

ЕЛЬНИКИ: ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ

Ель – одна из доминирующих, высокопродуктивных пород в лесах многих европейских стран. В Беларуси на 1 января 2012 г. ельники занимали 9,3% лесопокрытой площади – 750,4 тыс. га. Еловые леса широко распространены на плодородных почвах Оршанской возвышенности и северной части Оршанско-Могилевского плато. С севера на юг республики присутствие ели в лесных насаждениях постепенно снижается.

Ухудшение состояния еловых лесов и их периодическое массовое усыхание наблюдается в различных странах мира. Сегодня существует множество гипотез о причинах этого явления. Среди наиболее распространенных: частичное периодическое разрушение озонового слоя планеты; техногенное загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод; антропогенное нарушение водно-воздушного режима почвы; влияние экстремальных погодных условий, жизнедеятельность фитопатогенных организмов и вредителей леса; бактериальные, вирусные инфекции; несоблюдение сроков и технологий рубок леса. Эти и другие воздействия вызывают вначале ослабление жизнедеятельности и снижение защитных функций деревьев ели, а затем и их отмирание.



Согласно хроникам, многочисленные случаи гибели еловых лесов в ряде стран Европы отмечались еще с 1473 года.

С XX века массовые усыхания еловых насаждений систематически наблюдаются во всех европейских странах, где рас-

пространена ель обыкновенная. Так, в Швеции массовые размножения короеда-типографа носят периодический характер. Одно из последних наиболее значительных массовых усыханий еловых лесов наблюдалось в 1971-1982 гг. Оно началось по-

сле того, как в 1969 г. ураганными ветрами было повреждено около 36 млн м³ древесины. Массовое размножение короеда-типографа в еловых лесах северо-западной Германии в 1946-1953 гг. характеризовали как короедную эпидемию.

За 100 лет наблюдений на территории европейской части России отмечены следующие периоды усыхания еловых насаждений: 1875–1876 гг., 1882–1883 гг., 1890–1893 гг., 1938–1944 гг., 1963–1971 гг. В результате было установлено, что усыхание ельников каждый раз сопровождается вспышкой массового размножения короэда-типографа, продолжительность которой составляет в среднем 4-5 лет. При повторных засухах эти вспышки могут быть более длительными (9-12 лет).

За последние 150 лет массовые пандемические размножения короэда-типографа пять раз отхватывали огромные территории от Беларуси, Литвы и Калининградской области России на западе до Волги на востоке. Это дает основание считать зону хвойно-широколиственных лесов Восточной Европы зоной периодических усыханий еловых насаждений и пандемических размножений короэда-типографа. В отдельные годы процессы массового размножения короэда-типографа и усыхания ельников частично наблюдались и в подзоне южной тайги.

Массовое размножение стволовых вредителей, в основном короэда-типографа, в поврежденных в 1998 г. ураганом ветром еловых насаждениях Подмоскovieя наблюдалось в 1999 году. В дальнейшем площади очагов усыхания ельников увеличивались до 2001 года и составили по Московской области 7,6 тыс. га. Благодаря проведению санитарно-оздоровительных и лесозащитных мероприятий в 2002-2003 гг. удалось минимизировать потери и сдерживать увеличение площадей очагов усыхания ельников.

Крупные очаги короэда-типографа в ельниках на территории Российской Федерации в 2010 году были обнаружены в субъектах Северо-Западного и Центрального федеральных округов (Архангельская, Вологодская, Ленинградская, Московская, Тверская, Брянская, Калужская области, Республика Коми). В Центральном регионе России в 2011 году сохранилась тенденция увеличения площадей очагов короэда-типографа в еловых насаждениях, при этом на территории Московской, Тверской, Калужской и Брянской областей этому способствовала засушливая погода.

