

13.12.23 Задание по МДК 02.01, группа Л-31и Л-32

1. Составить конспект лекции по теме 2.1 Вредные и полезные насекомые древесных пород (Хищники и опылители растений)
2. Выполнить зачетную работу в конспектах по теме 2.1
3. Выполненные задания сфотографировать и прислать на проверку

Хищники

Хищные насекомые зарегистрированы в 16 отрядах, а среди них в 167 семействах. В отряде жесткокрылых хищные жуки встречаются во многих семействах. Широкой известностью пользуются хищные жуки красотелы из семейства жужелиц. Существует несколько видов красотелов. В лесах живут большой зеленый (*Calasoma sycophanta* L.) и малый (*Calasoma inquisitor* L.) красотелы (рис. 130). Они поедают гусениц и куколок непарного шелкопряда, монашенки, зимней пяденицы и многих других чешуекрылых. Полезны также жужелицы обширного р. *Carabus*. Это крупные насекомые, по размерам не уступающие красотелам. Они истребляют многих лесных насекомых.

Полезны живущие в лесах кокцинеллиды (*Coccinellidae*), или "божьи коровки". Это очень прожорливые хищники, специализированные на питании тлями, кокцидами и другими насекомыми из отряда равнокрылых хоботных. Надкрылья кокцинелл ярко окрашены и обычно покрыты мелкими черными пятнами (точками). Количество точек на надкрыльях - один из диагностических признаков (рис. 131). Так, различают семиточечную, пятиточечную, двухточечную и другие виды кокцинелл. Они очень плодовиты (200 - 400 яиц на самку) и прожорливы. Яйца откладывают кучками (4 - 20 шт.), прикрепляя их к поверхности листьев. Личинки питаются той же пищей, что и взрослые насекомые. Весь цикл развития длится три - семь недель. В год бывает одно-два поколения. Зимуют жуки в лесной подстилке, часто совершают длительные осенние миграции.

Представители целого ряда семейств жесткокрылых, живущих под корой деревьев, являются истребителями короедов и других мелких стволовых вредителей. Главнейшие из них следующие семейства.

Стафилиниды (*Staphylinidae*) - мелкие и средней величины жуки, имеют узкое, сплюснутое тело, гибкое брюшко и короткие надкрылья, закрывающие не более трети брюшка. В СССР известно более двух тысяч видов. Яйца и личинки короедов интенсивно поедают жуки рода *Placusa* и *Nudobium*.

Пестряки (*Cleridae*) - пестро и ярко окрашенные жуки преимущественно средней величины. Из них жуки р. *Thanasimus* - истребители короедов. Личинки под корой уничтожают яйца, личинок и куколок короедов, а жуки охотятся на коре деревьев за имаго короедов (рис. 132).

Карпузики (*Histeridae*) составляют обширное семейство жуков, большинство из которых детритофаги. Короедов истребляют главным образом жуки из р. *Uister*. Они имеют удлиненное тело, примерно в два раза длиннее своей ширины, блестяще-черное. Жуки и личинки питаются многими видами короедов и усачей, поедая в ходах их яйца, личинок и куколок.

Блестянки (Nitidulidae) - сравнительно небольшое семейство мелких жуков, среди которых преобладают сапрофаги и хищники, истребляющие короедов. Наибольшую известность получил небольшой (4,5 - 5,5 мм) ржаво-рыжий жук - *Rhizophagus grandis* Syll. Он был интродуцирован в Грузию для борьбы с большим еловым лубоедом, где налажено его разведение и выпуск в очаги дендроктона.

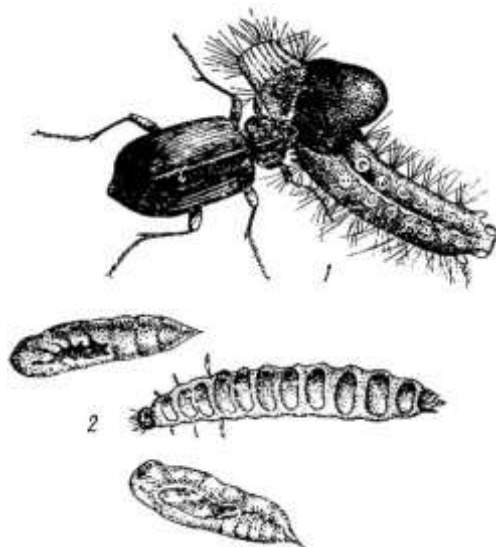


Рис. 130. Зеленый красотел: 1 - жук уничтожает гусеницу непарного шелкопряда, 2 - личинка и поврежденные ею куколки непарного шелкопряда

