**Тема ЭНТОМОФАГИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ.**

Вредная и полезная фауна лесных насаждений изменяется в зависимости от возраста, породного состава, зональных особенностей и использования. В течение первых лет выращивания деревьев и кустарников они повреждаются, главным образом, теми многоядными видами, которые ранее обитали на этой площади и вредили полевым сельскохозяйственным культурам. Это личинки жуков щелкунов, чернотелок, хрущей, гусеницы подгрызающих совок и огневок, мышевидные грызуны.

По мере роста и формирования посадок появляются виды вредителей, повреждающие листву. Среди них также много видов, общих с плодовыми культурами – яблонная, плодовая и другие моли, листовертки, боярышница, зимняя пяденица, кольчатый, непарный и другие шелкопряды, златогузка. Немало общих видов и среди сосущих вредителей – боярышниковый, обыкновенный паутинный, красный и бурый плодовые клещи, ряд видов тлей и кокцид.

В 15-20-летних посадках особенно большое значение приобретают стволовые вредители древесины: личинки жуков короедов, усачей, златок, гусеницы бабочек древоточцев и стеклянниц.

В лесных насаждениях встречается и много насекомых энтомофагов, причем плотность популяции некоторых из них часто значительно выше, чем в окружающих полевых агробиоценозах.

**Энтомофаги сосущих вредителей древесных насаждений и леса**

**Хищники.**

Из хищных энтомофагов встречаются клопы антокорисы обыкновенный и лесной, набис серый, ориус мылый, ряд видов дереокорисов, которые питаются тлями, цикадками, кокцидами, яйцами и мелкими гусеницами, паутинными клещами. Из хищных жужелиц наиболее часты скакуны – простой и полевой; красотелы – пахучий, бронзовый, золототочечный, степной; жужелица полевая и др.

Кокцинеллиды в лесных насаждениях представлены в основном 7-точечной и 5-точечной, 14-точечной коровками, адалией 2-точечной и изменчивой коровкой, пропилеей 14-точечной, экзохомусом 4-пятнистым, хилокорусом почковидным,

Сетчатокрылые представлены – златоглазками: обыкновенной, прозрачной, жемчужной, 7-точечной и другими, а также мелкими сетчатокрылыми: гемеробиидамиами – хищниками тлей, хермесов, мучнистых червецов, паутинных клещей симферобиидами (хищники тлей, червецов) и пыльнокрылами (хищники растительноядных клещей).

**Паразиты.**

Паразитами щитовок и ложнощитовок в лесах и лесонасаждениях являются виды родов коккофагус и микротерис.

**Коккофагус обыкновенный (Coccophagus lycimnia Walk., сем. Aphelenidae).** Паразит щитовок и ложнощитовок. Взрослое насекомое черное, у самки щиток желтый с тремя парами щетинок; щиток самца черный. Усики нитевидные, фасеточные глаза черные, между ними расположены 3 простых глазка. Бедра передних и средних ног бледно-коричневые, а задних ног – черные. Длина тела самки около 1 мм, самцы мельче. Широкий олигофаг. Заражает акациевую, дубовую, боярышниковую и другие виды щитовок, а также личинок II возраста ложнощитовок. Из оплодотворенных яиц паразита развиваются самки, а из неоплодотворонных – самцы. Зимуют личинки коккофагуса II возраста в диапаузирующих личинках II возраста ложнощитовок.

Весной самки отрождаются половозрелыми и на следующий день приступают к поиску хозяина и откладке яиц. Паразит развивается за сезон в 3-4 поколениях.

**Микротерис лесной (Microterys sylvius Nees., сем. Encyrtidae).** Заражает несколько видов ложнощитовок. Самки микротериса заражают самок ложнощитовок, а отродившиеся личинки микротериса поедают их яйца. Личинки имеют острые жвалы. Окукливаются личинки под отмершим телом ложно-щитовок. Зимуют неполовозрелые оплодотворенные самки. Весной проходят дополнительное питание сладкими выделениями насекомых и гемолимфой ложнощитовок. Созревание самок приурочено к откладке яиц ложнощитовками.

**Энтомофаги хвое и листогрызущих вредителей.**

Хищники. Муравьи рода Формика (Formica L.). Важное биоценотическое значение в защите полезащитных насаждений от вредных насекомых имеют муравьи, принадлежащие к роду Формика Formica L.

