

## 04.12.23 Задание по МДК 02.01, группа Л-31и Л-32

Составить конспект лекции по теме 2.1 Вредные и полезные насекомые древесных пород

Подтема «Стволовые вредители»

- Характеристика семейства рогохвосты
- Характеристика семейства древооточцы
- Характеристика семейства стеклянницы

### Перепончатокрылые (Hymenoptera)

#### Рогохвосты (Siricidae)

Рогохвосты имеют длинное цилиндрическое тело, сзади заостренное, у самок с выдающимся, иногда длинным яйцекладом. Личинки беловатые, цилиндрические, слегка S-образно изогнутые, сплюснутые с брюшной стороны, с тремя парами рудиментарных грудных ног и с острым ступенчатым отростком на заднем конце брюшка. При помощи яйцеклада самка просверливает кору и откладывает яйца по 1 - 3 шт. в одно место полосой вдоль ствола. Личинки проделывают в древесине круглые в поперечном разрезе ходы, туго забитые пылевидной буровой мукой. Поврежденные рогохвостом деревья обнаруживаются по круглым, типичным летным отверстиям. Летают рогохвосты с июня до сентября. Генерация одно- и двухгодичная. Дополнительного питания не проходят.

Все рогохвосты приносят технический вред; кроме того, многие виды очень активны и могут нападать на внешне здоровые деревья, выбирая стволы с механическими повреждениями. Скрытый образ жизни делает их малодоступными для изучения и потому биология ряда видов известна еще недостаточно.

Самые распространенные виды на хвойных породах - большой хвойный (*Urocerus gigas* L.), синий (*Sirex juvencus* F.), фиолетовый (*S. noctilio* F.), черно-синий (*S. ermak* Sem.) и черный (*Xeris spectrum* L.) рогохвосты.

*Большой хвойный рогохвост* (рис. 117) повреждает ель и сосну, а в лесах Сибири - ель, пихту, сибирский кедр и лиственницу. Генерация двухгодичная, на юге может быть одногодичная. Вид экологически пластичный, поселяется на ослабленных деревьях в комплексе с усачами и златками.

*Синий, фиолетовый и черный рогохвосты* широко распространены в лесах СССР. Они повреждают сосну, ель, пихту, реже лиственницу. Лёт в середине лета, генерация одно- и двухгодичная.

*Черно-синий рогохвост* - типичный обитатель сибирской тайги. Лёт в июле - августе, генерация двухгодовая. Повреждает все хвойные, гигрофил (Строганова, 1968).

На лиственных породах биология рогохвостов изучена недостаточно. Поэтому часто недооценивается их значение как активных стволовых и технических вредителей. Наиболее известен березовый рогохвост (*Tremex fuscicornis* L.). Это самый крупный вид, живущий на лиственных породах (длина тела 30 - 40 мм). Он летает в августе - сентябре, личинка проделывает в древесине сложные ходы и окукливается недалеко от поверхности. Генерация двухгодовая. Часто заселяет березу совместно с зеленой узкотелой златкой. Вид экологически пластичный, его очаги встречаются в полегающих лесополосах, в заболачивающихся березняках, в котловинах выдувания песков и т. д. Кроме березы повреждает изредка иву, осину и ильмовые.