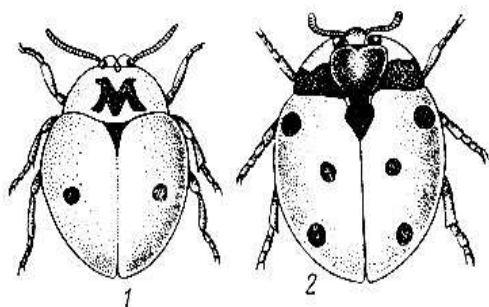


Рис. 131. Кокциеллы. 1 - двухточечная; 2 - семиточечная

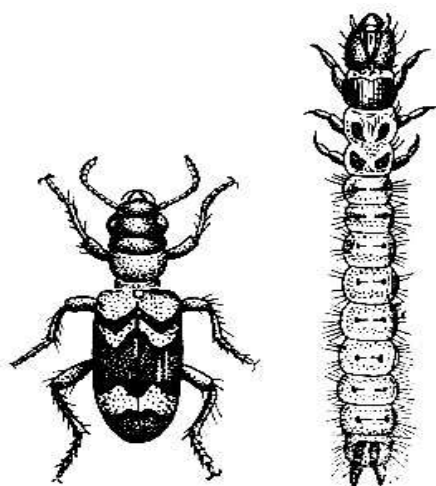


Рис. 132. Жук-пестряк и его личинка

Узкотелки (Colydiidae) - мелкие жуки, тело цилиндрическое, голое, черное; надкрылья обычно желтовато-бурые. Виды р. *Aulonium* - специализированные истребители короедов р. *Scolytus*.

Отдельные активные истребители стволовых вредителей встречаются и в других семействах жуков, например чернотелки, щитовидка *Ostoma ferrogineum* L. и др.

Много хищников среди двукрылых. Ряд дендрофильных насекомых, особенно пластинчатоусых, истребляется хищными крупными мухами ктырями (сем. Asilidae). Они имеют удлиненное серого цвета, тело с суживающимся к концу брюшком (рис. 133). Белые личинки живут в почве. Ктыри имеют строго очерченные районы своей охоты и преобладают в песках степной и пустынной зоны. Резко отличается от типичных ктырей р. *Laphria*, напоминающих своей расцветкой и мохнатым телом шмелей. Представители этого рода охотятся за летающими короедами, которые служат им пищей.

Ярко окрашенные или одноцветно черные мухи-журчалки (сем. Syrphidae) уничтожают тлей, а среди зеленушек (сем. Dolichopodidae) встречаются истребители короедов (род *Medetera*). Их личинки живут под корой и поедают в ходах короедов их личинок.

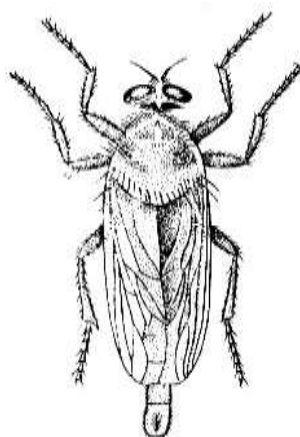


Рис. 133. Хищная муха ктырь

Ценными лесными хищниками являются верблюдки (отр. Raphidioptera). Всего около 100 видов верблюдонок. Они имеют очень характерный внешний вид (рис. 134), относятся к насекомым с полным превращением. Чаще всего имеют двухгодичную генерацию. Наиболее распространена в хвойных лесах тонкоусая верблюдка (*Rhaphidia orphiopsis* Schum.). Взрослые верблюдки встречаются в лесу с июня до сентября. Фаза яйца длится 13 - 17 дней. Личинки зимуют у основания стволов деревьев между слоями отмершей коры. Окукливаются в трещинах коры. Питаются насекомыми на деревьях, заползают в ходы короедов, особенно охотно уничтожают сосновых лубоедов. Питаются также яйцами подкорного соснового клопа, монашенки, гусеницами бабочек.