В последнее десятилетие Московская область занимает одно из первых мест в России по интенсивности усыхания насаждений (около 4 га на 1 тысячу га лесного

фонда) и гибель насаждений происходит, главным образом, под воздействием массового размножения короэда-типографа. В 2011 году площадь очагов короэда-типографа в ельниках составила до 18 тыс. га. Кроме вновь возникших очагов массового усыхания в 2011 году были выявлены значительные площади поврежденных и погибших ельников в 2010 году.

Многочисленный опыт периодического массового усыхания еловых насаждений в различных странах свидетельствует о том, что усыханию подвержены ельники в возрасте от 50 до 120 лет и старше, в основном – 70-90-летние древостои, которые представлены высокопроизводительными насаждениями как естественного, так и искусственного происхождения.

Очаги массового размножения короэда-типографа обнаруживаются в год засухи осенью или весной следующего года по группам или куртинам свежесохших елей. При этом около 70% деревьев ели заселяются по стволу типу (когда эпицентр поселения жуков на стволе находится вблизи от границы живых и мертвых сучьев). При внешне вполне нормальной жизнеспособной кроне обнаружение заселенных деревьев в начальной стадии затруднено, так как хвоя на них остается зеленой. Массовое осыпание сухой,

Компания ООО "ИННОВАТЕК"
(г. Минск)

первый поставщик в страны Таможенного союза
"Центра лесной техники в г. Яроцине" (OTL)

предлагает:

**Технику и оборудование
для лесного хозяйства:**

- для лесопитомников
- для расчистки лесосек
- для подготовки почвы под посадку леса
- для ухода за лесонасаждениями



плуг двухходовый 1Р-ОТЛ



апаратура вмята SN



барабанный обескльиватель
семян для лесопитомников SNB

**гарантия производителя 12 месяцев
с даты поставки**

I N N O V A tech

e-mail: innova_by@mail.ru
www.innovatek.mns.by

тел.: (017) 212 64 44
факс: (017) 212 41 63
velcom: (029) 673 84 26
MTC: (029) 599 10 86

но оставшейся зеленой хвое у заселенных деревьев происходит только по истечении одного и более месяцев после появления первых признаков отмирания коры в верхней и средней частях ствола.

В каждом еловом насаждении постоянно находится пусть даже немногочисленная популяция короледа, которая при определенных благоприятных условиях быстро (в течение одного-двух лет) наращивает свою численность до «очагового» уровня. Реализуется вспышка массового размножения короледа-типографа, вызывающая часто усыхание ельников на больших по площади территориях.

Очаги массового размножения короледа-типографа, как и многих других стволовых вредителей, формируются двумя путями: за счет местной популяции короледа, обитавшей в данном насаждении до его ослабления в условиях резерваций, и за счет иммиграции вредителя извне. Второй путь является основным: 80% особей короледа переселяются в ослабленное насаждение из других резерваций. Дальность разлета жуков короледа-типографа зависит от их жирового запаса и составляет до 19 км (среднее – 7 км).

На территории Беларуси снижение биологической устойчивости и усыхание еловых насаждений наблюдается на протяжении последних 20 лет и характеризуется волнообразным характером. В период с 1996 года по январь 2012 г. в порядке проведения сплошных и выборочных санитарных рубок в лесах Минлесхоза вырублено 27,3 млн м³ древесины на общей площади 288 тыс. га. (рис).

Максимальные объемы (31% от общего объема вырубki древесины) усыхания еловых насаждений отмечены в Могилевском ГПЛХО, Минском – 27%, Витебском – 18%, Гродненском – 14%, Брестском – 6 %, Гомельском ГПЛХО – 3 % соответственно.

Первый период массового усыхания еловых насаждений наблюдался после засух 1992 и 1994 гг. и продолжался с 1994 по 1999 годы. Массовое усыхание еловых насаждений отмечено в подзоне широколиственно-еловых лесов и елово-грабовых дубрав, а также грабовых дубрав на участках островного их произрастания. В наибольшей степени патологический процесс охватил юго-западную часть страны. Фактически массовым ослаблением и усыханием были охвачены еловые леса на всей территории

ареала их распространения, а вырубка древесины в приспевающих, спелых и перестойных насаждениях составила 4,9 млн м³ (11,5% от их общего запаса).