 **Рыжий лесной муравей Formica rufa L.** питается медвяной росой тли. Они являются многоядными хищниками. Муравьи питаются различными видами насекомых из 14 отрядов. При массовом размножении какого либо вида они переключаются на питание им и могут в самом начале подавить очаг размножения вредителя. Муравьи регулируют численность гусениц пядениц, совок, зеленой дубовой листовертки, шелкопрядов, личинок пилильщиков, снижают численность майского жука и других вредных насекомых.

**Лесные рыжие муравьи рода Formica L.** являются активными хищниками, уничтожают вредителей леса. Из лесных рыжих муравьев особенно перспективны и широко используются в биологической борьбе виды рыжий лесной муравей Formica rufa L., F. polyctena Forster, F. truncorum Fabr., F. mesasiatica Dlussky,

F. cinerea Mayr.

Наиболее активными хищниками являются два первых вида, которые встречаются главным образом в равнинных хвойных лесах. Не влияют муравьи на численность скрытно живущих усачей, короедов, златок, соснового подкорового клопа, златогузки, лунки серебристой, дубовой блошки.

**Арма ольховая (Arma custos F., cем. Pentatomidae).** Имаго 10-13 мм. Клопы и личинки питаются преимущественно различными стадиями развития жуков листоедов. Вид распространен широко по всей Палеарктике. В степной зоне встречается не только в лесах, но и в садах, парках, небольших древесных насаждениях. Зимуют имаго под растительными остатками в листовой подстилке. Развивается за сезон 2 генерации.

**Антокориды (Anthocoridae).** Мелкие (1,5-5 мм) плоские клопы с вытянутой головой, обычно пестрой окраски. Преимущественно хищники, питаются мелкими насекомыми и их личинками, клещами, живущие под корой истребляют короедов. Перспективны для биологической борьбы. Большинство видов живут открыто на растениях, но есть специализированные подкорники и подстилочные виды. Наиболее обычен в широколиственных лесах **антокорис обыкновенный (Anthocoris nemorum L.),** обитающий на таких лиственных породах, как береза, липа, лещина, граб, бук и др.

**Верблюдки (Raphidioptera).** Длина 15-20 мм. Крылья прозрачные, в покое сложены кровлеобразно. Переднегрудь сильно вытянута и изогнута наподобие шеи верблюда. У самок длинный яйцеклад. Превращение полное.

Генерация двухгодичная. Лёт происходит ранней весной. Представители отряда верблюдок: верблюдка тонкоусая (Raphidia ophiopsis Schum.), верблюдка меченая (Phaeostigma notata Schum.), верблюдка желтоглазковая (Xanthostigma xanthostigma

 Schum.). В лесах Европы и Сибири полезны как энтомофаги обыкновенная, или тонкоусая верблюдка (Raphidia ophiopsis

Schum), толстоусая верблюдка (Inocellia crassicornis Schum) и др.

Яйца самки откладывают под кору деревьев или в поверхностный слой почвы, там же развиваются личинки Куколки подвижные. Взрослые верблюдки и личинки хищники-полифаги. Обитают в лесах и лесополосах.

Взрослые живут открыто на деревьях, поедают тлей, хвое и листогрызущих насекомых. Личинки живут на поверхности коры, скрываясь в её щелях и под чешуйками коры деревьев и пней, питаются яйцами и личинками жуков короедов, усачей, долгоносиков, а также бабочек и пилильщиков.

**Мертвоед точечный (Xylodrepa quadripunctata L., сем Silphidae).** Длина тела жука 12-15 мм. Низ тела, голова, усики и ноги тёмные, чёрные, блестящие. Широкие распластанные бока переднеспинки и все надкрылья буровато-желтые. Щиток и плечевой бугорок чёрные. Переднеспинка с продольной широкой черной полосой посередине. Каждое надкрылье несет на себе 2 чёрных пятна вблизи плеча и на предвершинном бугре. Распространен широко. Заселяет широколиственные леса и лесостепные стации.

Питается гусеницами златогузки и непарного шелкопряда и других вредителей лесонасаждений.

