

Лекция 15.

Тема: НАДОТРИД ГЕМИПТЕРОИДНЫЕ

1. Отряды 18) Сеноеды и 19) Пухоеды, 20) Вши
2. Отряд 22) Полужесткокрылые (ГАК)
3. Отряд 23) Бахромчатокрылые

1.

Ротовой аппарат сосущий, или специализованный грызущий. Передние крылья с тенденцией к преобладанию над задними, нередко играют основную роль в полете, задняя пара иногда совсем отсутствует. Брюшко без церков и грифельков. Брюшная нервная цепочка сконцентрирована, брюшко без ганглия или с одним ганглием. Мальпигиевы сосуды в числе 2-6. Превращение иногда усложненное (гиперморфоз).

Характерно отсутствие глазков в фазе личинки, даже если глазки есть во взрослой фазе. Утрачена или ослаблена метамерия ряда органов; особенно это проявляется в строении ротового аппарата, в уменьшении числа члеников усиков, сокращение числа сегментов брюшка у ♀ кокцид.

Подразделяется на следующие 6 отрядов: сеноеды, пухоеды, вши, равнокрылые, клопы, трипсы.

Отряд 18. Сеноеды. Небольшие или мелкие насекомые. Ротовой аппарат грызущий. Обе пары крыльев, если развиты, перепончатые. Живут среди растений, особенно на деревьях и кустарниках, в растительных остатках, на почве, под камнями, в домах, гнездах птиц и насекомых. Питаются растительными остатками, одноклеточными водорослями, плесневыми и другими грибами, лишайниками; отдельные виды вредят запасам продуктов, книгам, гербариям и коллекциям насекомых. Иногда встречаются в массе; бескрылые формы похожи на вшей, но быстро бегают. Известно свыше 1000 видов, особенно в тропиках и субтропиках. Книжная вошь вредит в библиотеках. На деревьях обычны крылатые сеноеды из рода *Amphigerontia*.

Отряд 19. Пухоеды. Бескрылые паразиты птиц и отчасти млекопитающих, с редуцированными глазами или без глаз, грызущими, но специализованными ротовыми органами; питаются производными кожи или кровью хозяев. Живут на перьях или волосах, или на коже хозяев; отдельные виды живут даже в ротовой полости крупных птиц, становясь их эндопаразитами. Яйца с крышечкой, открывающейся при вылуплении личинки; при откладке приклеиваются к частям пера или к волосу. Весь цикл развития пухоедов завершается в 3-4 недели. При сильном заражении причиняют беспокойство хозяину, ослабляют его и снижают устойчивость к заболеваниям; тем самым снижают продуктивность домашней птицы и других животных. Птицы стремятся избавиться от пухоедов путем «пыльных ванн». Собачий и кошачий пухоеды могут быть переносчиками тыквовидного цепня, встречающегося иногда и у человека. Заражение пухоедами происходит при контакте хозяев, а также с помощью двукрылых-кровососов,

к которым прикрепляются личинки. Обычно строго специализированы на хозяевах или заражают лишь близко родственные виды. На курах паразитирует куриный менопон и другие виды; на утках и гусях виды рода тринотоп, на домашних млекопитающих - бычий пухоед.

Отряд 20. Вши. Бескрылые паразиты млекопитающих; с редуцированными глазами или без глаз; питаются кровью хозяев. Ротовые органы в виде хоботка, в покое втянутого в голову и расположенного в специальной сумке под кишечником. Сумка может смещаться с помощью особых мышц вперед, что выдвигает хоботок из ротового отверстия; вокруг последнего располагается венчик из мелких зубчиков. При сосании происходит выворачивание окружности рта, зубчики выдвигаются наружу и зацепляются за кожу хозяина; тем самым создается опора для проникновения хоботка в кожу. При проколе в ранку проникает слюна, кровь разжижается, а сильная мускулатура глотки и ротовой полости обеспечивает их действие как насоса и всасывание крови. Ноги имеют специальное приспособление для фиксации на волосах хозяина: коготок сильный, подвижный и способен загибаться к концу голени, охватывая волос.

Живут в волосяном покрове млекопитающих и питаются только кровью; платяная вошь может жить также на одежде человека. Яйца (гниды), как у пухоедов, также приклеиваются к волосам и одежде с помощью выделений придаточных половых желез.