Второй период массового усыхания ельников отмечен на протяжении 2001-2005 гг., при котором объем вырубki составил 15,6 млн м³ древесины. Максимальные объемы усыхания еловых насаждений отмечены в 2003-2004 гг. (площадь – 35,5 тыс. га, объем вырубki – 9,0 млн м³). Они стали последствием сильной засухи 2002 г., а также аномально холодной зимы 2002-2003 гг., которые привели к дополнительному снижению биологической устойчивости еловых насаждений. Массовое усыхание ельников отмечено в центральной, частично в восточной и в меньшей степени в южной частях республики.

На протяжении 2006-2009 гг. шла стабилизация лесопатологического процесса в еловых насаждениях (площадь усохших ельников составила всего 0,17 тыс. га, а объем вырубki – 0,45 млн м³). В определенной мере этому способствовала погодная ситуация. Наблюдалось снижение площади усохших и с нарушенной биологической устойчивостью еловых насаждений

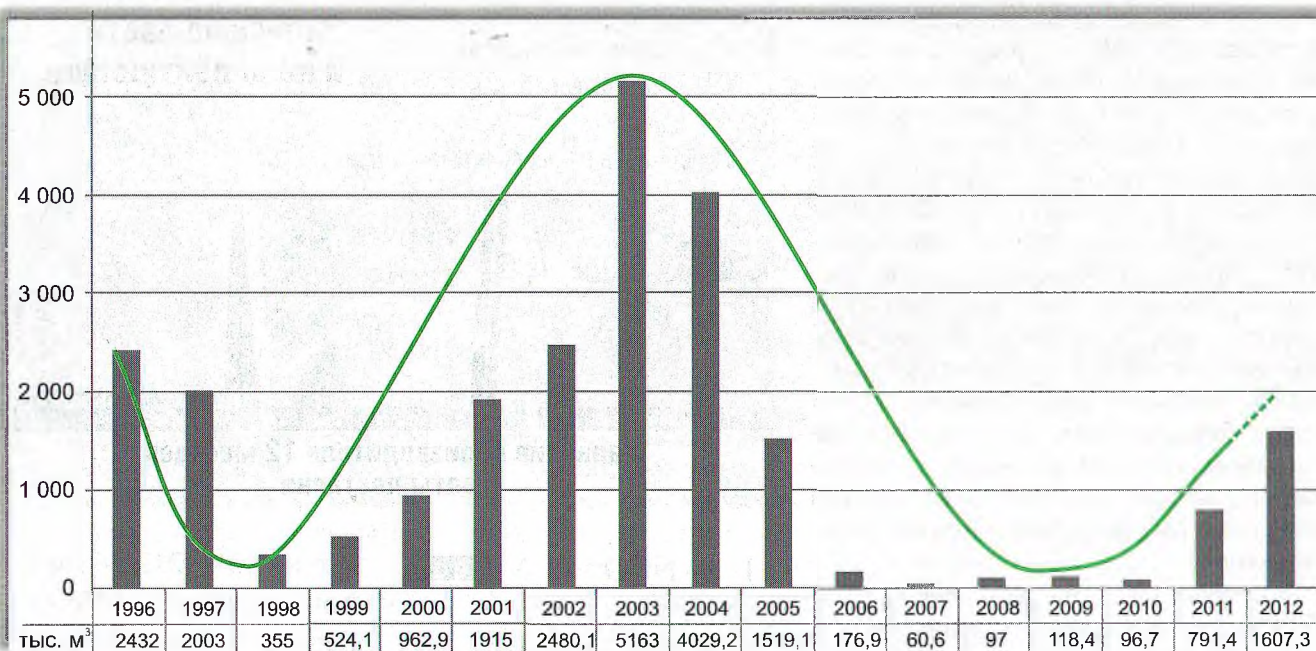


Рисунок. Динамика усыхания еловых насаждений в лесном фонде Минлесхоза

во всех регионах страны. Массовое усыхание наблюдалось как в естественных, так и в искусственных чистых и смешанных еловых древостоях. Усыханию подверглись в основном высокопродуктивные древостои: ельники кисличного (72,8%), черничного (11,1%) и мшистого (5,7%) типов леса.

