

УДК 630*416.16(476)

ЗВЯГИНЦЕВ В.Б., канд. биол. наук

Белорусский государственный технологический университет

zviagintsev@belstu.by

САЗОНОВ А.А., канд. биол. наук

РУП «Белгослес», lesopatolog@rambler.ru

РЫСС А.Ю., доктор биол. наук

Зоологический институт РАН, alryss@gmail.com

МАССОВОЕ УСЫХАНИЕ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ В БЕЛАРУСИ

Насаждения, образованные сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), являются доминирующей лесной формацией Европы, охватывающей максимально широкий спектр географических и почвенно-гидрологических условий местопроизрастания. Поэтому сосновые леса испытывают все многообразие климатических, погодных и антропогенных стрессов в данном регионе. Ранее воздействие этих негативных факторов среды приводило к возникновению локальных патологических явлений в виде очагов корневой губки, диплодиоза, дотистромоза, смоляного рака, вспышек массового размножения хвоегрызущих вредителей и др. Однако с начала XXI века патологические процессы в лесах стали приобретать массовый характер, постепенно проявляясь в различных странах Европы. С 2003 г. они затронули леса Испании, Германии, Франции, Румынии, Словакии, Швейцарии, Польши, Италии, Украины, Финляндии. Учитывая масштабы патологии, это явление получило название массовое усыхание сосновых древостоев.

Первые признаки массового усыхания сосновых древостоев в Беларуси отмечены на юго-востоке страны в 2010 г. (Гомельский лесхоз). В 2012 г. явление зафиксировано уже в центральных регионах республики – Минской и Гродненской областях. В 2014 г. выявлены очаги усыхания в Брестской области, а с 2015 г. данная патология начала проявляться во всех административных областях республики. В 2016 г. площадь пострадавших сосновых древостоев в Беларуси составила 38 531 га, в т.ч. требующих проведения сплошной санитарной рубки – 3173 га. В Любанском, Столинском и Комаринском лесхозах запас усохших и подлежащих вырубке сосняков превысил ежегодную расчетную лесосеку по хвойному хозяйству, т.е. регулировать ситуацию в штатном режиме ведения лесного хозяйства уже не возможно. Общий объем усыхания, зафиксированный в лесах Министерства лесного хозяйства Беларуси за 2016 год, составил 1,0 млн. м³.

Симптомы усыхания проявляются в виде внезапного (за 2-3 недели) изменения цвета хвои растений от нормальной окраски до желто-красной. По скорости развития симптомов болезнь напоминает вилт лиственных пород или поражение сосны видами стволовых нематод рода *Bursaphelenchus* Fuchs, 1937. Процессы усыхания наблюдаются в течение всего года, но особенно интенсивно – осенью. Патология охватывает как небольшие куртины леса из нескольких растений, так и участки площадью в несколько гектар. Причем если до 2016 г. это были преимущественно группы до 80 деревьев на участках до 0,3 га, то в прошлом году сплошное усыхание сосняков отмечалось уже на участках до 3-8 га.

На начальных этапах развития патологических процессов участки усыхающего древостоя были приурочены обычно к стенам леса по периметру сплошных вырубок и очагов корневой губки, концентрировались вдоль автострад, ЛЭП, складов древесины и других разрывов, в насаждениях поврежденных сильными ветрами, осадками, а так же наблюдались в спелых древостоях охваченных подпочкой. В последние годы куртины усыхания начали все чаще формироваться в массивах леса без очевидных привязок к предрасполагающим факторам.

До 2016 г. массовое усыхание проявлялось только в средневозрастных, приспевающих и спелых древостоях (старше 40 лет) как искусственного, так и естественного происхождения. В прошедшем году очаги усыхания с подобными симптомами отмечались уже и в сосновых молодняках, начиная с 10-15-летнего возраста.

Анализ пораженных деревьев в 2014–2016 гг. позволил установить, что непосредственная причина их гибели – нападение стволовых вредителей, доминирующим из которых является *Ips acuminatus* Gyllenhal, 1827 (Coleoptera, Scolytidae). Насекомые заселяют ветви и зону тонкой коры на стволах, поэтому у крупных деревьев в приспевающих и спелых насаждениях может отмирать только верхняя часть кроны или отдельные ветви. Заселяющие ствол жуки заносят грибную, бактериальную и нематодную инфекцию, вызывающую изменение окраски заболонной древесины, а возможно и играющую определенную роль в процессе отмирания дерева.

Считается, что кроме нарушений гидрологического режима почв в сосняках, вызванного в Беларуси засушливыми вегетационными периодами последних лет, на повышение численности *I. acuminatus* оказали влияние следующие факторы: отказ от сжигания порубочных остатков и их обваловывание, что создает «инкубаторы» для развития насекомых; отказ от выборки свежеселенных деревьев (этого важного мероприятия нет в нормативной базе); несвоевременная разработка буреломных, ветровальных лесосек и пожарищ; сдерживание санитарных рубок отсутствием спроса на дровяную древесину, особенно в зонах радиоактивного загрязнения (юго-восток страны); несвоевременное выявление очагов стволовых вредителей в сосняках; сокрытие реальных объемов усыхания; недопустимо низкое финансирование лесозащитных работ; многолетнее ведение лесного хозяйства на выращивание преимущественно чистых сосновых насаждений.

Анализ нематодного населения пораженных деревьев сосны, проведенный в 2015 г. в центральных и юго-восточных регионах республики, позволил выявить наличие в древесине нематод из 11 таксономических групп (родов и семейств). Чаще всего выявлялись нематоды из семейства *Rabditidae* (встречаемость 50%), а так же из родов *Cryptaphelenchus* (41%), *Ektaphelenchoides* (36%), *Aphelenchoides* (27%). Некоторые из выявленных таксонов включают виды фитопатогенных энтомохорных нематод. В 2016 г. исследования были продолжены в юго-западной части страны, где так же выявили 11 таксономических групп нематод, причем 6 из них не были отмечены в 2015 г. При общей меньшей встречаемости доминировали представители родов *Bursaphelenchus* (встречаемость 36%) и *Aphelenchoides* (18%), а так же семейств *Diplogasteridae* (27%) и *Rabditidae* (27%). Видовой состав и роль нематод в массовом усыхании сосновых древостоев подлежат уточнению.

Таким образом, воздействие совокупности погодно-климатических стрессов и часто необдуманной хозяйственной деятельности человека дало толчок массовому размножению вершинного короеда и сопутствующих организмов в насаждениях многих стран Европы, вызывающих крупномасштабное усыхание сосновых лесов. Учитывая наличие короедов как основного повреждающего фактора и переносчика инфекции, этот патологический процесс можно называть «короедное усыхание сосны». Без специальных эффективных мер регулирования численности стволовых вредителей нанесенный ущерб может многократно увеличиться, поэтому в период вспышки массового размножения короедов основные усилия лесоводов должны быть сконцентрированы на решении этой задачи. Общеввропейский масштаб проблемы должен послужить основанием формирования крупных международных коллабораций исследователей для выяснения причин и механизмов массовых патологических процессов в сосновых насаждениях, и разработке рекомендаций по их регулированию.