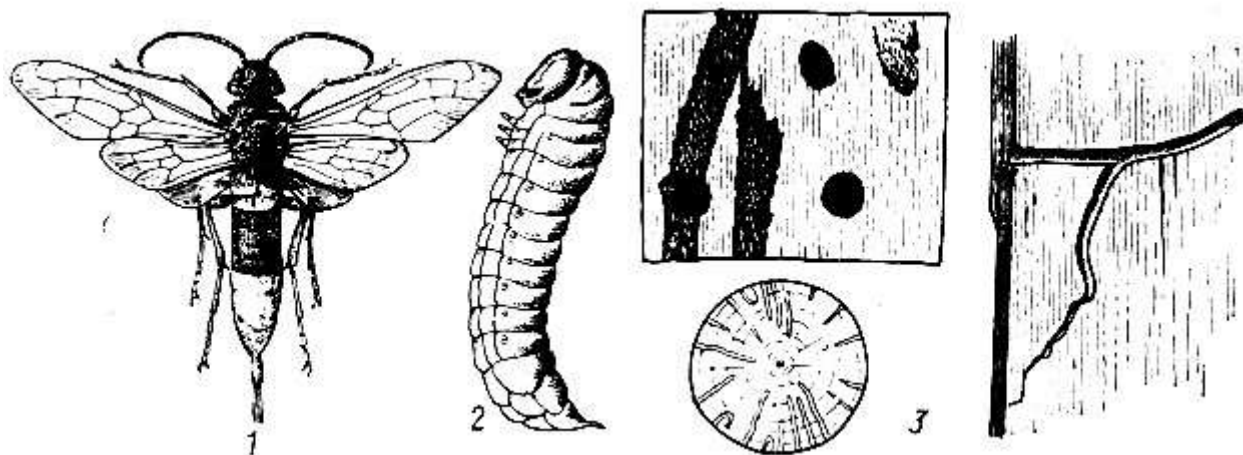


Рис. 117. Рогохвост гигант: 1 - имаго, 2 - личинка, 3 - повреждение

## Чешуекрылые (Lepidoptera)

Стволы деревьев повреждают бабочки, относящиеся к семействам древоточцев и стеклянниц.

### Древоточцы (Cossidae)

Крупные густоволосистые бабочки, ведущие ночной образ жизни.

*Древесница въедливая* (*Zeuzera rugina* L.). Бабочка в размахе крыльев 40 - 70 мм, атласно-белая с многочисленными угловатыми синевато-черными пятнами (рис. 118). Лёт бабочек начинается во второй половине июня и продолжается до середины августа. Бабочки мало подвижны (в особенности самки), почти не летают и не питаются. Самок в природе обычно бывает больше, чем самцов. Самки откладывают яйца эллиптической формы, сначала желтого, затем оранжевого цвета по одному на верхушки молодых

побегов, в пазухи листьев, на листовые рубцы и почки. Плодовитость одной самки в среднем 1000 яиц, иногда 1140 и даже 2280 яиц. Развитие гусеницы в яйце длится 12 - 15 дней (Анфинников, 1961).

После выхода из яйца молодая гусеница вбуравливается в черешок листа, отчего поврежденные листья засыхают и преждевременно опадают. Через 7 - 10 дней молодые гусеницы покидают листья, добираются до побегов последнего года, проникают внутрь них и протачивают ходы, питаясь сердцевинной. До наступления низких температур гусеницы успевают перелинять и переселиться в побеги предыдущих лет, где закупориваются червоточиной и зимуют. На второй год кроме вертикальных ходов гусеницы прокладывают ходы горизонтального направления, которые перерезывают сосуды и ослабляют дерево. По мере роста гусеницы продолжают менять свои ходы и опускаются все ниже и ниже по дереву. Осенью они закупориваются в ходах, проложенных в средней и нижней частях дерева, и вторично зимуют. Весной третьего календарного года гусеницы уже не меняют хода, а только расширяют в нем входное отверстие и заканчивают развитие. Ход состоит из довольно широкой неправильной формы полости между древесиной и корой, с отверстием в последней, и отходящего вверх канала, сначала изгибающегося, а затем прямого, длиной до 15 - 20 см.

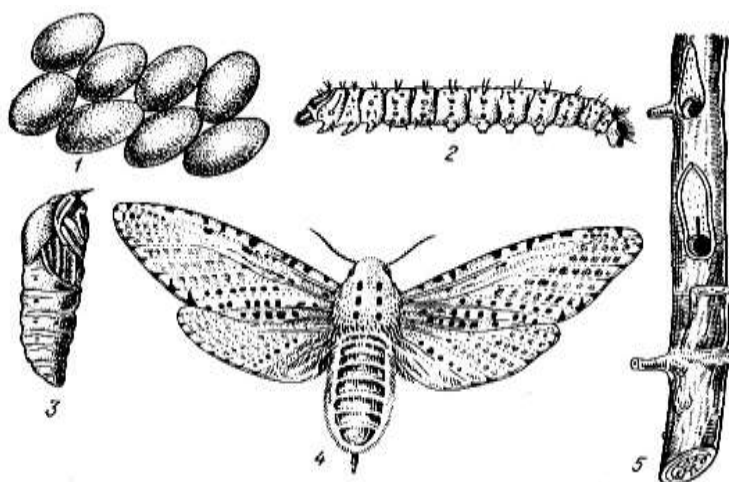


Рис. 118. Древесница въедливая: 1 - яйца, 2 - гусеница, 3 - куколка, 4 - бабочка, 5 - повреждение

Взрослая гусеница 16-ногая желтовато-белая, на каждом сегменте тела по ряду черных точек, несущих по одному волоску. Голова большая темно-бурая, длина тела 50 - 60 мм.