Из отряда сетчатокрылых очень полезны златоглазки (сем. Chrysopidae) (рис. 135). Насекомые с нежным телом, радужно переливающимися двумя парами одинаково развитых крыльев. Часто окрашены в зеленоватые тона, глаза отливают золотом. Яйца на стебельке, прикрепляются обычно группами на листе. Одна самка откладывает до 500 яиц. Генерация одногодичная. Златоглазки истребляют самых разнообразных вредителей, особенно тлей, червецов, паутиного клеща и других сосущих насекомых,

а также яйца и молодых гусениц молей, листоверток и огневок. В настоящее время освоена методика их массового размножения для насыщения природных биоценозов.

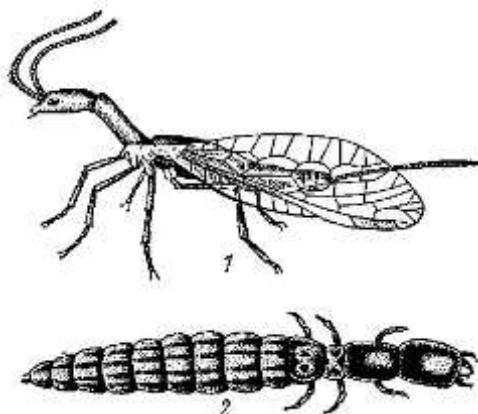


Рис. 134. Верблюдка: 1 - имаго, 2 - личинка

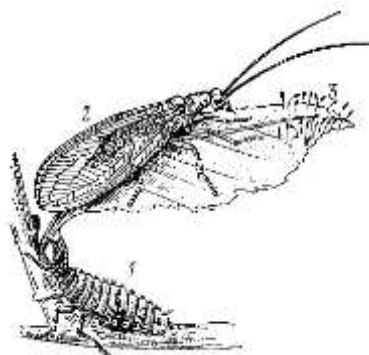


Рис. 135. Зеленоглазка: 1 - личинка, 2 - имаго, 3 - яйцекладка

Самые полезные хищные насекомые в лесах - это рыжие лесные муравьи, о которых говорилось в гл. IV. Далеко не все виды муравьев достаточно эффективны как энтомофаги. Наибольшую пользу при уничтожении вредителей леса приносят всего 8 - 10 видов, относящихся к роду формика (*Formica*). Главнейшие из них: малый лесной муравей (*Formica polystena* Forst.), волосистый лесной муравей (*F. lugubris* Lett.), северный лесной муравей (*F. aquilonia* Garr.), рыжий лесной муравей (*Formica rufa* L., см. рис. 36), красноголовый муравей (*F. truncorum*), тонкоголовый муравей (*F. exsecta* Nub.), песчаный красногрудый муравей (*F. cinerea imitans* Ruzs.), луговой муравей (*F. pratensis* Ratr.).

Для искусственного разведения пригодны первые четыре вида. Из них наиболее эффективен, обычен в лесах и чаще всего служит объектом расселения малый лесной муравей.

Муравьи - общественные насекомые. Они живут одной большой семьей в гнезде - муравейнике, которые имеют 2 - 3 м в диаметре и 0,6 - 0,8 м (а иногда 1,5 - 2 м) в высоту. Муравейники пронизаны многочисленными ходами и камерами, которые идут в глубину иногда до 4 м и образуют подземную часть гнезда. В гнезде поддерживается постоянная температура, необходимая для откладки яиц и развития муравьев.

Семья весной просыпается в конце марта - в апреле, когда снег сошел еще неполностью, но уже стоял с муравейников. Муравьи выходят из глубоких камер и греются на вершукке муравьиных холмиков. Далее семья активна до глубокой осени.

Население гнезда состоит из одной или нескольких самок-цариц и большого числа муравьев-рабочих. Самки-царицы (матки) живут до 15 - 20 лет и все время плодоносят. Рабочие муравьи - это недоразвитые самки, которые выполняют все работы по строительству гнезда, воспитанию молодняка, защите и очистке муравейника.