После непродолжительной стабилизации лесопатологического процесса с осени 2010 г. в результате аномально высоких температур воздуха в августе (30°C и выше) в Витебской, Могилевской и Гомельской областях начался **третий этап массового усыхания еловых насаждений** (преимущественно на территории Оршанско-Могилевского лесорастительного района).

В 2011 году объем вырубki усыхающих еловых насаждений составил 791 тыс. м³ древесины (в 7 раз выше уровня 2010 г.).

В 2012 году (по состоянию на 1 ноября) – 1,58 млн м³, в том числе в лесном фонде Могилевского лесхоза – 431 тыс. м³, Оршанского лесхоза – 350 тыс. м³.

Усыханию подвержены приспевающие, спелые и перестойные насаждения высокобонитетных суходольных типов леса, которые занимали по состоянию на 01.01.2012 г., соответственно, 23,2% и 6,5% от площади еловой формации.

МЕХАНИЗМ «ЛЕЧЕНИЯ»

Для снижения численности стволовых вредителей, локализации их действующих очагов, предотвращения массового усыхания ельников и минимизации их последствий все лесофондодержатели реализуют целый **комплекс лесохозяйственных и санитарно-оздоровительных мероприятий**. В частности осуществляются лесопатологический надзор за состоянием еловых насаждений, в том числе с использованием феромонов отечественного производства, а также рекогносцировочный надзор. Ведется обследование ельников

старше 40 лет, выкладывается ловчая древесина. Проводятся сплошные и выборочные санитарные рубки, заселенная вредителями древесина обрабатывается инсектицидами. Своевременно выполняются постановка на учет и разработка буреломноветровальных участков, горельников и гарей, площадей насаждений, поврежденных корневыми и стволовыми гнилями. Усилен контроль за полнотой и своевременностью выявления участков усыхания еловых насаждений и их разработкой.

Весь алгоритм действий выстроен в соответствии с Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь. Кроме того, соответствующий комплекс мероприятий, направленных на ликвидацию очагов короеда-типографа и оздоровление еловых насаждений в 2012-2013 гг., разработан и ГУ «Беллесозащита».

Важное значение для ограничения численности стволовых вредителей, локализации их действующих очагов, **имеет сохранение их естественных врагов** – хищных и паразитических насекомых. Проведенные Институтом леса НАН Беларуси исследования показали, что в насаждениях ели сдерживают массовое размножение стволовых вредителей более 30 видов насекомых-энтомофагов, имеющих общую биологическую особенность зимовки в коре (или под ней) деревьев, усохших в течение ближайшего годовичного периода. Среди энтомофагов стволовых вредителей на территории Беларуси отмечено 9 видов жуков стафилинид, 2 вида жуков-пестряков, 5 видов жуков карапузиков, 5 видов хищных жуков трухляков. Все они эффективно регулируют численность короедов на деревьях хвойных пород и их необходимо сохранять в лесных фитоценозах.

Институтом леса разработаны и реализуются в лесохозяйствен-

ной практике «Рекомендации по проведению рубки деревьев ели в насаждениях, повреждаемых короедом-типографом и другими стволовыми вредителями». В рекомендациях приводятся приемы сохранения в насаждениях энтомофагов стволовых вредителей ели и мероприятия по предотвращению дальнейшего массового усыхания деревьев в насаждениях ели. В практике лесозащиты с целью минимизации усыхания еловых древостоев также реализуются разработанные институтом «Рекомендации по предотвращению и подавлению массового размножения короеда-типографа и других стволовых вредителей ели биологическим методом».

