

ЗАДАНИЕ на 17.02.24 по МДК 02.01, группа Л-31и Л-32

1. Ответить письменно на вопросы

2. Составить в тетради краткий конспект лекции по теме 2.4 Защита объектов лесного хозяйства

3. Выполненную работу отправить на проверку преподавателю

ВОПРОСЫ

1. Кто, в какие сроки и кого обязан информировать об обнаружении погибших или поврежденных насаждений.
2. Кто проводит специальный лесопатологический надзор, на какие виды он подразделяется.
3. Какой прогноз численности чаще всего используется для определения числа насекомых и угрозы предстоящего повреждения.
4. Для выявления каких видов насекомых (перечислите виды) можно применять феромонные ловушки.

Изучение нового материала Тема 2.4. Защита объектов лесного хозяйства

- 1) Защита насаждений от стволовых вредителей.
- 2) Техника обследования очагов

1. Защита насаждений от стволовых вредителей

Система защиты насаждений от стволовых вредителей включает организацию специального, в том числе феромонного, надзора за появлением и развитием их очагов, сохранения естественных врагов и содействия им, выполнения правил санитарной безопасности, в том числе санитарно-оздоровительных мероприятий ((вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений, очистка лесов от захламления, загрязнения и иного негативного воздействия), установление санитарных требований к использованию лесов и и других профилактических и активных истребительных.

Подробные указания о методике *специального* надзора в очагах стволовых вредителей изложены в соответствующих «Методических рекомендациях по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов» (2006), разработанных А.Д. Масловым.

В первых двух разделах содержится краткое изложение основных закономерностей массовых размножений стволовых вредителей леса, излагаются методы надзора и учета вредителей, в том числе рекогносцировочного и детального надзора, использования феромонов, надзора в лесах таежной зоны, и дистанционные методы контроля санитарного состояния лесов.

Для *надзора* выбирают насаждения с нарушенной устойчивостью, где вначале проводят рекогносцировочный надзор и при необходимости лесопатологическое обследование, при которых выбирают участки для детального надзора. На них осуществляют периодические наблюдения за наиболее опасными видами стволовых вредителей и учет их численности для оценки ее динамики и угрозы для насаждений. Детальный надзор за стволовыми вредителями обязательно включает в себя контроль состояния насаждений, где

развиваются их очаги. В участках детального надзора уточняют видовой состав стволовых вредителей, выявляют наиболее распространенные и значимые виды, устанавливают преобладающие типы и причины усыхания и ослабления деревьев и соответствующие им экологические комплексы стволовых вредителей и их соотношение, уточняют сроки развития основных видов с целью последующего планирования сроков проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, определяют численность основных видов стволовых вредителей и другие показатели состояния их популяций. С использованием этих данных определяют тип очагов, динамику и тенденции их развития, осуществляют прогноз предстоящего повреждения насаждений и планируют проведение мероприятий.

2. Техника обследования очагов

При *детальном обследовании очагов* стволовых вредителей закладывают пробные площади и анализируют модельные деревья. На пробных площадях проводят подробное описание участка, пересчет деревьев по породам, ступеням толщины, категориям состояния и поврежденности болезнями и другими факторами, и заселенности стволовыми вредителями. На основании пересчетов и обобщения данных получают характеристику состояния насаждения, пораженности его болезнями и заселенности вредителями, сведения о числе и запасе заселенных, больных и сухостойных деревьев на единице площади (га) и на всем участке, а также их характеристику.

Для определения численности стволовых вредителей, типов усыхания и заселения деревьев на каждой пробной площади анализируют 2-3 заселенных насекомыми *модельных дерева* из категории усыхающих и усохших в текущем году и подвергают их полному анализу. Детальный анализ модельных деревьев - главный метод, позволяющий установить видовой состав стволовых вредителей и их экологические комплексы, а также сопоставить эти данные с особенностями состояния деревьев, типами и сроками их ослабления. При отборе деревьев для анализа необходимо стремиться охватить все преобладающие типы ослабления и заселения деревьев. При анализе модельных деревьев окончательно уточняют сведения о видовом составе стволовых вредителей и их энтомофагов, их распространении, фенологических особенностях, станциях обитания.