В конце мая - июне гусеница окукливается без кокона в верхней части хода, где зимовала. Куколка желтовато-бурая. На голове между глазами короткий рог, обращенный вершиной вперед. Ее развитие длится 6 - 10 дней. Перед выходом бабочки куколка спускается вниз и высовывается наполовину из входного отверстия.

Генерация древесницы двухгодичная, с четко выраженными летними годами. Они чаще всего приходятся на нечетные годы. В городских насаждениях четко выраженных летних годов часто не бывает.

Древесница въедливая многоядна, она повреждает более 70 древесных пород, половина из которых широко распространена в насаждениях европейской части СССР. Наиболее повреждаются ясени, затем ильмовые, реже дуб; в ряде городов сильно заражены рябина, ясенелистный клен, липа, белая акация, из плодовых - яблоня и груша. Из ясеней сильнее всех повреждается ясеня обыкновенная, а меньше других - ясеня зеленый.

Интенсивность заражения древесных пород древесницей находится в обратной зависимости от энергии их роста. Поэтому особенно сильно заражаются посадки и отдельные деревья, характеризующиеся плохим ростом, отсутствием ухода, имеющие механические повреждения. В лесных условиях интенсивность заражения резко возрастает после кульминации текущего прироста (к 15 - 25 годам).

Древесница предпочитает освещенные и прогреваемые участки, поэтому зараженность возрастает по направлению к южным и западным опушкам, на широких улицах, при редком стоянии деревьев. Меньше всех повреждаются посадки с хорошим боковым затенением, густые, с наличием второго яруса или созданные по древесно-кустарниковому типу. Насаждения и деревья порослевого происхождения всегда повреждаются больше, чем возникшие из семян. Древесница распространяется с посадочным материалом, иногда с древесиной.

Гусеницы древесницы истребляются дятлами, а яйца - большой синицей. Энтомофаги большого значения в колебаниях численности древесницы не имеют. Очаги ее массового размножения в степных лесах юго-востока европейской части СССР распространены на больших площадях и довольно устойчивы.

*Древооточек пахучий* (*Cossus cossus* L.). Бабочка в размахе крыльев 80 - 85 мм. Обе пары крыльев коричневато-серые, испещренные многочисленными поперечными черными полосами. Усики гребенчатые (рис. 119).

Лёт бабочек в лесостепи начинается со второй декады июня и продолжается около двух недель. В лесной зоне он более растянут. Бабочки летают в вечерние часы. Погодные условия не оказывают существенного влияния на их лёт. Самка откладывает яйца в трещины коры кучками по 20 - 70 шт. (колебания 4 - 228 шт.). Плодовитость самки около 1000 яиц (колебания 237-1350 шт.). Яйца откладываются самкой в основном в первые три-четыре дня. Отложенные в последние дни яйца мелкие, весят на 30% меньше, чем отложенные в первый день (Насонова, 1960). Фаза яйца длится 10 - 12 дней. Первые два-три дня гусеницы сидят под оболочками яиц, потомгрызаются под кору и все вместе грызут общий поверхностный ход

неправильной формы. Гусеницы выбрасывают кал красно-бурого цвета, по которому легко обнаружить заражение.

Гусеницы 16-ногие, длиной 100 - 120 мм, с черными бляшками на теле, несущими волоски; голова темно-бурая, блестящая. Цвет тела гусениц меняется на протяжении жизни. Только что отродившиеся гусеницы розовые, затем они становятся темно-бордового цвета, а перед окукливанием вновь меняют окраску на розовую и наконец приобретают кремовый цвет.

В первый год развития гусеницы успевают слинять четыре-пять раз. Они зимуют в семейных ходах, а на следующий год расходятся и порознь втачиваются в древесину, где проделывают широкие, преимущественно продольные ходы. Всего гусеницы имеют восемь возрастов, и развитие их продолжается 22 месяца. Осенью второго года многие гусеницы бросают ходы и ползают в поисках места для окукливания.