*** * ***

Практика показала, что вырубка буферных зон (шириной до 60 метров) при проведении сплошных санитарных рубок в очагах усыхающих ельников нецелесообразна. Дело в том, что вне зависимости от ширины буферной зоны по истечении 1-3 месяцев процесс усыхания в прилегающих к очагу древостоях возобновляется.

В тоже время, для экономической и экологической оптимизации рубок в еловых насаждениях необходимо при проведении сплошных санитарных рубок производить вырубку полос зеленых насаждений ели между «окнами» рубок, если ширина между ними не более высоты древостоя, так как они в дальнейшем теряют биологическую устойчивость.

Низкую эффективность показало и смачивание лесной подстилки и почвы для уничтожения зимующего запаса короеда-типографа водным раствором биопрепарата «Боверин». Кроме того, этот процесс технологически сложен и имеет высокую трудоемкость.

Возраст рубки лесов определяется их количественной, технической и экономической спелостью. В Республике Беларусь

возраст рубки еловых насаждений по главному пользованию находится на его нижнем пределе (возраст количественной спелости древостоя). Дальнейшее его снижение приведет к ухудшению возрастной структуры древостоя, потере его общей производительности и товарной структуры. Это противоречит научному обоснованию возраста рубки для организации постоянного лесопользования. В то же время, усыханию подвержены в основном высокопродуктивные приспевающие и спелые еловые насаждения. Качество древесины усыхающих и усохших деревьев и товарная структура древостоев в целом в них снижаются. Поэтому, для предотвращения ущерба и частичной потери лесосырьевой базы, рационального лесопользования представляется целесообразным детально проработать вопрос по изменению возраста рубки еловых насаждений с учетом целевого назначения лесов, лесорастительных условий, региона усыхания еловых древостоев и ряда других факторов, с последующей дифференциацией возраста рубки. Особенно актуален данный вопрос для усыхающих высокопродуктивных еловых насаждений искусственного происхождения в Оршанско-

Могилевском лесорастительном комплексе. Здесь можно вести целевое плантационное лесовыращивание для обеспечения предприятий целлюлозно-бумажной промышленности страны и, в первую очередь, Шкловского завода газетной бумаги.

Особую тревогу последствий массового периодического усыхания еловых древостоев вызывает сохранение их генетического потенциала. В связи с этим, Институт леса целенаправленно реализует программу сохранения генофонда еловых насаждений, в том числе и в генном банке семян.

Усыхание еловых лесов на больших территориях приводит к ряду неблагоприятных последствий: нарушению целостности и структуры лесных массивов, постоянства лесопользования, экологии регионов, большим потерям древесины от различных биологических повреждений. Предотвратить массовые периодические усыхания еловых насаждений не-

возможно, но необходимо максимально объективно спрогнозировать наступление опасных периодов массового усыхания лесов и максимально снизить ожидаемый ущерб путем своевременного применения комплекса соответствующих лесоводственных и лесозащитных мероприятий.

К настоящему времени объективная многолетняя прогнозная оценка динамики усыхания еловых насаждений в Республике Беларусь может быть выполнена только на основании прогноза динамики климатических условий. Именно они являются основным фактором, который оказывает влияние на биологическую устойчивость насаждений ели. Согласно прогнозу динамики климатических условий на территории Республики Беларусь до 2050 года ожидается потепление климата, особенно в северных и восточных регионах Беларуси, что может привести к дальнейшему снижению биологической устойчивости еловых насаждений.

Александр КОВАЛЕВИЧ,
директор ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»

Владимир УСЕНЯ,
*заместитель директора по научной работе
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»*

Вера ФИЛИППОВИЧ,
*главный специалист сектора по охране, защите леса
и чрезвычайным ситуациям Минлесхоза*

