

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

ТЕМА 2.1

Подтема: вредители хвой – сибирский и сосновый коконопряды, монашенка; сосновая пяденица, совка, пилильщики

СОСТАВИТЬ ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ В ТАБЛИЧНОМ ВАРИАНТЕ, фото работы прислать на проверку

Отряд Семейство Вид	Имаго, описание Размах крыльев, Окраска самки и самца	Яйцекладка, Описание Место нахождения, как выглядит, окраска	Личинка Описание Размеры, окраска, особенности	Куколка Описание Размеры, окраска, место окукления	Кормовые породы

Монашенка

(*Lymantria monacha*) бабочка сем. Волнянки (*Lymantriidae*),

относится к группе хвое и листогрызущих вредителей. Размах крыльев - 3,5-6,0 см. Окраска варьирует от белой дотемно серой, почти черной: передние крылья беловатые с 4 мя поперечными зигзагообразными черными линиями несколькими крапинками и черточками, задние крылья серые. Брюшко часто розоватое, на спинке темные пятнышки. Лёт бабочек во второй половине июля -августе. Они откладывают яйца кучками в несколько приемов на стволы деревьев в трещины и неровности коры. Яйца шаровидные, сначала светло розовые, затем серебристо серые, размером с маковое зерно. Кладки яиц располагаются преимущественно в комлевой части стволов, а при массовом размножении в ельниках и пихтарниках яйца могут встречаться по всему стволу. Через 4 нед. в яйцах развиваются гусеницы. Они очень холодостойки, зимуют в яйцах и выходят только следующей весной.

Вывлупившиеся гусеницы еще несколько суток остаются вместе, а затем расползаются, опутывая крону паутиными нитями. В это время они почти черные, покрыты длинными тонкими волосками и легко переносятся ветром на большие расстояния. Взрослые гусеницы серые, с 5 парами синих и 6 парами красных волосистых бородавок на спине, на 7--9 сегментах тела -- крупное светлое пятно. Фаза гусеницы длится в зависимости от погодных условий и широты местности 45--80сут. Гусеницы монашенки многоядны и питаются хвоей ели, пихты, сосны, лиственницы, листьями дуба, бука, граба.

В России предпочитаемые породы - сосна и ель.

При высокой численности и нехватке корма гусеницы поедают листья черники, брусники и малины. Окукливание гусениц происходит в рыхлой паутине в местах питания или в щелях коры и на стволах деревьев. Куколки бронзово-блестящие, длиной до 2,8 см, с седыми волосками на теле, с пучками синих волосков на спинной стороне головы и груди, с пучком крючкообразных щетинок на последнем сегменте брюшка. Фаза куколки длится 11--19 сут. Генерация однолетняя.

В западных районах России очаги монашенки возникают, в основном, в густых ельниках зеленомошниках, реже -- в ельниках долгомошниках или в сосняках с хорошо выраженным вторым ярусом из ели. На остальной территории страны очаги появляются в

сосновых сухих и свежих борах, реже -- в лиственничных лесах. Затухание вспышек чаще всего обусловлено развитием вирусных заболеваний и деятельностью энтомофагов. Яйца монашенки в осенне-зимний период активно истребляются птицами (поползнями, пищухами и синицами), а гусеницы летом -- кукушкой и иволгой. Вспышка массового размножения монашенки длится от 6 до 8 лет.

Сосновый коконопряд

сосновый шелкопряд (*Dendrolimus pini*), сем. Коконопряды - *Lasiocampidae*, относится к группе хвое грызущих вредителей летнее-весеннего фенологического комплекса. Бабочки с размахом крыльев - 60-80 мм. Окраска крайне изменчива, чаще серовато коричневая, под цвет сосновой коры. Передние крылья от буро-желтого до желто бурого и серого цвета, на них заметны 3 поперечные волнистые темные линии, иногда красно-бурая перевязь,

В середине крыльев небольшие серповидные белые пятна. Задние крылья буроватые, одноцветные. Лёт - с июня до конца июля. Самки откладывают яйца кучками по 10-100 шт. на хвою и побеги, а при массовом размножении - на ветви и стволы деревьев. Яйца крупные (1,8-2,5 мм), удлинено шаровидные, сначала голубовато зеленые, затем серые со слабым блеском. На вершине темная точка. Плодовитость одной самки -280-330 яиц. Фаза яйца длится 16-20 суток.