Гнездо рыжих лесных муравьев устроено довольно сложно. В центре гнезда имеется глубокая воронка. В ней помещается внутренний конус из крупных веточек и палочек. Здесь происходит развитие молоди. Сверху гнездо прикрыто толстым наружным куполом из мелких игл и веточек, черешков листьев и т. д. В куполе в несколько слоев размещены камеры. Гнездо окружено валом из земли, выброшенной из ходов. У каждого вида рыжих муравьев есть свои особенности в построении гнезда.

Семьи муравьев формика обитают в разных гнездах и объединяются в колонии. Между всеми семьями колонии осуществляется постоянный или периодический обмен рабочими, расплодом и самками.

Муравьи питаются белковой и углеводной пищей. Углеводы дают сладкие экскременты тлей (падъ), а белковой пищей служат насекомые. Муравьям формика посвящено много интересных исследований.

Опылители растений

Насекомые-опылители необходимы для существования растений. Около 90% всех цветковых растений опыляется насекомыми. Без опыления не могли бы существовать очень многие представители масличных, технических, зерновых, бахчевых, садовых, ягодных, лекарственных и декоративных культур, не говоря уже о растениях, обитающих на лугах и в лесах.

Кроме медоносной пчелы имеются многочисленные дикие опылители. Общее число различных видов пчел, населяющих землю, достигает приблизительно 20 000. Они группируются в 18 семейств, включающих более 700 родов. Большинство из них принадлежит к одиночным пчелам. Многие из них гнездятся в слабо заросшей траве и хорошо прогреваемой солнцем почве. Некоторые обитают в разрушенной древесине, в бревенчатых стенах сараев, складов, стропилах крыш, телеграфных столбах. Шмели устраивают гнезда под мхом, а также под опавшими листьями в земле.

Охрана и применение простейших способов разведения и привлечения диких одиночных пчел и шмелей для опыления растений весьма необходимы.

Редкие и требующие охраны насекомые

Красивые бабочки на лесных полянах, крупные блестящие жуки на деревьях, стрекозы у водоемов, вьющиеся около цветков растений бражники - все эти насекомые привлекают внимание человека, радуют детей, усиливают эстетическое восприятие ландшафта. К сожалению, многие ранее широко распространенные насекомые становятся редкими и даже исчезающими видами. Чаще это наблюдается в местах усиленного антропогенного воздействия и рекреации, интенсивного применения пестицидов, усиленных рубок леса, неумеренного коллекционирования насекомых любителями. По данным многолетних наблюдений С. И. Медведева, В. С. Солодовниковой (1979) в пределах Харьковской области резко уменьшилась численность крупных жуков, а некоторые из них стали редкими видами: жук-олень (*Lucanus cervus* L.), жук-носорог (*Oryctes nasicornis* L.), лесной скакун (*Cicindella*

silvatica L.), большой дубовый усач (Cerambyx cerdo L.), крупные виды златок, нарывников и многих других. Это же относится к ряду видов сколий, ктырей, цикад, тахин и особенно бабочек, в частности махаона, пода-лирия, траурницы (Vanessa antiopa L.), парусника (Parnassius mnemosyne L.), голубянки (Lycaena bellargus Rott.) и др. Восточно-украинская лесостепь не исключение.

По нашим наблюдениям в ряде мест Подмоскovie наблюдается такая же картина. Резко сократилась численность крупных нимфалид (траурница, павлиний глаз, адмирал, большая перламутровка и др.), сатирид, белянок, голубянок и многих других, ранее обычных насекомых. В Брянских лесах почти исчез аполлон, стал редким махаон, резко сократилась численность голубянок. Под влиянием химических обработок лесных насаждений заметно обеднена энтомофауна Бузулукского бора, где стали очень редкими многие виды прямокрылых, цикадовых, полужесткокрылых, бабочек.

ЗАЧЕТНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ 2.1

1. Тело насекомого состоит из отделов:

- 1 двух
- 2 трех
- 3 четырех
- 4 пяти

2. Внешнее различие самца и самки

- 1 метаморфоз
- 2 диапауза
- 3 половой диморфизм
- 4 генерация

3. Насекомые с неполным превращением не проходят фазу развития:

- 1 имаго
- 2 личинки
- 3 куколки
- 4 яйца

4. Представители отряда прямокрылые:

- 1 стрекозы
- 2 медведки
- 3 муравьи
- 4 клопы

5. Стволовые вредители из отряда жуки:

- 1 стеклянницы
- 2 термиты
- 3 древоточцы
- 4 усачи

6. Яйцекладка в нижней части ствола дерева

- 1 у монашенки
- 2 у кольчатого коконопряда
- 3 у златогузки
- 4 у сосновой совки

7. Самка резко отличается от самца по размерам

- 1 у зеленой дубовой листовертки
- 2 у непарного шелкопряда
- 3 у златогузки
- 4 у соснового коконопряда

8. Хвое- и листогрызущие вредители ведут образ жизни

- 1 открытый
- 2 скрытый
- 3 ночной
- 4 подземный

9. Массовому размножению сибирского коконопряда способствуют

- 1 малоснежные зимы
- 2 лесные пожары
- 3 влажная погода
- 4 сухая погода

10. Время окукливания сосновой пяденицы

- 1 июль
- 2 октябрь
- 3 май
- 4 июнь

11. На стадии личинки под моховым покровом зимует

- 1 монашенка
- 2 златогузка
- 3 сибирский коконопряда
- 4 сосновая совка

12. Ходы малого соснового лубоеда

- 1 простые вертикальные
- 2 горизонтальные, в виде фигурной скобки
- 3 лестничные
- 4 сложные, в виде вилки

13. Карпофаги- вредители:

- 1 хвои
- 2 листьев
- 3 древесины
- 4 репродуктивных органов

14. Своими укусами вызывает смолотечение

- 1 лиственничная муха
- 2 желудевый долгоносик
- 3 шишковая смолевка
- 4 еловая шишковая листовертка

15. Корневые вредители из отряда жуки

- 1 щелкуны
- 2 медведки
- 3 усачи
- 4 рогахвосты

16. Дополнительное питание восточный майский хрущ проходит на:

- 1 ели
- 2 сосне
- 3 березе
- 4 лиственнице

17. Совпадает с цветением земляники массовое отрождение личинок

- 1 чернотелок
- 2 непарного шелкопряда
- 3 соснового подкорного клопа
- 4 побеговьюна смолевщика

18. Надзор за вредителями семян проводится:

- 1 с помощью ловчих деревьев
- 2 учет в подстилке
- 3 по модельным деревьям
- 4 с помощью светловушек

19. Энтомофаги из отряда перепончатокрылые:

- 1 муравьи
- 2 усачи
- 3 тахины
- 4 рогахвосты

20. Сосновый подкорный клоп повреждает деревья в возрасте, лет :

- 1 5-25
- 2 25-40
- 3 40-80
- 4 5-80

21. Личинка бабочек:

- 1 пупарий
- 2 гусеница
- 3 безголовка
- 4 безножка

22. «Тачку» на заднем конце тела имеют:

- 1 лубоеды
- 2 собственно-короеды
- 3 заболонники
- 4 усачи

23. Жуки семейства кокцинеллиды- основной регулятор численности

- 1 короедов
- 2 тлей
- 3 непарного шелкопряда
- 4 монашенки

24.Последовательно распределите насекомых –хищников, паразитов, яйцеедов, опылителей:

- 1.шмель
- 2.наездник - рисса
- 3.большой зеленый красотел
- 4.трихограмма

25 Отряд, к которому относятся жужелицы:

- 1.чешуекрылые
- 2. жесткокрылые
- 3.прямокрылые
- 4. двукрылые

26.Заражение одной особи хозяина двумя или большим числом различных видов паразитов_____.

27.Паразитирует на хвое - и листогрызущих насекомых:

- 1.рисса
- 2.кокцинеллида
- 3.жужелица
- 4.муха-тахина

28. Паразитирует на яйцах сибирского, соснового и кольчатого коконопрядов _____.

29. Энтомофаги, откладывающие яйца в яйца вредителя – это:

- 1.божьи коровки

- 2.жужелицы
- 3.верблюдки
- 4.трихограммы

30.Типичный обитатель деревянных жилых домов, повреждает столы, стулья, поселяется в подоконниках, плинтусах:

- 1.рогохвост
- 2.древоточец
3. мебельный точильщик
- 4.короед