

20.04.2020г. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса.

Защита растений от вредителей и болезней в целом, в том числе и защита насаждений городов и населённых мест, с каждым годом совершенствуется, что позволяет значительно снизить ущерб, причиняемый вредными организмами.

Методы защиты растений основываются на современных достижениях науки.



Выделяют следующие методы — агротехнический (лесохозяйственный), физико—механический, биологический и химический.

Все эти методы практически применяются не изолированно, а в виде системы мероприятий, которые представляют собой комплексное использование нескольких методов, что даёт наибольший эффект в борьбе с вредителями и болезнями.

В каждой природно—экономической зоне система мероприятий различна в соответствии с местными условиями.

Применение системы мероприятий имеет целью повысить устойчивость насаждений путём создания наиболее благоприятных условий роста, введения устойчивых пород, создания благоприятных условий для обитания и размножения полезных птиц, насекомых

и других животных, уничтожения вредных организмов с помощью химического и других методов борьбы.

Необходимым условием успешного применения систем мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями являются обследования насаждений и сигнализация о появлении вредителей и болезней.

По данным обследований насаждений определяется назначение соответствующих мер борьбы с вредными организмами.

Агротехнический метод.



Агротехническому методу (или лесохозяйственному для условий лесопаркового хозяйства) в системе мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями зелёных насаждений принадлежит ведущее место. Этот метод везде доступен для применения и весьма эффективен. Агротехнические мероприятия создают растениям благоприятные условия для роста и повышают их устойчивость к поражению вредными организмами.

Важнейшими из агротехнических мер являются следующие.

Чередование культур.

Санитарно—профилактические мероприятия.



Направлены на устранение источников инфекции и ликвидацию очагов развития вредителей и болезней. С этой целью в садах и парках убирают опавшие листья, хвою, шишки, плоды, мёртвые ветви и погибшие растения. Проводится обрезка больных и засохших ветвей и побегов, уход за кронами, выборка свежезаселенных стволовыми вредителями деревьев, окорка и корчѐвка пней, удаление плодовых тел грибов, лечение ран и пломбировка дупел.

Обрезка ветвей обычно проводится до начала вегетации растений. Если обрезка проводится в период вегетации, то места срезки дезинфицируют и замазывают садовыми замазками.

Выборка заселенных стволовыми вредителями деревьев обычно проводится в два срока — весной до начала июня и в осенне—зимний период.

Свежезаселенные деревья срубают, окоривают и удаляют из насаждений. Деревья, усыхающие от грибных болезней (смоляной рак, корневая губка, голландская болезнь ильмовых), также вырубает и удаляют из насаждений. Вырубается кустарник (крушина, барбарис), если он является передатчиком инфекционных заболеваний.

Окорка и корчѐвка пней производится с целью уничтожить вредных насекомых, поселяющихся под корой и в самих пнях, а также грибные болезни (опёнок, корневая губка, трутовики). С этой же целью необходимо собирать и уничтожать плодовые тела грибов—трутовиков.

Лечение ран и пломбирование дупел — важное и широко распространённое мероприятие в городских насаждениях, которое значительно удлиняет жизнь повреждённых деревьев. Рану сначала очищают от загнившей древесины, вырезая её до здорового слоя, затем дезинфицируют. Для дезинфекции применяют 3% раствор медного купороса, 3% раствор фтористого и кремнефтористого натрия, эмульсию генераторной сланцевой смолы, креозотовое или сланцевое масло. Очищенную и продезинфицированную рану сверху покрывают смолой или садовой замазкой. При лечении и пломбировании дупел предварительно проводится их очистка, формировка и дезинфекция. Формировкой полости дупла или раны преследуется цель не допустить затекания и скопления в них дождевой воды, создать условия для прочного удержания замазки и последующего застывания раны.

Если дупло после лечения остается открытым, то внутренние стенки его необходимо покрыть водонепроницаемым составом, например сланцевой смолой или другими смолистыми составами. Чтобы не допустить застоя воды, выход делают в основании дупла, но лучше полностью заделывать полость. Хорошим материалом для пломбирования является смесь асфальта (1 часть) с песком или опилками (3—6 частей), эту смесь готовят путем разогрева асфальта и постепенного добавления к нему при перемешивании песка или опилок. После пломбировки вход в дупло покрывается жестью или другим материалом.

