

Лекция № 2.

Тема: ДВУКРЫЛЫЕ ЭКТОПАРАЗИТЫ (ГЕМАТОФАГИ) И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Систематика

тип Arthropoda членистоногие

класса Insecta насекомые

подкласс Pterygota крылатые насекомые

отдел Holometabola насекомые с полным превращением

отряд Diptera двукрылые

подотряд Brachycera короткоусые

семейства Tabanidae, Muscidae слепни, настоящие мухи

подотряд Nematocera длинноусые

семейства Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae, Psychodidae комары, мошки, мокрецы, бабочницы (москиты)

Гнус – кровососущие, двукрылые летающие насекомые, причиняющие вред здоровью животных и человека (слепни, комары, мошки, москиты, мокрецы).

Многие представители гнуса являются переносчиками возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

СЛЕПНИ

Крупные кровососущие насекомые. Известно около 200 видов.

Семейство Tabanidae

Роды (9 родов): 1. Tabanus: T. bovines, T. bromius и другие

2. Haematopota: H. italica, H. hispanica H. pluvialis и другие (дождёвки)

3. Chrysops: Chr. relictus и другие (пестряки, златоглазки)

4. Нубомитра: *H. lundbecki*, *H. borealis*, *H. tarandinus* (Люндбека, северный, олений)

В нашей зоне можно встретить 4 .рода: *Tabanus* – самые крупные слепни



Tabanus similis



James L. Castner, U. Fla. Ent. Dep.

Наематорота – самые маленькие дождёвки, на крыльях имеются черные пятнышки,



Дождевка обыкновенная (*Naematorota pluvialis*)

Chrysops - пестряки, златоглазки – пятна на крыльях,



Златоглазик (*Chrysops*), самец



Златоглазик (*Chrysops* sp.)

Нубомитра - наиболее обычны слепни.



Слепень Люндбека (*Nubomitra lundbecki*)



Олений слепень (*H. tarandinus*)



Слепень северный (*H. borealis*)

Распространение. Лесистые местности: зоны лесотундры, тайги, лиственных лесов; лесостепи, южные степи, полупустыни.

Морфология. Размеры от 6-30 мм.

Голова слепней короткая, спереди выпуклая; довольно длинные усики имеют кольчатый последний членик; хоботок самок с 4 сильно развитыми колющими щетинками, при помощи которых слепни-самки прокалывают кожу животных, кровью которых они питаются. Ротовой аппарат режуще-сосущего типа. Самцы питаются соком растений и нектаром цветов. Глаза слепней блестящие и переливаются различными цветами. Довольно длинное и широкое брюшко. Тело без щетинок, окрашено в серовато-бурый цвет, обычно с темными пятнами; лапки ног с тремя присосками.

Личинки белые, удлинённые, их тело покрыто двигательными бугорками, голова очень маленькая.

Биология и экология слепней

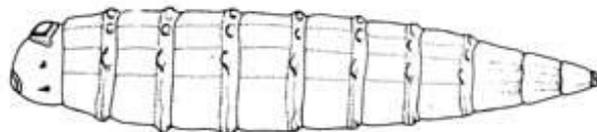
Биотопы (места выноса и обитания) леса и кустарники по берегам естественных водоемов (рек- озер), заросли камыша.

Самки живут 1-2 месяца. Оплодотворенные самки несколько раз нападают на животных - сосут кровь (за 2-5 мин. - 50-300 мг) и откладывают яйца (до 1000). Яйца слепни прикрепляют на растения у воды и над водой. Кладка яиц с плотной, блестящей оболочкой.



Яйца слепня

Вылупившиеся личинки сразу падают в воду и обитают на дне в илу. Они развиваются в воде или возле нее, в сырой почве, под камнями. Питаются органическими остатками, корнями растений, некоторые виды нападают на личинок насекомых, рачков, дождевых червей.



Личинка слепня

Яйцо (через 4-8 дней) —> личинка (несколько линек, зимовка) -- куколка (весна, 1-3 недели) —>• имаго.

Цикл развития - 1-3 года.

Сезонная динамика слепней. Нарастание численности слепней в Европейской части Российской Федерации, Сибири с 10-15 июня. Максимум - в начале июля. В середине июля количество слепней снижается вдвое, в августе - значительно уменьшается.

Суточная активность. Высокая численность и большая активность слепней - с 9 до 17-18 ч. Максимальная численность - с 12 до 14-16 ч. В вечерние сумерки активны только дождевки.

Слепни как кровососущие паразиты животных. Отыскивают животных и людей при помощи зрительных анализаторов и обоняния. Болезненность укулов, сильное раздражение нервной системы, интоксикация слюной.

Слепни как переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней: сибирской язвы, эмкара, инан. туляремии, некробактериоза северных оленей, трипаносомоза (су-ауру) лошадей и верблюдов, анаплазмоза.

