

Тема 3. Главнейшие отряды насекомых

План занятия: 1) изучение основных признаков отрядов с неполным превращением; 2) изучение основных признаков отрядов с полным превращением; 3) определение отрядов насекомых.

Материал и оборудование: коллекционный материал представителей семи отрядов насекомых; набор насекомых, наколотых на энтомологические булавки под номерами (коробка каждому студенту); бахромчатокрылые – фиксированные; таблицы (представители всех отрядов насекомых); лупы; МБС-2; предметные стекла; препаровальные иглы.

Методические указания

Класс *Insecta* включает 34 отряда насекомых. Из них важнейшее значение в условиях Республики Беларусь имеют 8 отрядов, включающие основных вредителей сельскохозяйственных культур.

Главными признаками, по которым класс *Insecta* делится на отряды, являются типы ротовых органов, число пар крыльев и их строение, превращение. В соответствии с этим описание главнейших отрядов излагается в виде таблицы.

Представители одного и того же отряда имеются в коробках в различных положениях (под одним номером), чтобы можно было видеть необходимые признаки, не вынимая насекомое и не открывая коробки (сухие насекомые легко травмируются).

На основании материала, изложенного в определительной таблице, производить записи следует по мере определения отряда.

Ключ по определению главнейших отрядов насекомых

- 1 (8). Ротовые органы грызущие, с развитыми двумя парами членистых щупиков.
- 2 (5). Крылья разнородные (передние плотнее задних).
- 3 (4). Передние крылья кожистые, с явственными жилками, узкие, задние сетчатые или перепончатые, широкие, веером складываются под передними. Передние ноги копательные или задние прыгательные. Брюшко на конце с парой нечленистых, иногда маленьких и плохо заметных церков.

Прямокрылые – Orthoptera

Превращение неполное. Семейства (перечислены в алфавитном порядке): Кузнечики – *Tettigonidae*, Медведки – *Gryllotalpidae*, Саранчовые – *Acrididae* и др.

- 4 (3). Передние крылья жесткие, без жилкования, превращены в надкрылья, в сложенном состоянии прикрывают сверху брюшко полностью или частично. Задние крылья перепончатые, в покое укладываются под надкрылья. Брюшко на вершине без церков.

Жесткокрылые – Coleoptera

Превращение полное. Личинка – истинная и безножка, куколка свободная. Семейства: Блестянки – *Nitidulidae*, Долгоносики – *Curculionidae*, Зерновки – *Bruchidae*, Листоеды – *Chrysomelidae*, Мертвоеды – *Silphidae*, Пластинчатоусые – *Scarabaeidae*, Трубноверты – *Attelabidae*, Щелкуны – *Elateridae*, Жужелицы – *Carabidae*, Кокцинеллиды – *Coccinellidae*, Стафилиниды – *Staphylinidae* и др.

5 (2). Крылья однородные, перепончатые или сетчатые.

6 (7). Крылья перепончатые, с немногими поперечными жилками, замкнутых ячеек не более 15–20, у мелких форм почти без жилок. Задние крылья короче передних, иногда бескрылые. Брюшко у бескрылых всегда, у крылатых – часто стебельчатое, на вершине – без церков, самки нередко с яйцекладом или жалом.

Перепончатокрылые – Hymenoptera

Превращение полное. Личинка – безножка и ложногусеница, куколка свободная, часто в коконе. Семейства: Настоящие пилильщики – *Tenthredinidae*, Стеблевые пилильщики – *Cepidae*, Бракониды – *Braconidae*, Ихневмонины – *Ichneumonidae* и др.

7 (6). Крылья большие сетчатые, со многими поперечными жилками (замкнутых ячеек более 15–20), многие продольные жилки ветвятся.

Сетчатокрылые – Neuroptera

Превращение полное. Личинка камподеовидная. Наибольший интерес представляет семейство Златоглазки – *Chrysopidae*.

8 (1). Ротовые органы сосущего типа, обычно вытянутые в хоботок членистый или нечленистый, часто развита лишь одна пара щупиков, либо щупики и ротовые органы совсем недоразвиты.

