, расчесами, дерматитами, снижением упитанности.

Морфология возбудителя. *Melophagus ovinus* (рунец овечий) – бескрылое насекомое желто-бурого цвета, длиной 4–7 мм. Тело его слегка сплющено в дорсовентральном направлении, покрыто волосками и щетинками.

Голова небольшая, плотно прилегает к груди. Глаза фасеточные, коричневого цвета, усики короткие, двучленистые. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Нижнечелюстные щупики обильно покрыты волосками. Ноги развиты, широко расставлены, лапки оканчиваются двумя серповидными коготками. Брюшко широкое, сплюснутое, сегментация слабо выражена. У самок задний край брюшка с выемкой, у самцов – округлый. Самки живородящие. Личинка при рождении белого цвета, округлая, длиной до 3,5 мм. Маточным секретом прикрепляются к прикорневой части волос. На заднем конце ее расположена пара слабо развитых дыхалец. Через 4–5 ч она приобретает темно-бурую окраску и превращается в куколку, внешне сходную с личинкой, но более темного цвета и с твердой наружной оболочкой.



Рисунок 1 – *Melophagus ovinus* (рунец овечий)



Рисунок 2 – Melophagus ovinus на шерсти



Рисунок 3 – Melophagus ovinus (внешний вид)

Диагностика

Диагностика основывается на клинических признаках и обнаружении рунца на теле животного. Ведущие симптомы – зуд, склеивание и потеря руна. При высокой интенсивности овцы беспокоятся,

трутся о различные предметы, чешут зубами зудящие участки кожи, появляются облысения, кровоизлияния, дерматиты. В прикорневой части волос легко обнаружить подвижных рунцов. Болезнь обычно наблюдается в стойловый период, особенно при скученном содержании овец.

Техника выявления и отлова рунцов

Рунцов отлавливают на теле овец в области шеи, живота или подгрудка. В летний период после стрижки количество их на теле животных резко снижается, они локализуются в области межчелюстного свода, глаз, на нижней стороне шеи и у основания рогов. Рунцы в фазе имаго и их куколки хорошо заметны невооруженным глазом. Собирают их в пробирку или колбу пинцетом, которым подхватывают насекомых за голову или грудь, либо ловят их пальцами. В посуду, куда помещают рунцов, следует добавить немного волос.

2. ДИАГНОСТИКА МАЛЛОФАГОЗОВ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Маллофагозы – заболевания многих видов животных и птиц, вызываемые паразитированием на теле насекомых из отряда *Mallophaga* (власоедами, пухоедами и пероедами.) Заболевания характеризуются сильным зудом, беспокойством животных и птиц, гиперкератозом, расчесами, дерматитами, частичной потерей волос и перьев, снижением упитанности и яйценоскости.

Систематика

Из многочисленного, насчитывающего более 2500 видов отряда *Mallophaga*, только 300 видов являются паразитами млекопитающих и птиц.

У жвачных животных – власоеды, относящиеся к сем. *Trichodectidae*:

Род *Bovicola*

B. bovis – крупный рогатый скот;

B. ovis – мелкий рогатый скот;

B. caprae – у коз;

B. equi – лошади;

Trichodectes canis – у собак.

У птиц: пухоеды и пероеды сем. *Menoponidae*

Виды: *Menopon gallinae*, *M. stramineus*

Сем. *Philopteridae*

Виды: *Lipeurus caronis*, *Goniodes hologastes*.

Морфология возбудителя

Волосовики (власоеды) – мелкие бескрылые насекомые желтоватого цвета, длиной 1–3 мм. Тело у них слегка сплющено в дорсовентральном направлении. Внешне они сходны со вшами, отличаются от последних тем, что голова у них плоская в виде щита и шире груди, а ротовой аппарат грызущего типа расположен снизу головы. Глаза слабо развиты. К груди прикреплены три пары конечностей. Брюшко сегментировано. У самок задний конец брюшка с выемкой, у самца он округлый. Яйца беловатые, овальные, длиной до 1,5 мм. Питаются волосовики (власоеды) выделениями сальных желез, чешуйками эпидермиса, а также кровью и лимфой из расчесов и ссадин на поверхности кожи, в меньшей степени волосами.