Физико—механический метод.



Этот метод в основном дополняет другие, более эффективные мероприятия.

К механическим средствам борьбы относятся — сбор вредных насекомых, вылавливание их различными ловушками, устройство преград, окопка канавами очагов корневых гнилей.

Ручной сбор насекомых применяется в молодых и невысоких насаждениях. Вручную собирают ложногусениц сосновых пилильщиков, живущих группами, молодых гусениц кольчатого шелкопряда, листоедов и других

насекомых. Кладки яиц непарного шелкопряда соскабливают скребками в ведро или на мешковину и уничтожают. Зимние гнёзда златогузки и боярышницы снимают с растений шестами с жёсткими щётками. Обрезают побеги с кладками кольчатого шелкопряда.

Ловчие деревья используются для привлечения стволовых вредителей, живущих под корой или в древесине. Выкладка ловчих деревьев производится до начала лёта жуков—короедов, усачей и златок, для того чтобы деревья немного подвяли. Место и срок выкладки ловчих деревьев зависят от вида вредителя. В качестве ловчих деревьев используют бурелом, ветровал и ослабленные деревья. После того как на ловчих деревьях появятся личинки, проводят окорку стволов, а затем сжигают кору вместе с личинками.

Липкие или клеевые кольца используют в качестве преград при передвижении бескрылых насекомых (самок бабочек зимней пяденицы, соснового подкорного клопа) или гусениц, взбирающихся по стволам в кроны деревьев (сосновый шелкопряд). Перед накладкой колец кору деревьев сглаживают. На деревья с тонкой корой накладывают кольца из плотной непромокаемой бумаги. Для клеевых колец применяют незастывающий гусеничный клей.

В борьбе с почвенными вредителями и возбудителями болезней в тепличных хозяйствах применяется термическая дезинфекция почвы с расчётом, чтобы температура почвы достигала $+80^{\circ}\text{C}$.

Применяются светоловушки, и по количеству летящих на свет насекомых можно судить о начале массовой яйцекладки и правильно сигнализировать о начале борьбы с вредителями.

Биологический метод.



Биологический метод в борьбе с вредителями растений основан на использовании естественных врагов вредителей — энтомофагов — паразитов и хищников, а также на применении микроорганизмов — возбудителей болезней вредителей.

В борьбе с болезнями растений начинают находить применение микроорганизмы — антагонисты возбудителей болезней и антибиотики.

Паразитами называются животные, живущие внутри или на теле других животных — хозяев. Разница между паразитами и хищниками заключается

в том, что хищник убивает свою жертву сразу, а паразит, питаясь за счёт насекомого—хозяина, приводит его к гибели лишь с окончанием срока своего развития. Среди хищников известны многие виды жуков из семейства божьих коровок, поедающие тлей, червецов и щитовок, из семейства жужелиц, которые питаются гусеницами и личинками других насекомых. Хищные виды имеются среди полужёсткокрылых (клопы), сетчатокрылых, перепончатокрылых (муравьи) и других отрядов насекомых, а также среди клещей.

Наибольшее значение среди паразитических насекомых имеют представители отрядов перепончатокрылых и мух. Взрослые особи паразитов ведут свободный образ жизни, питаются нектаром и пыльцой цветов. Большинство паразитов из перепончатокрылых откладывает яйца внутрь тела насекомого—хозяина, за счёт которого они паразитируют. Разнообразны способы откладки яиц у паразитических мух, однако их личинки тоже проникают внутрь тела хозяина и там развиваются.

Эффективность энтомофагов в большой степени зависит от их специализации.

Например, афелинус, паразит кровяной яблонной тли, серьёзного вредителя яблони способен самостоятельно сдерживать размножение вредителя. Известно также много примеров подавления массового размножения таких вредителей, как непарный шелкопряд одновременно несколькими видами паразитов и хищников из группы олигофагов. Среди полифагов могут иметь большое значение для защиты лесопарковых насаждений хищные рыжие муравьи рода формика. Методы переселения муравейников в новые места, где их нет, разработаны.