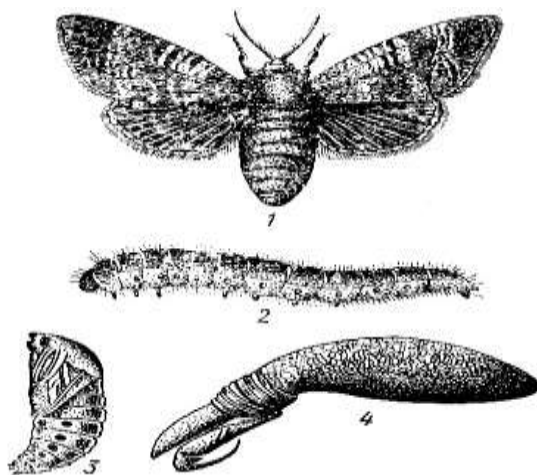


Рис. 119. Древооточец пахучий: 1 - бабочка, 2 - гусеница, 3 - куколка, 4 - кокон

Окукливание происходит на третий год во второй декаде мая - начале июня. Гусеницы окукливаются в плотном шелковистом коконе в почке, старых пнях и у основания стволов деревьев, в которых жили. Фаза куколки длится около месяца. Генерация двухгодовая.

Древооточец заселяет преимущественно нижнюю часть стволов деревьев различных лиственных и плодовых пород: ив, тополей, ольхи, вяза и дуба. Часто образуются небольшие, но устойчивые многолетние очаги. Заселение легко узнать по опилкам, вытекающему из отверстий соку и сильному запаху древесного уксуса.

*Древооточец осиновый* (*Cossus terebra* F.). Бабочки похожи на пахучего древооточца, но общий тон окраски более серый, а не светло-коричневый, как у предыдущего вида. Усики гребенчатые. Образ жизни этого вида очень напоминает таковой у предыдущего вида, но самки откладывают яйца разбросанно, по два-три яйца в одно место, и не прикрывают их бурой затвердевающей жидкостью. Гусеницы никогда не выползают из своих ходов, окукливаются в дереве, где проходило их развитие, не делают кокона

(Золотаренко, 1959). Генерация точно не установлена. Этот вид повреждает только осину и тополя и, видимо, имеет широкое распространение, но его гусеницы часто принимаются за гусениц ивового древоточца.

В Средней Азии широкое распространение имеет *тамариковый древоточец* (*Holcocerus arenicola* Stgr.). Гусеницы живут в нижней части стволов и корнях тамарикса, саксаула и других Древесных растений, произрастающих в пустыне и тугайных лесах. На тамариксе биология этого вида сходна с таковой у других древоточцев. Встречаются очаги спорадически, но в отдельных случаях может наносить тамариксу большой вред (Синадский, 1960).

## **Стекланницы (Aegeriidae)**

Небольшие бабочки с узкими прозрачными крыльями, напоминающие перепончатокрылых насекомых. Задние крылья короче передних, чешуйки сосредоточены на жилках. Тело довольно стройное, брюшко длинное, далеко выдается за крылья, усики веретеновидные. Летают днем. Гусеницы беловатые, 16-ногие, с бурой головой и редкими, правильно расположенными по кольцам тела волосками. Большинство видов живет в древесине деревьев, часто нанося им большой вред. Наибольшее распространение имеют темнокрылая и большая тополевая стекланницы.

*Темнокрылая стекланница* (*Paranthrene tabaniformis* Rtt.). Самый распространенный и опасный вредитель тополей в насаждениях большинства городов. Бабочка в размахе крыльев 24 - 28 мм, синевато-черная, блестящая, на сегменте брюшка узкие желтые кольца. Передние крылья кофейно-бурые, а у основания прозрачные с несколько более темной бахромой. Задние крылья прозрачные, стекловидные (рис. 120).

Лёт начинается в средней полосе с конца июня и в июле, а на юге в конце мая. Самки откладывают овально-вытянутые, смоляно-черного цвета яйца, по одному или реже сразу по несколько штук на ветви и стволы в местах различных повреждений. Плодовитость одной самки 200 - 600 яиц. Развитие гусеницы в яйце 12 - 13 дней, а при высоких температурах (до +30° С) сокращается в два-три раза. Вышедшие из яиц гусеницы вгрызаются под кору, где делают отдельные площадки (полости), а затем углубляются в древесину до 4 см и прокладывают в ней продольные ходы длиной до 15 - 24 мм. Характерным признаком заселения деревьев стекланницей являются кучки бурых экскрементов и буровой муки на стволах в местах отверстий и у основания деревьев.

Молодые гусеницы беловато-розовые, а взрослые белые или желтоватые. Голова и затылочный щиток коричнево-бурые, на последнем брюшном сегменте имеются два коричневых шипика. Длина тела 22 - 24 мм. Гусеницы пять раз линяют и имеют шесть возрастов. Они живут два календарных года - первый год зимуют в третьем возрасте в полостях под корой, а второй раз - в

шестом возрасте в ходах в древесине. Перед окукливанием на третий календарный год весной они делают ниже верхнего конца хода в древесине боковой лётный ход до поверхности коры. Затем гусеница окукливается в верхнем конце хода в древесине в желтоватом коконе. Место окукливания отгораживается гусеницей от остального хода пробкой из опилок и паутины. Фаза куколки длится 12 - 14 дней. Перед выходом бабочки куколка при помощи шипинок брюшка продвигается по ходу, раздвигает тонкий слой коры и высовывается наружу примерно на  $\frac{2}{3}$  своей длины.