Гусеницы крупные, буровато серого цвета. Волоски по бокам длиннее, чем на спине, достигают длины до 7,5 см. На тергитах брюшка продольный ряд темных подковообразных пятен с более светлой сердцевинкой.

На втором и третьем сегменте имеются поперечные темно-синие бархатистые полосы. Гусеницы сначала грызут хвою текущего года и осенью (в октябре) уходят на зимовку под лесную подстилку. Весенний выход гусениц начинается после того, как температура почвы на глубине 2 см поднимается выше 10 °С, и продолжается около 2 нед. Гусеницы поднимаются в кроны и питаются там до середины июня старой хвоей, а при недостатке корма объедают молодую хвою и обгладывают майские побеги и почки. В июне окукливаются на ветвях и стволах в пергаментовидном буровато или грязно сером с вплетенными в него пучками жгучих темных волосков коконе длиной 30-50 мм. Внутри коконов - крупные (длиной 18-40 мм) куколки с закругленной вершиной брюшка, на котором имеется выпуклая пластинка, густо покрытая рыжеватыми щетинками. Развитие куколки длится 4-5 нед. Генерация однолетняя, однако, в лесной зоне у части популяций затягивается до 2 лет.

Гусеницы соснового коконопряда питаются хвоей сосны обыкновенной и очень редко - хвоей др. хвойных пород. Вид свето и теплолюбивый, его очаги возникают в чистых, сухих сосняках средней полноты, расположенных на возвышенных местах, в борах зеленомошниках и в сосновых культурах 12-40 лет разной полноты, на бедных сухих почвах и песках. Главнейшие паразиты соснового коконопряда - трихограмма и теленомус. Вспышки массового размножения соснового коконопряда длятся 7-8 лет

Сибирский коконопряд

сибирский шелкопряд (*Dendrolimus sibiricus*), сем. Коконопряды -*Lasiocampidae*, один из главнейших по своей вредоносности и биоценологическому значению хвоегрызущий вредитель.

Бабочки с размахом крыльев до 80 мм (самка -60-80 мм; самец - 40-60 мм). Передние крылья обычно интенсивно бурые или серые, с тремя поперечными волнистыми темными линиями и иногда с красно-бурой перевязью, по окраске напоминают сосновую кору, на внешнем их крае часто имеется поперечная неровная белая полоса.

В середине крыла - небольшое серповидное белое пятно. Задние крылья буроватые, одноцветные. Окраска варьирует от светло желтовато коричневого или светло серого до почти черного цвета.

Массовый лёт бабочек во второй декаде июля. Самки откладывают яйца кучками от 10 до 100 шт. на хвое, побегах или коре стволов, а в период очень большой численности повсюду: на сухие деревья, лишайники на стволах, подлесок, травяной покров, лесную подстилку. Яйца крупные (1,8-2,5 мм), удлинено шаровидные, сначала голубовато зеленые, затем серые, со слабым блеском, с темной точкой на вершине. Обычно плодовитость не превышает 200-300 яиц (максимум 800 шт.). Развитие яиц длится 15-20 суток, после чего из них рождаются гусеницы.

Гусеницы сибирский коконопряд к. волосистые, волоски на боках тела длиннее, чем на спине, их окраска варьирует от серо- бурой до темно коричневой, а длина в последнем возрасте достигает 55-70 мм. На втором и третьем сегментах тела имеются черные, с синеватым отливом поперечные полосы, а на спинных сегментах брюшка - продольный ряд темных подковообразных пятен с более светлой сердцевинкой. После рождения гусеницы питаются до осени на хвое сосны кедровой сибирской, лиственницы, пихты, редко - ели и др. видов сосны. К осени они достигают третьего возраста, впадают в предзимнюю временную диапаузу, а затем спускаются в подстилку под моховой покров, где, свернувшись, зимуют.