Роль вшей как паразитов двояка - они ослабляют хозяина и служат также переносчиками некоторых опасных болезней человека и животных. В отличие от остальных насекомых-паразитов теплокровных-клопов, блох и других, вши в течение всего цикла развития живут на хозяине, т.е. являются специализированными, облигатными, паразитами, как правило, не могущими жить вне хозяина. Заражение вшами происходит обычно при контакте хозяев, а у человека также через одежду. Многие виды строго специализованы на хозяевах, другие могут жить на представителях разных родов.

Человеческая вошь, известная в двух формах: головной, живущей только в волосах головы, и платяной - в волосах туловища и на одежде. Человеческая вошь имеет большое эпидемиологическое значение как переносчик сыпного и возвратного тифа; она является спутником нищеты, голода, антисанитарных жилищных условий. Другой паразит человека - лобковая вошь (площица), инфекций не передает. Свиная вошь паразитирует на домашней свинье, является переносчиком сибирской язвы, а также свиной лихорадки и чумы свиней. Ряд видов - паразитов грызунов - известны как переносчики туляремии.

2. Отряд 22. Полужесткокрылые (клопы)

Разнообразные наземные или водные насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами в виде членистого хоботка, отходящего от передней части головы; крылья в покое сложены на спине обычно плоско, передняя пара чаще неоднородная, превращена в полунадкрылья с перепончатой вершинной частью и более плотной, кожистой остальной частью (иногда крылья укорочены, очень редко вполне отсутствуют),

заднегрудь снизу у имаго часто с пахучими железами, питаются клеточным соком растений, хищники или кровососы. Отличия от др. отрядов: неоднородность передних крыльев, сильное развитие переднеспинки, присутствие пахучих желез.

Характерно строение передних крыльев, называемых полунадкрыльями. Их вершинная, обычно прозрачная часть составляет перепоночку, а остальная кожистая непрозрачная часть подразделена косым швом на кориум и клавус; кориум -это наружный, прилегающий к костальному краю, а клавус- внутренний, прилегающий к анальному краю, участок. Строение полунадкрылий имеет значение в классификации и диагностике клопов.

Характерно для клопов сильное развитие переднегруды, прикрытой сверху обычно крупной переднеспинкой; в целом переднегрудь сочленена с остальной частью груди слегка подвижно. Среднегрудь сверху, при сложенных полунадкрыльях, представлена треугольным щитком; он вклинивается между обоими клавусами надкрылий и задним краем переднеспинки, обычно небольшой, но у клопов-черепашек простирается назад почти до кон-ца брюшка. Ноги обычно бегательные или ходильные, могут быть специализованными- плавательными (задние ноги у ряда водных клопов).

Пахучие железы расположены у взрослых и личинок различно. У имаго - на заднегрудке около задних тазиков, у личинок выводные отверстия находятся между некоторыми тергитами брюшка. Издаваемый запах имеет защитное значение; выделения этих желез могут иметь значение и химического сигнала, обеспечивающего встречу или концентрацию особей одного и того же вида.

Среди наземных - одни живут открыто на растениях, другие - под корой, третьи - в растительной подстилке или в почве и пр. Среди водных часть живет в воде, например гладыши, другие - на поверхности воды -такие, как водомерки. Очень многие клопы растительны- большинство слепняков, кружевниц, щитников и др.;но много и хищников: большинство водных клопов и семейство хищнецов, питающихся кровью насекомых и др. мелких беспозвоночных. Некоторые питаются кровью млекопитающих, птиц и человека: клопы-паразиты, к которым относится постельный клоп, и некоторые представители семейства хищнецов. Многие водные клопы, особенно гладыши, истребляют также мальков рыб и головастиков лягушек. Среди клопов есть как вредители, так и полезные насекомые - истребители вредных насекомых.

Большинство клопов развивается в году в одном поколении. Яйца откладываются на поверхность растения или другого субстрата, или погружаются в ткани растения (слепняки); характерной особенностью является крышечка на верхнем полюсе, которая открывается при выходе личинки. У некоторых водных клопов яйца откладываются на спинную сторону тела ♂ и находятся здесь до вылупления личинок. Личинки ведут сходный со взрослыми образ жизни и линяют обычно 5 раз; крыловые зачатки появляются с III возраста. Зимовка происходит обычно во взрослой фазе (щитники и др. семейства), у слепняков преимущественно в фазе яйца.

Отряд подразделяется на 2 подотряда -скрытноусые (Cryptocerata) и свободноусые (Gymnocerata).