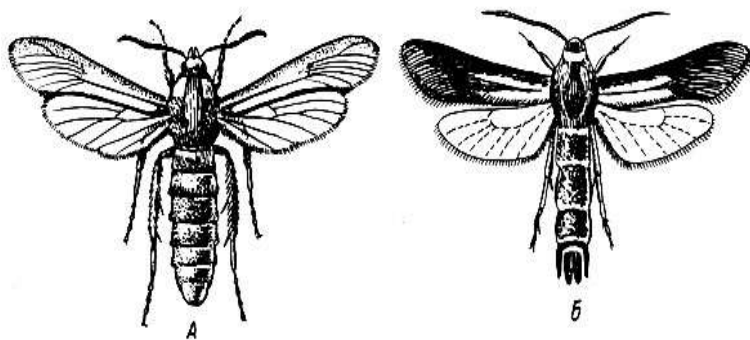


Рис. 120. Стеклянницы. А - тополевая; Б - пятнистая

Куколка темно-желтая или красно-бурая, становящаяся почти черной перед выходом бабочки. Длина 15 - 20 мм. Генерация двухгодовая. Стеклянница заселяет деревья всех возрастов, в том числе порослевые побеги уже со второго года их роста толщиной от 0,7 см и выше. На молодых побегах, стволиках и ветвях в местах поселения вредителя образуются галлообразные или односторонние вздутия. На деревьях от 10 лет и старше стеклянница может заселить не только нижнюю часть, а весь ствол, образуя на всем его протяжении наросты с вытекающим бурым соком. Заселяя пни, она препятствует развитию поросли. Через ходы гусениц деревья могут заражаться грибными и бактериальными заболеваниями, а внутри древесины возникает краснина.

Ходы стеклянниц часто раздалбливают дятлы, а на гусеницах паразитируют наездники. Однако, несмотря на значительную смертность во всех фазах развития, численность стеклянницы в тополевых насаждениях большинства городов РСФСР очень высокая и массовые повреждения и гибель тополей требуют систематических и усиленных мер борьбы с ней.

*Большая тополевая стеклянница* (*Aegeria ariformis* Cl.) (рис. 120). Бабочка в размахе крыльев 35 - 45 мм, черно-бурая с лимонно-желтыми пятнами и полосами, прозрачными крыльями. По внешнему виду напоминает осу. Лёт начинается в средней полосе в июле, на юге - в июне и длится около месяца. Самки откладывают овально-уплощенные, бурого цвета яйца по одному или небольшими кучками на нижнюю часть стволов деревьев, на корни и почву. Плодовитость одной самки 1000-1300 яиц; иногда достигает 2500 яиц. Развитие гусеницы в яйце длится две-три недели.

Вышедшие из яиц гусеницы втачиваются под кору корней нижней части стволов деревьев, где выгрызают сначала небольшие площадки, а затем углубляются в заболонь и проделывают желобчатые ходы, забитые опилками. В комлевой части стволов и в толстых корнях ходы бывают неправильные, часто сливающиеся в площадки, а на корнях - продольные, иногда с углублением в почву на 20 - 30 см. Молодые гусеницы бледно-розовые, взрослые - белые или слегка желтоватые. Голова красно-бурая. На тергите последнего сегмента брюшка имеется небольшая бородавка с малозаметным хитинизированным щитком, наклоненным в сторону головы. Длина тела до 55 мм.

Гусеницы семь раз линяют и проходят восемь возрастов. Они обычно живут два календарных года, зимуют в ходах и на третий год весной окукливаются в колыбельке под корой у комлевой шейки в плотном коконе из опилок и экскрементов; нередко - в почве близ корней. Фаза куколки длится 20 - 25 дней. Куколка коричневая или красно-бурая с рядом шипиков на спинной стороне брюшка.. Голова и переднеспинка с общим продольным килеобразным углублением на 2/3 высовывается из лётного отверстия. После вылета бабочки шкурка куколки остается торчать в круглом лётном отверстии. По этому признаку и выступающей из-под коры крупной буровой муке легко определить заселенные деревья.