В конце апреля гусеницы поднимаются в кроны и продолжают питаться хвоей, а при недостатке пищи повреждают кору тонких побегов и молодые шишки. Через месяц гусеницы линяют. Во второй половине июля-августа они линяют еще раз и осенью уходят на вторую зимовку. В мае-июне следующего года взрослые гусеницы интенсивно питаются, причиняя наибольшие повреждения. Всего они линяют 5-7 раз и соответственно проходят шесть-восемь возрастов. Гусеницы очень прожорливы и питаются хвоей почти всех хвойных пород, произрастающих за Уралом. В июне гусеницы окукливаются на ветвях и коре сером пергаментовидном продолговатом коконе с вплетенными в него пучками жгучих ствола хвойных пород в буро- темных волосков со шкурки гусеницы.

Куколка длиной 25-45 мм вначале светлая, коричнево красная, затем темно коричневая, почти черная, с закругленной вершиной брюшка и поперечной эллиптической выпуклой пластинкой на ней, густо покрытой рыжеватыми щетинками. Ее развитие длится около месяца.

Цикл развития сибирского коконопряда обычно двухлетний, но при жарком лете и на юге ареала он часто заканчивается за один год, а на севере и в высокогорных лесах иногда бывает трехлетняя генерация. Вспышки массового размножения сибирского коконопряда возникают на больших территориях Сибири и Дальнего Востока. Их продолжительность - 6-8 лет, из которых 4-5 лет наносится ощутимый вред лесам. Вспышки возникают, в первую очередь, в изреженных рубками и пожарами лесах, вблизи сырьевых баз лесозаготовителей, при низкой полноте насаждений, чаще в перестойных и спелых, реже - в средневозрастных чистых насаждениях с редким подлеском или в насаждениях с незначительной примесью лиственных пород. Известно, что вспышки массового размножения вредителя возникают после двух-трех засушливых вегетационных периодов и сопровождающих их сильных весенних и осенних лесных пожаров. Лесные пожары способствуют гибели энтомофагов в лесной подстилке.

В равнинных лесах вспышкам сибирского коконопряда обычно предшествуют малоснежные суровые зимы, в которые также происходит гибель энтомофагов вследствие их вымерзания. В уменьшении численности сибирского коконопряда большую роль играют энтомофаги и болезни бактериального происхождения, хотя естественные эпизоотии бактериальных болезней в популяциях сибирского коконопряда достаточно редки. На основе бактерии *Bacillus thuringiensis* var. *dendrolimi*, культура которой была выделена из гусениц сибирский коконопряд к., изготовлен бактериальный инсектицидный

препарат - дендробациллин, применяемый против многих хвое и листогрызущих вредителей леса, в т. ч. сибирский коконопряд к. и дубовой зеленой листовертки. Самой неустойчивой породой к повреждениям сибирского коконопряда является пихта (сибирская, белокорая), наиболее устойчивой - лиственница (сибирская, даурская, Сукачева). После сильной степени повреждения крон сибирский коконопряд резко возрастает роль стволовых вредителей. Известным спутником сибирского коконопряда является черный пихтовый усач, который образует свои очаги в шелкопрядниках и вызывает массовое усыхание насаждений.

Сосновая совка

(*Panolis flammea*) сем. Совки - Noctuidae, относится к группе хвое грызущих вредителей. Бабочки с удлинённо треугольными крыльями 30-35 мм в размахе.

Передние крылья под цвет сосновой коры: от серо бурого до коричнево красного, с поперечными темно-бурыми зигзагообразными линиями и белыми краями. В срединной их части два сероватых пятна - почковидное и округлое с беловатой каймой. Задние крылья серо-бурые, без рисунка. Усики нитевидные. Лёт - в апреле. Бабочки летают в сумерках и ночью. Самки откладывают яйца рядами по 4-12 (до 25) шт. на нижнюю сторону хвоинок. Яйца полушаровидные, уплощенные, по бокам с продольными ребрышками, матовые, сначала светло зеленые или светло желтые, затем темнеют, приобретая бурую или фиолетовую окраску. Плодовитость одной самки около 300 яиц. Фаза яйца длится 10-15 суток. Гусеницы с красноватой или бурой головой, с голым телом длиной до 4 см, зеленого цвета, вдоль спины пять белых линий, на боках оранжевая или красно бурая полоса.