Экономический ущерб. Снижение мясной и молочной продуктивности на 15-20 %. Невозможность полноценного использования пастбищ в связи с активностью слепней и дополнительными расходами. Эпизоотии и энзоотии инфекционных и инвазионных болезней животных.

Ущерб, связанный с хронической интоксикацией и понижением резистентности организма животных, а также затратами на лечение.

КОМАРЫ

Комары - небольшие по размерам кровососущие насекомые. Известно 2500 видов, из них в Российской Федерации зарегистрировано 82 видов.

Семейство Culicidae

Роды: Aedes, Culex

Распространение. Комары встречаются на всей территории Российской Федерации и стран СНГ, кроме безводных пустынь.

Морфология

Мелкие и средних размеров насекомые (4-10 мм). Стройные двукрылые с вытянутым телом, имеют скромную сероватую или рыжеватую окраску, длинные тонкие ноги и игловидный колющий хоботок. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа.

Личинки в виде червячка. От конца брюшка отходит дыхательная трубка, личинки подвешиваются к поверхностной пленке воды. Трубка заканчивается дыхательными отверстиями - стигмами, через которые животное, обитающее в воде, дышит атмосферным воздухом.

У куколки слитные голова и грудь, украшены впереди рожками со стигмами на концах. Сквозь покровы просвечивают части тела будущего взрослого комара.



Комар-пискун или обыкновенный (*Culex pipiens*)



Биология комаров

Кровь сосут только самки (необходима для созревания яиц в фолликулах). Самцы питаются нектаром цветов. У комаров 2-5 или 10-12 (на юге) гонотрофических циклов. Самка откладывает 20-300-500 яиц в стоячие водоемы или во влажный грунт (род *Aedes*).

В любом бочаге, озерце, застоявшейся луже и даже в бочке на садовом участке можно заметить висящих под поверхностью воды личинок. Повиснув вниз головой, личинка загоняет в ротовое отверстие все пригодное в пищу - комочки детрита, водоросли, мельчайших животных. Вместе с личинками живут и куколки комаров. Куколка не питается. Созревшая куколка подплывает к поверхности воды из трещины на спине куколки медленно выбирается комар. Расправив и просушив крылья, он оттолкнется от опустевшей шкурки куколки и отправится в полет.

Яйцо (через 2-8 дней) —>• личинка (зимовка у моноциклических видов и вылупливание в текущий сезон у полициклических, 4 личиночные стадии) —> куколка —>• имаго (через 2-4 дня).

Продолжительность жизни взрослых насекомых - 10-35 дней, 1-3 генерации в год. Комары зимуют в стадии яйца или имаго.



Личинка комара



Куколка комара



Только что вылупившийся комар

Влияние природно-климатических и метеорологических условий на активность комаров. Оптимальные условия: безветренная несолнечная погода, 20-25°C. При 10°C и скорости ветра 3-4 м/сек. лёт прекращается.

Сезонная динамика численности и суточная активность комаров. Продолжительность проявления активности: центральная зона Европейской территории Российской Федерации - 3-4 месяца. Максимальное количество комаров в июне. Наибольшее количество - утром и вечером (с 2 до 5 ч.).
Периоды наибольшей активности: 1) весна и начало лета; 2) конец лета, осень (на юге Российской Федерации и в странах СНГ).

Комары как кровососущие паразиты. В поисках прокормителей самки комаров преодолевают расстояния в 3 км и более. На крупных животных темной масти комаров больше, чем на мелких и светлой масти.

Клинические признаки. Для оценки используется пятибалльная шкала.
Беспокойство животных
Движения головой- шеей, ногами- хвостом. Животные падают, кидаются в бегство.

Патогенез. Сильное раздражение нервной системы болезненными укусами. Токсическое действие слюны (кулицидотоксикоз). При массовом нападении - существенные кровопотери (анемия), зуд, расчесы. Воспаление кожи аллергического характера. Истощение.

Комары как переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Комары являются переносчиками возбудителей сибирской язвы, инан, бруцеллеза, туляремии, энцефаломиелита лошадей, японского энцефалита, лихорадки долины Рифт, омской геморрагической лихорадки, инфекционной катаральной горячки овец, африканской чумы и экзантемы свиней, миксоматоза кроликов, анаплазмоза крупного рогатого скота, малярии человека, дирофиляриоза собак, вирусных нейроинфекций.