**Малашки (Malachiinae)** подсемейство семейства Мягкотелок отряда Жуков. Своё название получили от латинского слова malacus, что означает мягкий, нежный. Это некрупные жуки, не более 7-8 миллиметров в длину, подвижные и мягкие. Тело жуков уплощено в дорзовентральном направлении и расширено кзади. Переднеспинка уплощенная. Склериты соединены друг с другом подвижно. Окраска разнообразная: чёрная, зелёная, синия, жёлтая, оранжевая, часто с металлическим блеском. Многие виды с жёлтыми, красными пятнами или полосами на вершине надкрылий.

 Например, малашка бронзовая (Malachurus aeneus L.), малашка двупятнистая (Malachurus bipustulatus L.) .Жуки встречаются на травянистой растительности и кустарниках, чаще на цветах, где питаются пыльцой. Личинки активные хищники, нападают на тлей и других насекомых. У некоторых видов личинки обитают в ходах короедов и точильщиков, питаясь имаго и личинками древесных жуков.

**Паразиты.**

Паразитами яиц – яйцеедами чешуекрылых вредителей леса

являются представители надсемейства Хальцидовых родов теленомус, Ооэнциртус и Анастатус.

**Теленомус гладковатый (Telenimus laeviusculus Ratz., сем. Scelionidae).**

Зимует предкукола в сформировавшемся в яйце зародыше кольчатого шелкопряда. Теленомус развивается синхронно с хозяином. Имаго начинают вылетать в первой половине июня, за 10-15 дней до начала откладки яиц кольчатым шелкопрядом. В это время взрослые паразиты питаются нектаром зонтичных и розанных растений. Самки достигают половой зрелости к началу откладки яиц хозяином. Плодовитость теленомуса в среднем 60-70

яиц. Отродившаяся личинка паразита линяет 4 раза и в течение 60-90 дней заканчивает свое развитие. Дает одно поколение в году.

**Теленомус мутовчатый (Telenomus verticillatus Kief.)** – яйцеед соснового шелкопряда. Ооэнциртус (Ooencyrtus tardus Ratz., сем. Encyrtidae) – специализированный паразит яиц кольчатого шелкопряда, синхронизирован с циклом развития хозяина, имеет также одну генерацию.

**Ооэнциртус Куваны (Ooencyrtus kuvanae Ratz**.) - яйцеед непарного шелкопряда и златогузки. Анастатус японский

(Anastatus japonicus Ashm.) и Анастатус непарный (Anastatus disparis Fours., сем. Eupelmidae) - специализированные паразиты яиц непарного шелкопряда и некоторых видов клопов. Развивается синхронно с хозяином и дает, как и он, одно поколение. На яйцах клопов дает два поколения. Длина тела 1,5-3 мм. Зимуют личинки

в стадии предкуколки в состоянии диапаузы в яйцах непарного шелкопряда, где затем окукливаются.

Весной взрослые насекомые вылетают перед началом откладки яиц хозяином. Из яиц паразита, отложенного в яйцо шелкопряда, вскоре отрождается личинка, которая проходит в развитии возрастов.

Из ихневмонид – паразитов гусениц, кроме общих для сельскохозяйственных культур паразитов совок - амблителесов, банхуса серповидного и других наездников, в лесах широко распространены виды родов нетелия (=панискус), фитодиетус, ихневмон, метопиус.

**Нетелия (Netelia virgata Geoffr., сем. Ichneumonidae**) – паразит зимней пяденицы и других бабочек, длина имаго 10-14 мм, ржаво-красного цвета.

**Фитодиетус (Phytodietus polysonias Forst., сем. Ichneumonidae)** - паразит зеленой дубовой листовертки, лугового мотылька, многих пядениц.

**Ихневмон темный (Cratichneumon fiigritariijs Grav. сем. Ichneumonidae)** - паразит гусениц углокрылой сосновой пяденицы, сосновой совки, пушистого коконопряда, ивовой волнянки, совки-гаммы и др.

 **Метопиус (Metopius pinatorius Br**.) -паразит кольчатого шелкопряда, садовой сатурнии и других чешуекрылых.

Из Браконид имеют значение представители родов Метеорус и Апантелес.