В целом методы применения полезных насекомых в борьбе с вредителями городских и парковых насаждений остаются слабо разработанными, хотя имеется ряд примеров успешного использования энтомофагов. В южных районах страны против случайно завезенного в нашу страну австралийского желобчатого червеца, вредителя акации, цитрусовых и других древесных и кустарниковых растений, был применён хищный жук родолия, происходящий из Австралии. Очаги размножения вредителя были подавлены.

Для борьбы с мучнистыми червецами, повреждающими очень многие растения, был применён происходящий также из Австралии хищный жук криптолемус. Криптолемуса можно разводить в искусственных условиях, и он с успехом применяется для борьбы с мучнистыми червецами в открытом грунте и в теплицах.

В теплицах против паутинного клеща применяется хищный клещ фитосейулюс, первоначально завезённый из Алжира.

Из местных паразитических насекомых используются яйцееды рода трихограмма, которые могут развиваться в яйцах более чем 80 видов вредных насекомых, главным образом бабочек. Трихограмму размножают в специальных биолaborаториях, используя яйца зерновой моли, легко разводимой в искусственных условиях. Взрослую трихограмму

выпускают в природные условия в период яйцекладки вредных насекомых. Трихограмма, несомненно, может найти применение для борьбы со многими вредителями парковых и лесопарковых насаждений.

Для борьбы с кольчатым шелкопрядом, повреждающим многие лиственные породы, применяется яйцеед теленомус. При уходе за насаждениями кладки яиц кольчатого шелкопряда (в виде колец на ветках) обычно срезаются и уничтожаются. Выяснилось, что при этом одновременно с вредителем губится большое количество полезных яйцеедов, находящихся внутри яиц шелкопряда. Для сохранения теленомусов срезанные весной или осенью веточки с кладками яиц кольчатого шелкопряда помещают в мешки и содержат открыто, под навесом. Отрождающихся весной гусениц шелкопряда уничтожают. Когда начинается вылет теленомуса из заражённых яиц (во время лёта шелкопряда), его выпускают в насаждениях.

Успешное использование энтомофагов возможно только при создании благоприятных условий для их развития. Для многих энтомофагов необходим источник дополнительного питания — нектар и пыльца цветущих растений. В местах, где нектароносные растения обильны и их цветение продолжительно, энтомофагов скапливается много.

Необходимо иметь в виду, что ядохимикаты, применяемые против вредных насекомых, могут уничтожить и энтомофагов. Чтобы избежать этого, нужно знать биологию вредителей и их основных энтомофагов. Химические обработки против вредителей целесообразно проводить в безопасные для полезных насекомых сроки, например рано весной до распускания почек.

Рациональное сочетание различных методов борьбы даёт лучшие результаты.



Для насаждений в городах особенно полезными являются птицы, уничтожающие вредных насекомых. Для привлечения птиц в насаждениях, устраиваются искусственные гнездовья (скворечники, дуплянки), делается подкормка птиц в зимний период.

Уничтожают вредителей также летучие мыши, ежи, землеройки, и их нужно оберегать от истребления.

В последнее время достигнуты большие успехи в использовании микроорганизмов в борьбе против вредителей и болезней растений.

Применяемый против насекомых—вредителей отечественный биопрепарат энтобактерин безвреден для человека, пчёл и других полезных насекомых. Его можно применять в любую фазу вегетации растений, в том числе и в период цветения и уборки урожая, когда любые химические обработки растений недопустимы. Энтобактерин эффективен в борьбе с более чем 45 видами вредителей — яблонной, плодовой, черемуховой, бересклетовой, сиреневой и капустной молями, боярышницей, зимней пяденицей, ивовой волнянкой, сосновым, сибирским, кольчатым и непарным шелкопрядами, златогузкой, розанной и почковой листовертками. В организм насекомого препарат попадает вместе с кормом, поэтому применять его необходимо в период активного питания вредителей. Энтобактерин сильнее действует при температуре +17 — +30°C. Для опрыскивания на 10 л воды берут от 1 до 10 г энтобактерина, размешивают, образуя водную суспензию, расход препарата 2,5—5 кг на 1 га.