Власоеды – постоянные эктопаразиты. Развитие их проходит по неполному метаморфозу (превращению). Самки откладывают яйца, прикрепляя их маточным секретом к прикорневой части волос. Через 7–12 дней из них вылупляются личинки, внешне сходные со взрослыми насекомыми, но меньших размеров. Личинки в течение 14–20 дней трижды линяют и превращаются в половозрелых паразитов, которые живут 20–40 дней. За это время самка откладывает 20–30 яиц.

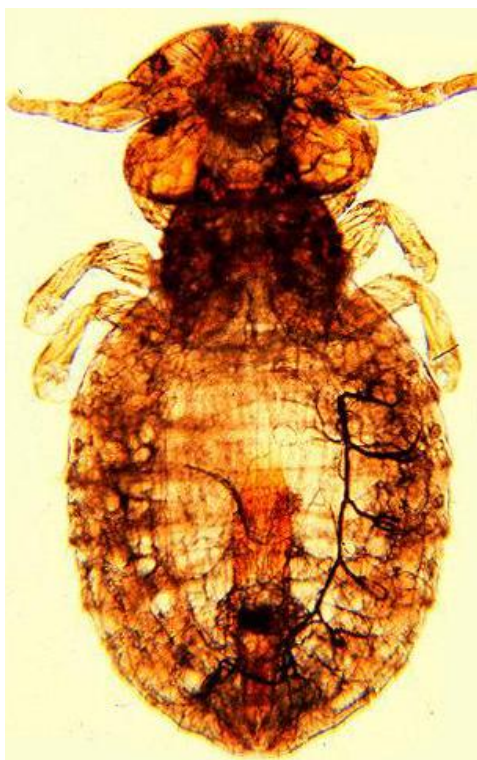


Рисунок 4 – Власоед сем. Trichodectidae

Пухопероеды – мелкие бескрылые насекомые, желтоватого цвета, длиной 1–5 мм. По морфологическим признакам сходны с власоедами. Голова также плоская, шире груди, но у большинства видов она треугольной формы. Ротовой аппарат грызущего типа. Три пары конечностей заканчиваются коготками.

Самка пухопероедов откладывает яйца по одному или большими скоплениями у основания перьев, приклеивая их маточным секретом. У пухопероедов разных видов через 4–20 суток из яиц вылупляются личинки, похожие на взрослых паразитов, но меньших размеров. В течение 2–3 нед они трижды линяют и превращаются во взрослых насекомых. Весь цикл развития от яйца до имаго протекает на теле птиц и длится 3–4 нед. Питаются пухопероеды пухом, бородками перьев, чешуйками эпидермиса и кровью, выступившей из раны и ссадины. При возможности питаться перьями пухопероеды могут до 5 дней жить во внешней среде, а на теле птиц – несколько месяцев.



Рисунок 5 – Пухонероед сем. Мепоронидае (внешний вид)



Рисунок 6 – Пухонероед сем. Мепоронидае (внешний вид)



Рисунок 7 – Пухонероед сем. *Philopteridae* (внешний вид)

Для дифференциации насекомых отряда *Mallophaga* можно воспользоваться схемой:

1. (2) Нижнечелюстные щупики имеются. Усики булавовидные или головчатые 4–5-члениковые, расположены в бороздках по бокам головы. Нижнегубные щупики одночлениковые. Лапки с двумя коготками брюшко с боковыми выступами или выемками. Передне- и среднегрудь не слиты, обычно разделены швом – **сем. Trichodectidae**

2. (1) Нижнечелюстных щупиков нет. Усики обычно нитевидные 3- и 5-члениковые, открыто выступают по бокам головы, в бороздки не спрятаны.

3. (4) Усики 5-члениковые, лапки с двумя коготками – **сем. Menoponidae.**

4. (3) Усики 3-члениковые, лапки с одним коготком – **сем. Philopteridae.**

Диагностика

Эпизоотологические данные. Власоеды передаются от одного животного к другому путем прямого или косвенного контакта. Распространению заболевания способствует скученное содержание животных, особенно в стойловый период, а также антисанитарное состояние помещений.