Для анализа модели дерево срубают, обрубая сучья и тщательно осматривают их. Затем измеряют протяженность ствола, кроны, районов толстой, переходной и тонкой коры. Далее вдоль ствола топором или ножом снимают полоску коры, шириной в ладонь. На ней по обнаруженным ходам и насекомым определяют видовой состав вредителей, и рулеткой измеряют протяженность районов их поселения. В пределах районов поселения основных видов для учета численности вредителей выбирают одну срединную круговую палетку, протяженностью по стволу 20 или 50 см. Можно принять длину круговых палеток для большинства видов насекомых 0,3-0,5 м. При очень мелких и частых ходах длина круговой палетки может быть уменьшена до 0,2 м, при очень длинных и крупных - увеличена до 1 м. На схеме модели отмечают расположение палеток и протяженность районов поселения, замеряют длину окружности или диаметр дерева в середине района поселения. При высокой плотности поселения мелких видов вредителей (нескольких десятков единиц учета на 1 дм²) их подсчет ведут не по всей площади палетки, а на выбираемых площадках, располагаемых спирально по всей палетке (2-3 учетных площадки). Крупные элементы учета (маточные ходы, брачные камеры, личинки усачей, выгрызенные ими площадки и уходы в древесину) удобнее подсчитывать на всей отмеренной палетке.

На палетке, заранее отмеченной зарубками или мелом, послойно снимают кору и луб и подсчитывают: для короедов -- *плотность* маточных ходов, брачных камер, молодого поколения (куколок и молодых жуков), для усачей, златок и прочих -- плотность личинок под корой, уходов в древесину, куколок, молодых жуков, для тех и других определяют плотность вылетных отверстий.

Измерив площадь палеток, переводят все перечисленные показатели на 1 дм². На основании данных перече́та и анализа модельных деревьев составляют схему типов заселения деревьев в очаге, указывая виды вредителей и их размещение по стволу, определяют численность вредителей на деревьях и в насаждении.

По соотношению плотности молодого и старого поколений короедов определяют *энергию размножения* главных видов, по которому судят о динамике развития их очагов.

Плотность старого поколения для короедов равна двойному числу маточных ходов (для моногамных видов) или сумме маточных ходов и брачных камер в расчете на 1 дм² палеток. Для прочих видов стволовых вредителей вычисляют только плотность молодого поколения. Плотность молодого поколения для короедов определяют по количеству молодых жуков либо суммарно - молодых жуков и вылетных отверстий (в том случае, когда каждый жук выгрызает индивидуальное вылетное отверстие). Могут приниматься во внимание и куколки (с поправочным коэффициентом, учитывающим смертность куколок). Для усачей, златок, смолевок и других видов ксилофагов подсчитывают среднюю плотность молодого поколения отдельно по фазам (личинки, куколки, молодые имаго) и суммарную. Принимают также во внимание число уходов личинок в древесину.

Детальный учет насекомых на палетках при недостатке времени можно заменить балльной оценкой плотности поселения и продукции короедов и других видов стволовых вредителей. При этом применяют 4 градации оценки: 1 - на стволе имеются единичные ходы вредителей («хуторские поселения»); 2 - район поселения хорошо выражен, но поверхность ствола, при полном развитии ходов использована не полностью, размеры ходов близки к средним значениям для вида или выше среднего; 3 - поверхность ствола в районе поселения занята ходами полностью, размер ходов близок к средним размерам для вида или немного меньше среднего; 4 - поверхность района поселения занята ходами полностью, форма ходов из-за их высокой плотности часто деформирована, размер ходов ниже средних размеров ходов для вида. Оценка плотности короедов в 1 - 2 балла указывает на незначительную роль стволовых насекомых в усыхании насаждений, при 3 - 4 баллах, напротив, она свидетельствует о их высокой численности и значимой роли.

Обследование очагов стволовых вредителей, образующихся в различных экологических условиях под влиянием разных факторов ослабления (ветра и снега, засухи, дефолиации и т. д.), имеет свою специфику. Так, при надзоре в очагах стволовых вредителей на горяч обязательно учитывают время пожара, от которого зависит складывающийся фенологический комплекс стволовых вредителей, определяют высоту нагара на стволах и долю деревьев с прогаром корневых лап, с чем связана степень ослабленности деревьев. В насаждениях, пострадавших от ветра или снежных лавин, определяют соотношение ветровальных и буреломных деревьев, обращают внимание на степень отрыва корней ветровальных деревьев от почвы, от которой часто зависит скорость заселения их стволовыми вредителями и др.

В Методических рекомендациях по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и состояния лесов (2006) приведены показатели состояния насаждения и численности стволовых вредителей по фазам развития очагов. Они основаны на знании биологии вредителей и закономерностей развития очагов. А.Д. Масловым на основании собственных и литературных данных составлена серия справочных таблиц, где приводятся критерии для оценки плотности поселения вредителей, для оценки плотности молодого поколения, или продукции, длины маточных ходов и некоторых других популяционных показателей основных видов.