Химический метод.



Сущность химического метода защиты растений заключается в том, что в борьбе с вредителями и болезнями растений используются различные химические, большей частью ядовитые для этих организмов вещества.

Химические мероприятия по защите растений могут быть профилактическими и истребительными.

Профилактические применяются до появления на растениях вредных организмов или до перехода их во вредящую фазу, в таком случае

представляется возможным предотвратить наносимый ими вред.

Истребительные меры направлены на уничтожение вредных организмов в более поздний период, поэтому вред может быть лишь частично ограничен.

Химическая защита растений отличается большой эффективностью, универсальностью, высокой производительностью при относительно небольших затратах труда.

В практике химической защиты растений используются мощные тракторные и автомобильные опрыскиватели и опыливатели, аэрозольные генераторы, самолёты и вертолёты.

В борьбе с вредными организмами химические средства применяются различными способами — опрыскиванием, опыливанием, фумигацией, или газацией, аэрозолями, внутренней терапией растений, отравленными приманками, протравливанием.

Опрыскивание — нанесение ядохимикатов в жидком состоянии на обрабатываемые растения. Достоинства опрыскивания — сравнительно малый расход действующих веществ, малая зависимость от ветра, равномерное покрытие обрабатываемых поверхностей и хорошая прилипаемость. К недостаткам этого способа можно отнести некоторую сложность приготовления рабочих составов и в ряде случаев большой расход воды.

Опыливание — сущность этого способа защиты растений заключается в нанесении на обрабатываемые поверхности (растения, насекомые) ядохимикатов с помощью специальных аппаратов—опыливателей.

Опыливание, как и опрыскивание, применяется для борьбы со многими вредными организмами. Достоинством опыливания является его простота. При опыливании не готовят специальные составы, ядохимикаты из заводской тары засыпают в опыливатель и приступают к работе. Однако при опыливании расходуется сравнительно большее количество ядохимикатов, в большей мере сказывается отрицательное влияние ветра и воздушных токов. При опыливании ядохимикаты менее равномерно распределяются на обрабатываемых поверхностях и хуже на них удерживаются.

Аэрозоли — ядовитые вещества применяются в виде дымов или туманов. Для получения аэрозолей применяют специальные дымовые шашки и аэрозольные генераторы. Аэрозоли можно применять против вредителей зелёных насаждений, но чаще их используют для обеззараживания оранжерей и складов.

Фумигация — использование ядов в паро или газообразном состоянии. Фумиганты эффективны для борьбы со многими вредными организмами, особенно в тех случаях, когда последние находятся в малодоступных местах — в почве, щелях стен. Как правило, фумигация применяется лишь в ограниченных пространствах — складах, оранжереях, камерах, норах грызунов, т. е. местах, где не происходит быстрое рассеивание газообразных веществ.

Внутренняя терапия растений — введение в растение безвредных для него химических веществ, которые, распространяясь, делают растение ядовитым для вредителей и возбудителей заболеваний. Внутренняя терапия осуществляется предпосевным опудриванием семян, намачиванием их в растворах ядохимикатов, опрыскиванием

растений и накладыванием на стволы деревьев поясов из ткани, пропитанной ядовитым раствором, а также совместно с подкормками.

Отравленные приманки применяются в борьбе с грызунами и вредными насекомыми. Их раскладывают или рассеивают в местах обитания вредителей. В состав приманки кроме яда включают наиболее излюбленные для данного вредителя кормовые и привлекающие вещества.

Предпосевная обработка семян и посадочного материала — применяется влажная, полусухая и сухая обработка (протравливание). Посадочный материал обильно поливают раствором протравителя или погружают в него. В настоящее время химическая промышленность выпускает комбинированные препараты, защищающие посевной и посадочный материал от болезней и вредителей.

Гранулированные препараты изготавливаются в виде комочков—гранул размером 0,5—3 мм. Часто в состав гранул помимо ядохимиката входят и удобрения (суперфосфат). Гранулированные препараты применяются в борьбе со многими вредителями, особенно обитающими в почве.