Пухопероеды распространены повсеместно. Наибольшее поражение отмечают в холодный период года в помещениях с повышенной влажностью и при скученном напольном содержании птицы. В распространении значительная роль принадлежит петухам. Они в большей степени поражены насекомыми, чем куры, так как меньше уделяют внимания чистке оперения и редко пользуются пылевыми ваннами.

Клинические признаки

Паразитируя на животных, волосовики раздражают нервные окончания, появляется зуд, расчесы кожи, выпадение волос, отмечается постоянное беспокойство животных. Все это приводит к снижению их продуктивности.

Паразитируя на коже, пухопероеды вызывают постоянное беспокойство птицы, зуд. Птицы часто и подолгу перебирают клювом оперение, выклевают паразитов, притом часто с перьями, с шумом отряхиваются. При интенсивном поражении пухопероедами птицы лишаются отдыха, худеют, снижается яйценоскость, появляются оголенные участки в области шеи, груди, живота, хвостовой части туловища.

Прижизненным методом диагностики является тщательный осмотр животных, обнаружение паразитов и их яиц на коже, волосяном и перьевом покрове. Чтобы легче выявить власоедов, используют их термотропизм: у исследуемых животных отдельные участки кожи прогревают лампой «Соллюкс» или покрывают тканью, нагретой до 50 °С. Волосовики выползают на поверхность волосяного покрова или переползают на теплую ткань и становятся хорошо заметными.

Основные места локализации волосовиков у крупного рогатого скота – основания рогов, ушные раковины, нижняя часть подгрудка; у лошадей – внутренняя поверхность ушных раковин, межчелюстного пространства и около щеток конечностей. При сильном размножении власоеды могут паразитировать по всей поверхности тела.

Птиц осматривают, перебирая перья в направлении от головы к хвосту. Пухопероеды быстро передвигаются по телу и перьям птиц, поэтому собирать их очень трудно. Чтобы облегчить сбор насекомых,

используют вату, смоченную 70%-м спиртом, при контакте с которым насекомые прекращают движение, или тело птиц слегка увлажняют раствором инсектицида. С этой же целью перед сбором пухопероедов можно обработать тело птицы дустом коллоидной серы, которая вызывает паралич и гибель насекомых. Встряхивая обработанную дустом птицу над листом белой бумаги, собирают осыпавшихся насекомых.

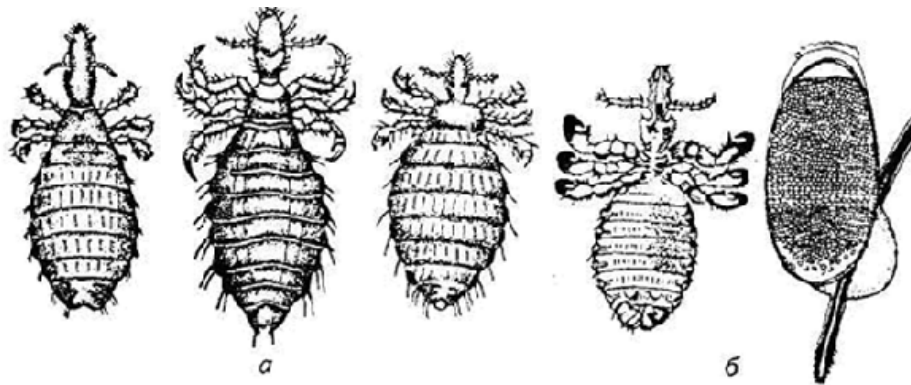
Следует дифференцировать от сифункулятозов, саркоптоидозов и дерматитов животных.

3. ДИАГНОСТИКА СИФУНКУЛЯТОЗОВ ЖИВОТНЫХ

Сифункулятозы (вшивость) – энтомозные заболевания крупного рогатого скота, свиней, лошадей и других животных, вызываемые паразитированием на теле животных насекомых – вшей из отряда *Siphunculata*, сем. *Haematopinidae* и др. На животных паразитируют до 19 видов вшей. У животных каждого вида паразитируют свои специфические виды вшей.