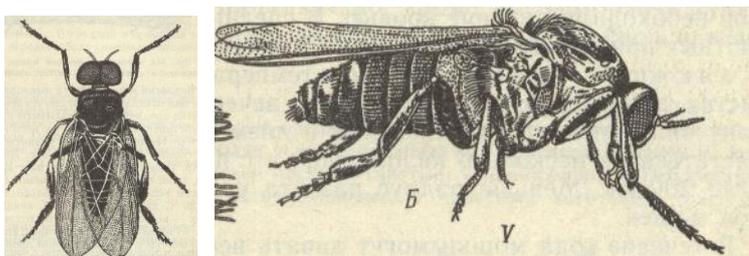
Экономический ущерб. Удои снижаются на 20-30 %, привесы у молодняка - на 20-40 %.

МОШКИ

Мошки (сем. Simuliidae) - мелкие (1-2-6 мм) кровососущие насекомые. «Черные мухи». Зарегистрировано 1-3 вида кровососущих мошек

Морфология

Размеры - 2-6 мм. Цвет - серый или черный. Относительно плотное тело. Усики короткие, без волосков. Ротовой аппарат - колюще-сосущий.



Яйца 0,1-0,4 мм. Развившиеся личинки имеют 5,0-13,0 мм, они светло окрашены и слабо сегментированы. Голова темная с парой щеточек. Тело расширено к задней части. За головой расположен придаток с крючками (ложноножки).



личинка

Куколки коричневого цвета, башмаковидной формы.



куколка

Распространение. Мошки регистрируются повсеместно. Зоны массового распространения кровососущих мошек - Восточная Сибирь, Дальний Восток. Северный Кавказ

Биология и экология мошек

Яйцо (через 4-5 дней) -> личинка (3 линьки, 15-20 дней) -> куколка -> имаго. Цикл развития - несколько недель (при низкой температуре воды). Оптимальная температура воды для северных, холодолюбивых видов мошек - 6-8°C. Развиваются одна - три генерации в год. Мошки зимуют в фазе яйца и личинок. Места выплода - быстро текущие реки, ручьи, дренажные каналы.

Питание - соками растений; самки двух - трех видов - гематофаги.

Влияние метеорологических условий на активность мошек. На развитие и активность мошек влияют температура воды, воздуха, свет, движение воздуха (ветер). Мошки активны только днем. Минимальная

необходимая температура воздуха - 6° С, оптимальная - 20-25 °С. Для их активности благоприятна безветренная, сухая погода.

Сезонная динамика численности и суточный ритм активности мошек. Многочисленны и активны мошки весной и осенью. Нападают только на воздухе.

Мошки как кровососущие паразиты животных. За один раз самка поглощает 1-3 мг крови. За одну минуту на животное может нападать до 1000 экз. мошек.

Симулиотоксикоз возникает в результате массового нападения на животных кровососущих мошек.

Энзоотии симулиотоксикоза. Ранняя, теплая весна, быстрое развитие личинок, выплод миллионов мошек одновременно. Энзоотии возможны в течение всего периода активности мошек. Массовые заболевания сопровождаются большим падежом.

Патогенез. Содержащиеся в слюне мошек гиалуронидаза вызывают изменения в тканях. Отмечаются нарушение клеточных мембран, отек легких, геморрагический диатез. Дистрофия сердца, печени, мышц. Нарушение вазомоторных, обменных и трофических функций нервной системы.

Симптомы. Возбуждение сменяется угнетением. Лихорадка. Учащение пульса и дыхания. Шаткая походка. Гиперсаливация. Депрессия. Животные ложатся. Отмечаются хрипы, одышка, отек легких, языка, подгрудка, межжелудочного пространства. Признаки поражения центральной нервной системы.

При остром токсикозе - гибель животных наблюдается в течение одного - трех дней.

Дифференциальный диагноз: симулиотоксикоз отличают от пастереллеза, сибирской язвы, лептоспироза. Не исключено смешанное течение болезней.

Лечение. Симптоматическое: сердечные, дыхательные analeптики: внутривенно вводят глюкозу, физиологический раствор, хлористый кальций, тиосульфат натрия, полиглюкин; десенсибилизирующие, антигистаминные препараты - димедрол, пипольфен

Мошки как переносчики возбудителей болезней. Мошки являются переносчиками возбудителей сибирской язвы, сапа, туляремии, вирусного энцефалита, лейкоцитозооноза птиц, онхоцеркозов крупного рогатого скота, лошадей и человека, проказы, чумы.

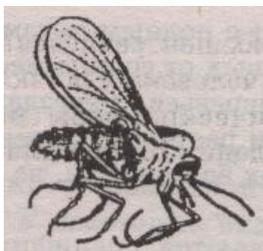
Экономический ущерб. Значительный падеж животных. Снижение молочной и мясной продуктивности на 20-40 %.

Мокрецы - самые мелкие двукрылые кровососущие насекомые.

Семейство Ceratopogonidae

Распространение. Мокрецы регистрируются почти во всех природно-климатических зонах Российской Федерации; наиболее многочисленны в Сибири и на Дальнем Востоке.