Подотряд скрытноусые. Усики сильно укороченные, скрытые, пахучие железы не развиты; образ жизни водный, большинство хищники. Небольшое число семейств: семейство гладышей. Имеют гребные (плавательные) задние ноги и обтекаемое тело с выпуклой верхней стороной, плавают на спине, напоминая крошечную лодку. Обыкновенный гладыш заселяет преимущественно стоячие водоемы. К семейству водяных скорпионов относится водяной скорпион; отличается плоским телом, хищными передними ногами и дыхательной трубкой сзади.

Подотряд свободноусые. Усики длиннее головы; преимущественно наземные, но есть и водные формы. Известно свыше 40 семейств: водомерки, ложные водомерки (морская водомерка), клопы-паразиты (постельный клоп), хищницы, кружевницы (грушевый клоп), слепняки (свекловичный илюцерновый клопы), хищники (клещевой слепняк, истребляющий красного плодового клеща), красноклопы (клоп-солдатик), подкорники (сосновый подкорный клоп), щитники (вредная черепашка, крестоцветные клопы, из хищников интересен американский клоп *Perillus*, истребляющий колорадского жука).

4. Отряд 23. Бахромчатокрылые (трипсы)

Мелкие узкотелые насекомые, длиной 0,5-5 мм, с колюще-сосущими асимметричными ротовыми органами с развитыми челюстными и губными щупальцами, ноги ходильные с пузыревидной присоской на конце лапок, крылья (если развиты) очень узкие с редуцированным жилкованием, по краям с бахромой из длинных ресничек, превращение усложненное.

Лоб сильно скошен, снизу и сзади переходит в ротовой конус с ротовыми органами и направлен назад. Ротовой конус образован нижней и верхней губами, внутри него находятся концевые части колющих щетинок - видоизмененных верхних и нижних челюстей; своим основанием. Они втянуты в голову, нижняя пара, складываясь вместе, образует сосательную трубку. Асимметричность ротовых органов состоит в том, что развита лишь левая верхняя челюсть, верхняя губа имеет неодинаковую длину по правому и левому краям, вследствие чего нижняя граница наличника неправильная.

На члениках усиков, кроме основных и вершинных, располагаются особые органы чувств - трихомы; имеют вид волосков или чешуйки. Переднегрудь хорошо развита, подвижно сочленена с головой и среднегрудью. 1-2-члениковая лапка ноги заканчивается втяжным пузырьком; отсюда одно из названий трипсов – пузыреногие. В покое пузырек скрыт, при движении - выпячен и удерживает трипса на любом субстрате.

Бахрома из длинных ресничек по краям обеих пар крыльев увеличивает их гребную поверхность за счет сокращения самой крыловой мембраны; это облегчает крыловой механизм. Жилкование редуцировано до 2-3 продольных жилок.

Нередко крылья укорочены или отсутствуют; некоторые виды представлены двумя или тремя формами особей - длиннокрылыми, короткокрылыми и бескрылыми, иногда эти отличия связаны с полом.

Подразделяются на 2 подотряда: яйцекладных и трубкохвостых. К числу первых относятся полосатый трипс, табачный трипс. Среди трубкохвостых обычен пшеничный трипс.

♀ яйцекладных несут на конце брюшка снизу короткий, прижатый к телу ортоптероидный яйцеклад, а у трубкохвостых он отсутствует и брюшко у обоих полов заканчивается трубкой.

Яйца откладываются либо в ткань растения - в надрезанную яйцекладом ранку (яйцекладные), или открыто на различные части растений. Личинки имеют 4-5 возрастов. Личинки первых 2-3 возрастов сходны со взрослыми, имеют направленные вперед усики, но лишены зачатков крыльев; личинки последующих двух возрастов снабжены крыловыми зачатками, имеют загнутые назад усики и называются нимфами. Нимфы не питаются, неподвижны или мало подвижны. Подотряд яйцекладных характеризуется всего 4 личиночными возрастами - двумя личинками собственно (личинка I и II) и двумя нимфами. В подотряде трубкохвостых собственно личинок уже 3 возраста (личинка I, II и III), поэтому общее число личиночных возрастов 5.

Многие виды трипсов являются моновольтинными, но некоторые могут дать до 7-9 поколений в году.

Трипсы часто держатся на цветках, а также на листьях и других частях растений; некоторые живут также в растительных остатках, среди мхов и лишайников, отдельные виды - в теплицах, нимфы многих видов - в почве. Большинство - растительноядны, питаются клеточным соком растений; среди них есть вредители растений, снижающие их продуктивность; отдельные виды способны распространять вирусные болезни растений. Некоторые являются хищниками, например, полосатый трипс; истребляют тлей, клещей и другие виды трипсов, чем могут быть полезными.