9 (14). Ротовые органы колюще-сосущие с развитыми двумя парами щупиков или без них.

10 (11). Ротовые органы колюще-сосущие с двумя парами щупиков. Крылья однородные, перепончатые, часто с редуцированным жилкованием, очень узкие, окаймлены бахромой из длинных волосков. Тело очень маленькое (не более 5 мм), узкое.

Бахромчатокрылые – Thysanoptera

Превращение неполное. Семейства: Настоящие трипсы – *Tripidae*, Флеотрипсы – *Phloeothripidae*.

11 (10). Ротовые органы колюще-сосущие, хоботок членистый, щупики отсутствуют.

12 (13). Хоботок приращен к передней части головы, лоб не скошен назад. Передние крылья разнородные: у основания жесткие или кожистые, на вершине перепончатые, задние перепончатые. Крылья складываются плоско на теле. Имеются бескрылые виды.

Полужесткокрылые – Hemiptera

Превращение неполное. Семейства: Щитники – *Pentatomidae*, Щитники-черепашки – *Scutelleridae*, Слепняки – *Miridae* и др.

- 13 (12). Хоботок причленен к задней части головы, лоб сильно скошен назад. Крылья однородные перепончатые или разнородные, тогда передние кожистые, а задние перепончатые складываются крышеобразно. Нередко одна пара или обе пары крыльев отсутствуют.

Равнокрылые – Homoptera

Превращение неполное. Семейства: Алейродиды, или Белокрылки – *Aleyrodidae*, Медяницы, или Листоблошки, – *Psyllidae*, Настоящие тли – *Aphididae*, Настоящие цикадки – *Cicadellidae*, Настоящие щитовки – *Diaspididae* и др.

- 14 (9). Ротовые органы сосущие, не могут прокалывать пищевой субстрат; если ротовые органы колюще-сосущие, то крыльев одна пара.
- 15 (18). Крыльев две пары.
- 16 (17). Крылья однородные перепончатые, покрыты чешуйками частично или полностью, как и само тело. Чешуйки в виде легко стирающейся пыльцы. Хоботок нечленистый, спирально закручен. Реже ротовые органы недоразвиты.

Чешуекрылые – Lepidoptera

Превращение полное. Личинка – гусеница, куколка покрытая, часто в коконе. Семейства: Белянки – *Pieridae*, Волнянки – *Orgyidae*, Горностаевые моли – *Yponomeutidae*, Коконопряды – *Lasiocampidae*, Листовертки – *Tortricidae*, Огневки – *Pyralidae*, Пяденицы – *Geometridae*, Серпокрылые моли – *Plutellidae*, Совки – *Noctuidae*, Стеклянницы – *Aegeriidae* и др.

- 17 (16). Крылья однородные, перепончатые, задние короче передних. Ротовые органы в виде членистого хоботка, спирально не закрученного.

Перепончатокрылые – Hymenoptera

- 18 (15). Крыльев одна пара. Крылья однородные перепончатые, задние превращены в жужжальца. Ротовые органы разнообразны, но из типа сосущих – лижущие, режуще-сосущие, колюще-сосущие и др.

Двукрылые – Diptera

Превращение полное. Чаще личинка – безголовка, куколка – пупарий, или ложнококон. Семейства: Голотелки – *Psilidae*, Долгоножки – *Tipulidae*, Злаковые мухи – *Chloropidae*, Сирфиды – *Syrphidae*, Тахины – *Tachinidae*, Цветочницы – *Anthomyiidae*, Скатофагиды – *Scatofagidae* и др.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите отряды с неполным превращением.
2. Перечислите отряды с полным превращением.
3. Назовите отряды, у представителей которых 1 пара крыльев.
4. Укажите отряды, для которых характерен грызущий ротовой аппарат.

5. Укажите отряды, для которых характерен колюще-сосущий ротовой аппарат.
6. Назовите отряды, у представителей которых вредящей стадией являются имаго и личинки.
7. Назовите отряды, у представителей которых вредящей стадией являются личинки.
8. Для представителей каких отрядов характерны разнородные крылья?
9. Для представителей каких отрядов характерны однородные крылья?