Питаются в мае-июне молодой хвоей сосны, при большой численности выедают почки, обгладывают побеги и съедают старую хвою, оставляя только пенёчки. Развитие гусениц длится 25-40 суток. В июне гусеницы уходят в лесную подстилку, где через несколько суток окукливаются. Куколки красновато коричневые, слабо блестящие, длиной 12-22 мм, на последнем сегменте отросток с двумя шипами, слегка изогнутыми вершинами друг к другу. Куколки сосновой совки зимуют в лесной подстилке. Генерация однолетняя.

Снижению численности сосновая совка с. способствует мощный комплекс энтомофагов. Куколки в подстилке интенсивно истребляются мышами и поражаются микозами.

Сосновая совка теплолюбива и предпочитает ксерофильные условия. Ее очаги периодически возникают в сомкнутых чистых сосновых насаждениях жерднякового и среднего возраста, особенно в культурах, расположенных по повышенным элементам рельефа, в борах беломошниках и зеленомошниках.

Повреждения насаждений сосновой совкой снижают текущий прирост сосны, повышают интенсивность отпада и способствуют развитию очагов стволовых вредителей.

Сосновая пяденица

(*Bupalus piniarius*) сем. Пяденицы - Geometridae, относится к группе хвое грызущих вредителей летне - осеннего комплекса. Небольшие бабочки, со стройным телом и широкими нежными крыльями с размахом до 4 см. Крылья самца темно бурые с расположенными посередине белыми или желтовато белыми пятнами изменчивой формы. Крылья самки сверху рыжие, снизу серебристо серые с темными пятнами. Лёт - в июне. Самка откладывает яйца на старую хвою рядами, по 7-32 шт. в каждом ряду. Яйца овальные, немного вдавленные, слабо блестящие, сначала светло , затем желто зеленые. Прикреплены к хвоинкам боковой поверхностью. Плодовитость одной самки 150-230 яиц. Фаза яйца длится около 3 нед. Гусеницы небольшие - длиной до 3 см, зеленые, с пятью продольными белыми линиями вдоль тела и желтыми полосками по бокам. Брюшных ног две пары.

Сначала гусеницы питаются мякотью хвоинок, оставляя нетронутыми их ось и основание, а в старшем возрасте съедают хвоинки целиком, оставляя небольшие пенёчки.

Кормятся в кронах до глубокой осени и в октябре спускаются в подстилку, где сразу окукливаются и зимуют. Куколки небольшие (длиной 7-15 мм) бронзовые или желто-бурые, часто с боков зеленоватые. Их последний сегмент заканчивается тупоконическим отростком с грубо морщинистым основанием. Генерация однолетняя.

Сосновая пяденица распространена в ареале сосны обыкновенной. Ее очаги образуются в жердняках и средневозрастных насаждениях различной полноты, в борах зеленомошниках по ровным и пониженным элементам рельефа, иногда во влажных условиях травянисто-осоковых сосняков.

Вспышки массового размножения сосновой пяденицы длятся 6-7 лет и часто обрываются сильными ранними заморозками, при которых гибнет основная часть молодых гусениц. Снижению численности сосновой пяденицы способствует комплекс паразитов и хищников, к числу последних относятся муравьи, пауки и птицы. Куколки поражаются грибными болезнями. Хвоя поврежденных деревьев восстанавливается лишь на следующий год, поэтому в ее очагах усиливается интенсивность отпада деревьев и снижается текущий прирост.

Обыкновенный сосновый пилильщик

(*Diprion pini*) сем. Настоящие пилильщики --Tenthredinidae, небольшое насекомое с двумя парами крыльев с ячеистым жилкованием. Тело длиной 7-10 мм, короткое и плотное. Самки всегда больше самцов. Окраска самок очень изменчива: от желтой до почти черной, усики пиловидные, желтые. Самцы черные, со светлыми частями тела, усики перистые, черные. Очаги обыкновенного соснового пилильщика чаще всего возникают в чистых сосновых культурах жерднякового возраста, по опушкам и в изреженных посадках. В сосновых культурах степной и лесостепной зон развиваются обычно два поколения обыкновенного соснового пилильщика. Лёт первого поколения в начале мая. Самки откладывают яйца в старой хвое, по 10-15 шт. в каждую хвоинку, прикрывая их выделениями придаточных желёз. Развитие яиц длится около 2 нед. По выходе из яиц личинки начинают объедать хвою с боков, оставляя нетронутыми верхушки и срединную жилку. Личинки с желтоватыми покровами тела, бурой головой и черными пятнами надбрюшными ногами (кроме последних) в виде черной точки с запятой, достигают длины 22-26 мм.