Морфология. Внешне мокрецы похожи на комаров. Размеры - 1-2,5 - 5 мм. Грудь выпуклая, нависает над маленькой головой. Крылья обычно крапчатые, в покое сложены над коричнево-черным брюшком в виде закрытых ножниц. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа.



Мокрецы

Яйца коричневые или черные банановидной формы (0,5 мм). У личинок маленькая темная голова и сегментированное тело. Куколки 2-4 мм коричневого цвета, малоподвижные.

Биология и экология мокрецов

Выплов - на влажной лесной подстилке, почве, прибрежном слое ила в реках и ручьях. Личинки вылупляются через 2-9 дней (возможна зимовка). Характерно четыре личиночных стадий, протекающих от 14-25 дней до 7 месяцев в воде (от зоны). Куколки находятся на поверхности воды или по краю водоема. Взрослые особи появляются через 3-10 дней. Самки начинают сосать кровь. Цикл развития - 15-30 дней, 3-5 генераций в год.

Влияние природно-климатических и метеорологических условий на активность мокрецов. Оптимальные условия - теплая- безветренная погода, температура - 7-16° С. Мокрецы - «сумеречные» насекомые, наибольшая активность их в 4-6 ч. и 21-23 ч. В прохладную пасмурную погоду мокрецы активно нападают днем (в лесу).

Мокрецы как кровососущие паразиты животных. При значительной численности (тысячи мокрецов) появляются беспокойство, усиленные защитные реакции. Утром и вечером мокрецы нападают в помещении.

Патогенное значение. Воспаление кожи. Отек подкожной клетчатки. Токсические вещества слюны обуславливают общий токсикоз.

Мокрецы как переносчики возбудителей болезней: онхоцеркозов крупного рогатого скота и лошадей, туляремии, африканской чумы лошадей, злокачественной катаральной лихорадки овец (блутанга).

Экономический ущерб. Снижение молочной и мясной продуктивности при длительном интенсивном нападении.

МОСКИТЫ

Семейство Psychodidae.

Морфология Мелкие кровососущие насекомые 1,5-3 мм. Коричнево-серой или светло-желтой окраски. Голова небольшая. Ротовой аппарат колюще-сосущий. Ноги длинные и тонкие. Тело и крылья сильно опущены.



МОСКИТЫ

Биология развития Развитие идет с полным метаморфозом. Яйца откладывают в защищенных от солнца местах: норах грызунов, пещерах, дуплах деревьев, в гнездах птиц, в мусоре. Самцы питаются соками растений, самки — кровью (в сумерки и ночью).

Укусы их болезненны, на месте укусов появляются волдыри и зуд.

Москиты являются переносчиками возбудителей кожного и висцерального лейшманиоза плотоядных животных и человека, москитной лихорадки паппатачи.

Меры борьбы с гнусом на фермах крупного рогатого скота.

Комплекс мероприятий

- Изменение природных условий с целью ликвидации благоприятных факторов для выезда гнуса на территории ферм и вблизи них (ликвидация хозяйственно непригодных водоемов, осушение заболоченных участков пастбищ).
- Организация летнего содержания крупного рогатого скота (стойлово-пастбищное и лагерно-пастбищное).
- Уничтожение личинок кровососущих насекомых в биотопах (биологические препараты – сфероларвицид, бактокулицид, турингин, культура гриба *Penicillium funiculosum* и другое), разведение рыбки гамбузии, которая питается личинками комаров. Разбрызгивание на поверхности водоемов минеральных масел.

- Уничтожение летающих кровососущих насекомых в помещениях ферм (дезинсекция). Обработка окон, стен инсектицидами и репеллентами, засечиванию окон.
- Обработка кожного покрова животных репеллентами и инсектицидами.
- Использование средств для защиты от гнуса работниками животноводческих предприятий.

Препараты для инсектецидной обработки и дезинсекции:

Байгон 1% порошок, Байгон 20% концентрат-эмульсия, Байт, Байтекс, зоошампунь «Каштанка» для собак и кошек, зоопудра «Снежок»...

Обрабатывают помещения, навоз – хлорная известь, карбофос, хлорофос.

Используют инсектецидные шашки (Вихрь), лечебно-профилактические шашки (Домбай), инсектицидные ловушки (альфа 80).

Репеллентные средства: ДЭТА, оксамат, репудин и другие.

Организация и техника инсектицидно-репеллентной обработки

Обрабатывают вечером после дойки (комары, мокрецы), утром после дойки (слепни, мошки). Используют гидропульты, щетки, души. Установки: МДУ, ВДМ, ДУК. Аэрозольные агрегаты ТАН, САГ ДАГ для мелкокапельного распыления.

Установка ловушек

