

Таким образом, установлены значительные изменения в состоянии популяций майского хруща, развивающегося в зонах с различным уровнем радиации. Существенные изменения в клеточной картине гемолимфы (крови) личинок майского хруща могут быть с большей степенью вероятности следствием воздействия радиации, тем более, что система кроветворения насекомых чутко реагирует на облучение даже при низких дозах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вейзер Я. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. - Москва: Колос. - 1972. - 640 с.
2. Gliniski Z., Jars J. Zarys immunologii owadow // Wydawnictwo Akademii Rolniszej. - Lublin. - 1992. - 149 s.
3. Ильинский А.И., Тропин И.В. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- листогрызущих насекомых в лесах СССР. - М.: Лесная промышленность, 1965. - 526 с.
4. Максимова С.Л. Нарушения в гемолимфе беспозвоночных под действием малых доз ионизирующей радиации // Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС. - Минск: "Наука и техника", 1995. - 263 с.

УДК 630*1+630*41:630*174

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА В ЕЛОВЫХ ЛЕСАХ В СВЯЗИ С МАССОВЫМ УСУХАНИЕМ ДЕРЕВЬЕВ

**Федоров Н.И., Рихтер И.Э., Раптунович Е.С.,
Гвоздев В.К., Ковбаса Н.П.**

Белорусский государственный технологический университет

Сарпацкий В.В.

Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф.Купревича ИАН Беларуси

Периодически повторяющиеся усыхания ели в лесах Беларуси за последние сто лет, вызванные сильными засухами в летний период, снижением уровня грунтовых вод и повышенной активностью энто- и фитовредителей, отмечались неоднократно (1919-1924; 1938-1943; 1951-1954; 1963-1968). Последнее массовое усыхание ельников, начавшееся в 1992 году, является наиболее масштабным по своим размерам и интенсивности.

Усыхание ельников происходит во всех лесхозах республики, где встречаются еловые леса. Однако основная часть усыхающих ельников сосредоточена в подзоне дубово-темнохвойных и грабово-темнохвойных лесов. В 1995 году усыхающие ельники были выявлены на площади 13,6 тысячи га. На следующий год общая площадь усыхающих еловых насаждений возросла в 2,7 раза и составила свыше 37 тысяч га (или 5,5% площади всех ельников республики). В

первой половине 1997 года интенсивность усыхания ельников увеличилась примерно в два раза и достигла более 69 тысяч га, что составляет около 10% площади занятой еловыми лесами. При этом еловые насаждения, потерявшие устойчивость и требующие по своему состоянию сплошной санитарной рубки, занимают площадь более 7 тысяч га.

По прежнему наиболее сильно повреждены усыханию еловые насаждения в Минском (27046 га), Могилевском (14854 га), Гродненском (12454 га) и Брестском (7567 га) ПЛХО. Только в Брестском ПЛХО расположено более одной трети сильно расстроенных ельников (2567 га), требующих проведения сплошных санитарных рубок с ориентировочным запасом вырубасмой древесины в размере 605 тысяч м³. Усыхающие ельники в этом регионе в основном сконцентрированы в Барановичском, Ляховичском и Телехановском лесхозах. Если в прошлые годы усыханию подвергались в основном припевающие спелые насаждения, то в 1997 году в ряде лесхозов начинают усыхать так же средневозрастные насаждения. Так в настоящее время примерно 67% усыхающих и поврежденных ельников в республике представлено средневозрастными насаждениями. Они составляют примерно 14% площади, занятой ельниками данной возрастной группы. При этом отмирание ели происходит в высокопродуктивных типах (ельники кисличные, снытьевые и мшистые). Повреждены усыханию ельники, расположенные на склонах водоразделов в микропонижениях с проточным увлажнением на тяжелых суглинистых почвах, а также еловые насаждения, произрастающие вблизи болот или рек, либо примыкающие к гидромелиоративной сети.

Наиболее распространенным является куртинно-групповой тип усыхания деревьев. Проявляется он отмиранием деревьев небольшими группами (до 10-12 шт.) и нередко куртинами, при вырубке которых образуются прогалины различной величины. Сплошной тип усыхания еловых древостоев отмечен в отдельных лесхозах (Клецкий, Барановичский, Копыльский, Смолевичский). Наблюдается он на участках (площадью более 0,25 га) количество усохших и усыхающих деревьев достигает 80-90% и более.

Усыхание деревьев обычно происходит за короткий период. Часто внешне здоровые деревья с хорошо развитой кроной и нормальной зеленой хвоей отмирают в течение одного-двух месяцев. Как показали наши исследования отмирание деревьев происходит в результате ослабления их жизнедеятельности и последующего заселения их короедами (преимущественно типографом и сопутствующими видами), которые и приводят к гибели ослабленные деревья. При этом короеды первоначально заселяют ствол дерева в области кроны дерева, что затрудняет своевременно выявить свежезаселенные деревья. Только появление на стволе отмершей коры, обработанной короедами позволяет диагностировать кандидатов на отмирание.