Морфология возбудителей

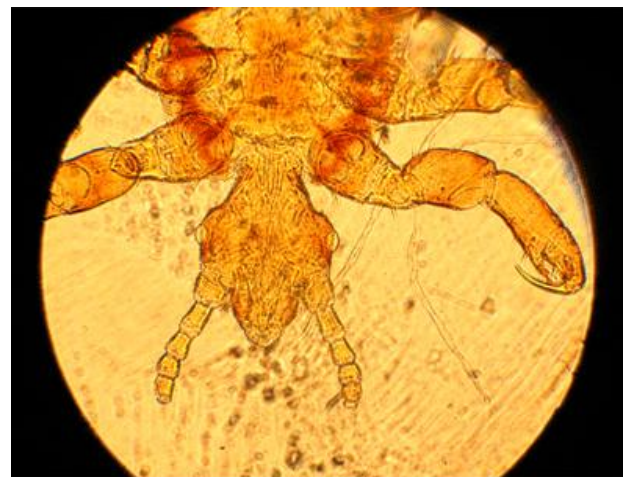
Вши – мелкие бескрылые насекомые желто-серого цвета, длиной от 1 до 5 мм. Наиболее крупные вши – у свиней и верблюдов. Тело их продолговатое, сплющено в дорсовентральном направлении и разделяется на голову, грудь и брюшко. Характерным является то, что голова у вшей удлинённая, уже груди и четко от нее ограничена. На голове расположены ротовой аппарат колюще-сосущего типа и пара антенн (усиков). Глаза отсутствуют (исключение – верблюжья вошь). Грудь короткая, к ней присоединены три пары ног с цепкими коготками. Брюшко сегментировано. Задний конец брюшка у самцов округлый, у самок с выемкой. Яйца (гниды) овальные, беловато-желтоватые, с крышечкой.



*Рисунок 8 – Общй вид вшей от разных видов животных:
 а – вши: слева – от лошади; в середине – от свиньи; справа – от крупного
 рогатого скота; б – вошь лошади *Haematopinus asini* с яйцом (внутри тела)
 и яйцо на волосе (справа)*



А



Б

Рисунок 9 – Вошь свиньи: А – общй вид вши; Б – голова вши



В

Рисунок 10 – Лапки вши: 1,2 - крупные коготки

Биология развития

Вши развиваются по типу неполного превращения. Они проходят фазы яйца, личинки и имаго (стадия куколки отсутствует). Весь цикл развития совершается на теле животного, т. е. вши – постоянные эктопаразиты.

Самка за сутки откладывает 1–7 яиц (гнид), прочно прикрепляя их к прикорневой части волос быстро затвердевающим маточным секретом, в течение жизни самка откладывает 50–100 яиц. Через 10–18 дней из яиц выходят личинки, внешне похожие на имаго, но меньшего размера. Они могут самостоятельно питаться кровью. Личинки в течение 15 дней трижды линяют и превращаются в имаго. Весь цикл развития длится 1 мес.

Вши питаются кровью животных 2–3 раза в сутки по 5–30 мин, поглощая за один прием 0,7–3 мг крови. Характерно, что вши сосут кровь только специфического хозяина и погибают, если попадут на неспецифического. Паразитирующие на свиньях, буйволах и верблюдах вши могут сосать кровь и у человека, но, питаясь на человеке, они не могут откладывать яйца.

Живут половозрелые вши на теле животных до 2 мес, а вне тела – до 10 дней.

Диагностика

Эпизоотологические данные. Учитывают повсеместность распространения сифункулятоза и особенно в стойловый период. Болезнь чаще встречается в хозяйствах, где не соблюдают надлежащие условия содержания и кормления животных. Заражение происходит при контакте здоровых животных с инвазированными, особенно при скученном их содержании.

Клинические признаки. Укусы вшей болезненны, слюна токсична. Ползая по телу животных, вши постоянно беспокоят их. Поэтому основным признаком поражения животных вшами является зуд, расчесы. На месте расчесов образуются корочки, кожа теряет эластичность, шелушится, появляются облысевшие участки. Животные лишаются сна, аппетита, что приводит к снижению продуктивности и даже гибели молодняка.