Для надзора за короедами используют также *феромонные ловушки*, основанные на привлекательности для жуков обоего пола агрегационных феромонов. Феромонный

мониторинг показал хорошие результаты на практике в очагах короеда типографа, где в качестве привлекающего вещества использовался препарат «Вертенол». Для отлова короедов обычно применяют барьерные ловушки из плотного полиэтилена. Внизу устанавливают приемник для сбора жуков в виде воронки и стаканчика. Жуки летят на запах феромона, который источает диспенсер, ударяются о барьер и падают в приемник. Ловушки прикрепляют к кольям на высоте 1-2 м от земли или на стволах деревьев не кормовых пород не ближе 6 м от живых деревьев кормовой породы. Их размещают в лесах, примерно за 1 неделю до начала лёта короедов. Необходимо периодически очищать приемники от собранных жуков и уничтожать их. При надзоре устанавливают одну ловушку на 30-50 га; а для уничтожения или снижения численности популяции - короедов размещают 2-6 ловушек на 1 га.

В настоящее время опытную проверку прошли также аналоги феромонов большого елового лубоеда дендроктона, древесинников, струйчатого заболонника и др.

Для короеда типографа в Методических рекомендациях приведены критерии уровня численности короеда типографа, характеризующиеся уловливостью феромонных ловушек барьерного типа за 1 день и 30 дней. По ним судят об угрозе возникновения очага и необходимости защитных мероприятий.

Надзор за стволовыми вредителями одновременно выполняет функции контроля за динамикой состояния ослабленных различными причинами насаждений. Он особенно необходим в очагах корневой губки, опенка, смоляного рака, сосудистого микоза дуба и голландской болезни, на гарях, в загазованных насаждениях и др.

В «Методических рекомендациях...» приведены ориентировочные сроки надзора за главнейшими стволовыми вредителями на разных лесобразующих породах применительно к вредителям весенней и летней фенологических подгрупп с учетом их биологии.

На основании данных надзора в сочетании с анализом метеорологических показателей и оценкой санитарного состояния насаждений составляют долгосрочный и краткосрочный **прогноз развития очагов стволовых вредителей** и на их основе проектируют лесозащитные мероприятия по их локализации.

Угрозу предстоящего заселения насаждений стволовыми вредителями определяют по соотношению деревьев разных категорий (в основном заселенных к не заселенным, но сильно ослабленным) с учетом энергии размножения главных видов и вероятности заселения деревьев разных категорий состояния. Для этого пользуются данными о соотношении деревьев разных категорий состояния и факторах ослабления насаждений и причинах образования очагов стволовых вредителей и интенсивности их воздействия, принимают во внимание метеорологический прогноз, учитывают состав и возраст насаждений и условия их местопроизрастания, от которых зависит устойчивость насаждений к негативным факторам и показатели, характеризующие уровень численности вредителей в лесу. В «Методических рекомендациях...» приводятся ориентировочные данные о свойственных каждому виду главнейших вредителях показателях: плотности родительского и продукции молодого поколения, энергии размножения, средней длине маточных ходов (для короедов), типичные районы поселения на деревьях, абсолютной численности (запасе) особей при нормальном состоянии насаждений и в очагах стволовых вредителей по фазам их развития: I - начальной (фазе концентрации), II - собственно вспышки, III - кризиса (фаза рассеивания).

Так для начальной фазы вспышки характерно изобилие кормовой базы, преобладание в насаждении ослабленных деревьев, число заселенных и недавно отработанных деревьев в

2 - 3 раза, превышающее естественный отпад, неполное использование типичного района поселения на дереве, высокая энергия размножения (3 - 5 и более), абсолютная плотность вредителей в 2 - 3 раза превышающая нормальную (запас в резервациях), малая численность энтомофагов.

Для собственно вспышки все эти показатели меняются: кормовая база сокращается, число заселенных и недавно отработанных деревьев в 3 - 5 раз превышает размер естественного отпада, использование типичного района поселения на дереве приближается к полному, энергия размножения несколько снижается (1,5 - 3), а абсолютная плотность вредителей в 5 раз и более превышает нормальную, численность энтомофагов возрастает.

Для фазы кризиса характерно еще большее снижение кормовой базы, снижение ослабленных, заселенных и недавно отработанных деревьев, полное использование типичного района поселения или его превышение, резкое снижение абсолютной плотности особей, которая возвращается к норме или лишь немного превышает её, и высокая численность энтомофагов.