Показана роль корневых и комлевых гнилей, вызываемых опенком осенним и корневой губкой, в массовом усыхании ельников. Очаги этих болезней, как правило, являются резервациями стволовых вредителей. Как показали наши исследования, куртинно-групповой тип усыхания древостоев чаще всего приурочен к очагам корневых и комлевых гнилей. По периферии этих очагов можно наблюдать ослабленные и отмирающие деревья с признаками (наличие капельных смоляных потеков, отслаивающейся коры и пр.), которые характерны для происходящего за последние годы массового усыхания ельников.

Очаги корневых и комлевых гнилей обнаруживаются и на участках со сплошным типом усыхания ели. Это дает основание говорить, что хронические очаги стволовых вредителей в местах развития гнилевых болезней являются источником для расселения ксилофагов в ослабленные древостои. В тех лесных массивах, где не происходит патологического отмирания деревьев, или патологический отпад незначительный (примером могут служить еловые насаждения Березинского государственного биосферного заповедника), не имеет места и массовое усыхание еловых древостоев.

В насаждениях со сплошным типом усыхания деревьев потери деловой древесины за вегетационный период могут достигать до 40-60 м³/га. Суммарный экономический ущерб от усыхания ельников Беларуси по состоянию на 15 мая 1997 года составил около 300 млн. долларов США или 450 долларов на 1 га площади. Эколого-экономический ущерб, учитывающий также и потери, связанные с невесомыми экологическими функциями, превысил величину более 1 миллиарда долларов, при этом потери на 1 га усыхающих ельников достигли 1700 долларов.

В докладе показаны анатомо-морфологические особенности отмирания ели в усыхающих древостоях. Существенные изменения происходят в функционировании смолывыделительной системы лубяных тканях ослабленных деревьев, клетки которых повреждаются в результате недостаточной влагообеспеченности в засушливые периоды вегетации. Повреждению клеток смолывыделительной системы также способствуют: а) высокая температура воздуха; б) нагревание лубяных тканей солнечными лучами (особенно в изреженном древостое), обусловленное повышенной активностью Солнца в засушливые годы и темной окраской поверхности еловой коры, наиболее тонкие слои которой приурочены к верхней и средней части ствола дерева. Различными исследователями установлено, что отмирание лубяных тканей происходит даже при кратковременном (5 минут) нагревании их до температуры 48-52°С. При микроскопическом изучении луба смола обнаруживается в ситовидных члениках и паренхимных элементах. В случае сильного повреждения клеток смолывыделительной системы смола пропитывает активную (функциональную) зону луба,

что является непреодолимым препятствием для движения пластических веществ по стволу.

Представлен перечень лесохозяйственных мероприятий по оздоровлению ослабленных словых древостоев и преодолению последствий аномального усыхания деревьев. основополагающими принципами ведения хозяйства в них являются: а) постоянный надзор за состоянием насаждений и развитием стволовых вредителей и грибных болезней; б) своевременное проведение лесозащитных мероприятий, включая активные меры по борьбе со стволовыми вредителями; в) создание смешанных культур с участием в составе древостоя лиственных пород не менее 20-30% и применением мероприятий по уходу за насаждением, направленных на древостой и условия произрастания (биологическая мелиорация, рубки ухода и выборочные санитарные рубки, комплексный уход и т.д.); г) реконструкция монодоминантных древостоев в смешанные; Д0 формирование древостоев к возрасту рубки с полнотой 0,8 и более, что требует разработки программ выращивания высокополнотных древостоев; е) древостой с полнотой 0,7 и ниже, подверженные усыханию или распаду, необходимо отводить в постепенную или сплошнолесосечную рубку в первую очередь; з) в случае необходимости проведения рубок главного пользования следует отдавать предпочтение назначению постепенной, выборочной рубки (в т.ч. и выборочной санитарной) с сохранением подроста и проведением мероприятий по содействию естественному возобновлению.

УДК 630 * 416.3: 630 * 238

ИЗМЕНЕНИЕ ПОРАЖАЕМОСТИ СОСНЫ КОРНЕВОЙ ГУБКой В ПЛАНТАЦИОННЫХ КУЛЬТУРАХ

Штукин С.С.

Двинская экспериментальная база Института леса НАН Беларуси

Корневая губка (*Fomitopsis annosa* (Fr.) причиняет культурам сосны в Беларуси большой ущерб. Радикальных средств борьбы с этой болезнью не найдено, поэтому очевидно необходимость применения таких технологий выращивания леса, которые бы уменьшали поражаемость грибом культивируемых пород. Значительный интерес в этом плане представляет плантационный метод воспроизводства лесных ресурсов.

В нашей республике исследования в области плантационного выращивания хвойных пород начаты по методике ЛенНИИЛХа (1975). При этом в Двинской ЛОС было создано три опытных плантации сосны. Работа выполнена путем селекционного изреживания 8-11-летних лесных культур с густотой 7,0-8,0 тыс. стволов на га. При постановке опытов вырублен каждый второй ряд культур. В рядах для дальнейшего рос-