Основной *метод диагностики* – тщательный осмотр животного и обнаружение вшей на коже, а яиц – на волосяном покрове. У крупного рогатого скота вши чаще локализуются в области верхней трети шеи, холки, основания рогов и внутренней поверхности бедер; у лошадей – в области корня хвоста, шеи и лопаток; у свиней по всей поверхности тела.

4. СРЕДСТВА БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКИ

Для борьбы с членистоногими паразитами применяют специальные химические препараты, называемые пестицидами. В зависимости от направленности их действия различают: **акарициды** – препараты, применяемые против клещей, **инсектициды** – препараты против насекомых. Обычно в ветеринарной практике применяют препараты широкого спектра действия – инсектоакарициды (ивермектины, пиретроиды, фосфорорганические и др.)

Для защиты людей и животных от кровососущих насекомых и клещей используют отпугивающие вещества – репелленты в виде опрыскиваний, аэрозолей, мазей.

В зависимости от путей, которыми инсектоакарициды проникают в организм членистоногих, различают 4 группы: контактные (токсичность проявляется при попадании на покровы паразитов), кишечные (при попадании в органы пищеварения), системные (проникновение яда в организм вредителя при питании кровью животного, которому предварительно было введено данное вещество) и фумиганты (при попадании в органы дыхания).

Инсектоакарициды должны иметь низкую токсичность для животных и человека, избирательно (селективно) действовать на вредителей, в минимальных дозах обладать персистирующей способностью (остаточным действием), они не должны накапливаться во внешней среде, должны быть безопасны для обслуживающего персонала и не обладать отдаленными последствиями.

Все мероприятия, связанные с применением инсектоакарицидов, проводят в соответствии с санитарными правилами по хранению, транспортировке и использованию их в животноводстве.

В настоящее время при промышленном ведении животноводства, сопровождающемся концентрацией животных, своевременное проведение профилактических мероприятий против болезней, вызываемых паразитическими насекомыми и клещами, приобретает особое значение. В современных условиях каждый ветеринарный специалист должен хорошо владеть средствами и методами массовых обработок животных против паразитических болезней.

В животноводстве и ветеринарии пестициды применяют путем опрыскивания, опыливания, нанесения на поверхности тела с помощью пунонов, купания животных и аэрозольной обработки.

Опрыскивание – наиболее широко применяемый способ обработки, особенно крупных животных. Достоинство метода – равномерное распределение действующего вещества по поверхности тела, возможность применения комбинированных составов пестицидов.

Опыливание – нанесение пестицидов в пылевидном состоянии на поверхность тела животного. Достоинство метода – простота использования, возможность локального нанесения на животных и использование готовых стандартизированных дустов, недостаток – большой расход препаратов, запыление рабочей зоны.

Купка животных – обработка животных путем погружения в водные растворы пестицидов. Положительные свойства метода – высокая эффективность обработки, недостаток – трудоемкость процедуры.

В ветеринарной практике инсектоакарициды используют в виде растворов, эмульсий, суспензий, порошков, аэрозолей, пуранов, зоошампуней, ушных бирок и др

Растворы – жидкая лекарственная форма, состоящая из растворимого инсектоакарицида и растворителя.

Эмульсия – однородная по внешнему виду лекарственная форма, состоящая из нерастворимых тонкодисперсных жидкостей, предназначенная для наружного, внутреннего или парентерального применения. При разбавлении с водой эти формы дают устойчивые эмульсии, удобные для опрыскивания поверхностей и животных.

Суспензии – дисперсная система, в которой твердое вещество взвешено в жидкости.

Порошки (дусты) – лекарственная форма в виде сухого сыпучего вещества для наружного и внутреннего применения. В качестве наполнителей используют цеолиты, тальк, каолин и др. Содержание действующего вещества в дусте обычно составляет 1–10%. Недостаток – слеживаемость при длительном хранении.

Аэрозоли – твердые или жидкие частицы пестицидов, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии. Диаметр аэрозольных частиц должна быть от 1 нм до нескольких сотен микрометров.