Подростшие личинки объедают хвоинки целиком, оставляя только пенёчки, иногда обгладывая и кору майских побегов. Они держатся группами и, уничтожив сообщая хвою на одной ветви, переползают на др. Развитие личинок длится 4-6 нед. Личинки первого поколения окукливаются в конце июня - начале июля на ветвях, в твердом коконе бочкообразной формы серого цвета. Фаза куколки длится 12-15 сут. Появившиеся из куколок взрослые пилильщики второй генерации откладывают яйца в молодую хвою, и во второй половине июля - начале августа появляются личинки второго поколения. Они питаются хвоей текущего года до сентября-октября и затем спускаются в лесную подстилку, где окукливаются в бурых коконах и зимуют. При двух поколениях в год степень ущерба, наносимого сосновым культурам обыкновенным сосновым пилильщиком, наивысшая, т. к. в его очагах повреждается и старая, и молодая хвоя, что в засушливые годы может вызвать усыхание значительной части деревьев.

В период вспышек массового размножения при недостатке кормового ресурса наблюдается частичная диапауза закоконировавшихся личинок второго поколения.

В лесной зоне у обыкновенного соснового пилильщика всегда однолетняя генерация, и наносимый ими ущерб несколько меньше.

В этом случае в коконах зимуют личинки, только весной превращающиеся в куколок.

Вспышки массового размножения обыкновенного соснового пилильщика длятся обычно 3-4 года и затухают под влиянием энтомофагов и эпизоотий полиэдроза и бактериозов

Рыжий сосновый пилильщик

(Neodiprionsertifer) сем. Настоящие пилильщики -Tenthredinidae,

относится к группе хвоегрызущих вредителей. Тело взрослых насекомых более или менее округлое, у самок - рыжее, с отдельными черными частями, у самцов - черное, длиной 7-9 мм, усики длинные, нитевидные или пильчатые. Лёт в конце августа - сентябре. Самки откладывают яйца внутрь хвоинок текущего года при помощи пилообразного яйцеклада. В местах яйцекладки видны пропилы и желтые пятна. Яйца зимуют, и в первой половине мая из них появляются личинки. Питание личинок происходит до середины июня.

Личинки грязно-зеленого цвета, с узкой светлой полоской вдоль спины и с черной блестящей головой, достигают длины до 2,6 см; они живут гнездами, уничтожая сообщая хвою на одной ветви и переползая всей группой на др. Личинки первого возраста выедают только мягкие ткани хвои, не трогая жилки, поэтому поврежденные ветви приобретают характерный вид.

В середине июня личинки спускаются в лесную подстилку, где образуют плотные, бочкообразные, золотисто-желтые, блестящие, шелковистые коконы длиной 6--10 мм с небольшой перетяжкой в середине. Осенью личинки в коконах превращаются в куколку. Генерация однолетняя. Однако участи популяции рыжий сосновый пилильщик с. п. нередко наблюдается личиночная диапауза.

Диапаузирующие особи могут пролежать в коконе 1-2 года и более, за это время активно истребляются в подстилке мелкими позвоночными животными и энтомофагами и гибнут от болезней. Большая доля диапаузирующих особей чаще всего наблюдается в конце вспышки, в начале их бывает мало.

Рыжий сосновый пилильщик очень пластичен и широко распространен в ареале сосны. Его очаги возникают в сосняках естественного происхождения и в культурах разных возрастов, при разной полноте и в разных типах леса, начиная от сосняков беломошников до сосняков сфагновых.

Наиболее поврежденными обычно бывают опушечные деревья, сосновые редины и подрост в «окнах» древостоя. Вспышки массового размножения рыжего соснового пилильщика затухают под влиянием болезней и энтомофагов. Нередко они бывают затяжными, когда волны резких подъемов численности перемежаются менее масштабными ее всплесками. Наибольший вред рыжий сосновый пилильщик наносит культурам до 30-летнего возраста. После повреждения хвоя сосен обычно восстанавливается. Опасность представляет частое и многократное повреждение хвои, которое сопровождается уменьшением прироста и снижением устойчивости деревьев.