**Метеорус пестрый (Meteprus versicolor Wesm., сем. Braconidae)** – паразит гусениц златогузки, непарного и кольчатого шелкопрядов, американской белой бабочки; Апантелесы (Apanteles, сем. Braconidae). Несколько видов апантелесов паразитируют на многих видах чешуекрылых вредителей лесов и лесонасаждений. Большинство их – неспециализированные групповые или одиночные паразиты гусениц. Отдельные виды имеют четкую специализацию. Заселяют гусениц младших и средних возрастов, окукливаются после выхода из тела хозяина в коконах, зимуют личинки в гусеницах или предкуколки в коконах в зависимости от хозяина. Наиболее распространены: Апантелес шелкопрядный (Apanteles porthetrie Mues.) – специализированный паразит непарного шелкопряда; в 1 гусенице развивается 1 личинка паразита, окончив развитие, она покидает хозяина и под ним плетет белый кокон для окукливания, дает 2 генерации в год.

**Апантелес волняночный (A. liperidis Bché.)** – паразит непарного шелкопряда, златогузки, соснового и сибирского шелкопрядов; коконы белые, прикреплены в погибшей гусенице и к субстрату, дает 2-4 генерации.

**Апантелес одиночный (Apanteles solitarius Ratz.)** – паразит гусениц непарного шелкопряда, где проходит 2 поколения паразита. Окукливается в бледно-желтых или грязно-белых коконах на листьях, в трещинах коры.

**Апантелес черноногий (A. melanocelis Latr.)** – паразит непарного шелкопряда и златогузки. Дает 2-3 генерации, коконы желтовато-белые.

**A. gastrophachae Bché**. – паразит кольчатого и непарного шелкопрядов.

Развивается в 2-3 генерациях, коконы розово-белые одиночные или в небольших группах.

**Апантелес (Apanteles spurius Westw.)** – паразит непарного шелкопряда, зимней пяденицы и других бабочек.

**Энтомофаги вредителей древесины**

**Хищники.**

 Из хищников, характерных для лесных полос, кроме клопа

щитника армы ольховой, встречается ряд видов жуков: карапузиков, малашек, блестянок и, плоскотелок, питающихся короедами, пестряков точильщиками, узкотелок, нападающих на короедов и точильщиков, а также некоторые виды верблюдок, личинки которых питаются яйцами и личинками короедов и усачей. Хищники яиц многих бабочек – муравьи рода Формика.

**Карапузики (сем. Histeridae, о. Cоleoptera**). Карапузики у нас в стране представлены следующими видами:

Карапузик двупятнистый (Hister bipustulatus Ols.); Карапузик четырёхпятнистый (H. Quadrinotatus Scherf); Карапузик одноцветный (H. unicolor L.)

Карапузик плоскушка (Hololepta plana Side); Карапузик большой (Pachylister inaequalis Ols.); Карапузик трупник бронзовый (Saprinus aeneus F.s); Карапузик полубороздчатый (Saprinus semistriatus Scudd.). Жуки и личинки карапузиков хищники, питаются личинками мух и жуков. Некоторые виды охотятся на гусениц, взрослых жуков (навозников, долгоносиков) и клещей, особенно почвенных. Многие из подкорных видов полезны в лесном хозяйстве. Часть видов карапузиков живут в муравейниках.

**Паразиты**. Рисса усердная (Rhyssa persuasoria L. сем. Ichneumonidae) и Рисса приятная (Rh. Amoena Grav.) - паразиты рогохвостов и большого дубового усача. Одни из самых крупных наездников, обитающих на территории Европы, кроме тропической зоны.

Рисса усердная обитает преимущественно в хвойных лесах,

так как паразитирует на личинках рогохвостов.

Достигает длины 30-40 мм. Окраска чёрная с белыми пятнами, ноги рыжие. Откладка яиц риссой и дополнительное питание нектаром

У самок длинный, превышающий длину тела яйцеклад. Личинки риссы паразитируют на личинках и куколках рогохвостов, реже поражают личинок усачей, долгоносиков и других насекомых-вредителей, развивающихся под корой хвойных, иногда лиственных деревьев.

Взрослые насекомые встречаются в лесу с начала июня до середины сентября; плотных популяций не образуют. Самки обладают способностью отыскивать находящихся глубоко в древесине (до 40 мм) личинок рогохвостов. Затем с помощью длинного яйцеклада она прокалывает древесину и откладывает яйца на личинок или в проложенные ими ходы. Личинки риссы

окукливаются прямо в ходах рогохвостов и здесь же зимуют. За год дает одно поколение.