Зоошампуни – композиции пестицидов с косметическими шампунями. Их используют в основном для мелких домашних животных в борьбе с эктопаразитами.

Пленки – пестицид введен в основу лака или пленку, которая наносится на поверхность предметов, стен и т.д.

Бирки, ушные номера – пестицид введен в полимерную основу, которая изготавливается номер или бирка, которые прикрепляются к ушной раковине животных. Недостаток – плохая сохраняемость на животном.

В качестве инсектоакарицидов применяют вещества из следующих химических соединений: **хлорорганические** (ушные капли Аурикан) **фосфорорганические** (ДДВФ, диазинон, диоксафос, неоцидол и др.); **карбамиты** (байгон, бульфо–пудра, шампуни, ошейники); **пирет-**

роиды (перметрин, стомазан, бутокс, креопир, К-отрин и др.); **ивермектины** (ивомек, цидектин, баймек, аверсект и др.); **формамидины** (амитраз, амитразин и др.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Перечислите основные морфологические признаки насекомых.
2. Опишите особенности морфологического строения овечьегорунца.
3. Назовите стадии развития насекомых с полным и неполным превращением.
4. Опишите особенности морфологического строения вшей крупного рогатого скота и свиней.
5. Перечислите основные стадии развития овечьей кровососки.
6. Опишите основные дифференциальные признаки представителей отрядов *Mallophaga* и *Siphunculata*.
7. Назовите сроки паразитирования власоедов, пухопероедов и кровососок.
8. Опишите клинические признаки, которыми проявляются болезни, вызываемые вшами, власоедами, пухопероедами.
9. Назовите основные группы инсектоакарицидов, в зависимости от путей, проникновения.
10. Перечислите инсектоакарициды, относящиеся к группе хлорорганические.
11. Назовите инсектоакарициды, относящиеся к группе фосфорорганические.
12. Перечислите инсектоакарициды, относящиеся к группе карбамитов.
13. Перечислите инсектоакарициды, относящиеся к группе пиретроидов.
14. Назовите инсектоакарициды, относящиеся к ивермектинов и формамидинов.
15. Перечислите основные методы нанесения пестицидов на кожный покров зараженных животных.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков. – М.: КолосС, 2008. – 775 с.
2. Акбаев, М.Ш. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных/ М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, В.Г. Меньшиков. – М.: КолосС, 2006. – 535 с.
3. Романенко, Н.А. Санитарная паразитология/ Н.А. Романенко, И.К. Падченко, И.К. Чебышев. – М.: Медицина, 2000. – 268 с.
4. Середа, С.В. Микроскопические исследования в диагностике / С.В. Середа. – М.: Зоомедлит, 2009. – 128с.
5. Щербак, О.И. Паразитология и инвазионные болезни. Ветеринарная гельминтология / О.И. Щербак, Е.В. Янглачева; Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2006. – 380 с.
6. Щербак, О.И. Паразитология и инвазионные болезни. Ветеринарная паразитология / О.И. Щербак. Е.В. Янглачева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011.– 680с.
7. Федоров, К.П. Основы экологической паразитологии / К.П. Федоров [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2010. – 189 с.
8. Кибакин, В.В. Паразитология и инвазионные болезни животных / В.В. Кибакин, О.И. Щербак, Е.В. Янглачева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 204 с.
9. Кибакин, В.В. Иллюстрированный материал к учеб.-метод. пособию «Паразитология и инвазионные болезни животных» / В.В. Кибакин, О.И. Щербак, Е.В. Янглачева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 93 с.
10. Щербак, О.И. Насекомые – вредители продуктов животноводства и зерно-амбарного комплекса / О.И. Щербак; Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск, 2011. – 39 с.

Диагностика болезней, вызываемых стационарными эктопаразитами

Методические указания

Щербак Ольга Ивановна

Редактор
М. М. Ионина

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 25 . 02. 2016. Формат 60x90/16. Бумага тип. № 1.

Печать – ризограф. Усл. печ. л. 1,75 Тираж 56 экз. Заказ №

Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117

