

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ МАССОВЫХ ПАТОЛОГИЙ ЛЕСА И ОПЫТ ОГРАНИЧЕНИЯ ИХ ВРЕДНОСТИ В ВРЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Звягинцев В.Б., Ярмолович В.А.
Белорусский государственный
технологический университет,
zviagintsev@belstu.by, yarm@belstu.by

Нет сомнения в том, что одной из основных причин современных глобальных и локальных изменений в экосистемах Земли является ускоряющееся развитие человеческого общества. Увеличение населенности планеты и повышение уровня жизни людей, с одной стороны, приводят к повышению использованию природных ресурсов (в том числе и лесных), а с другой, за счет таких проявлений как глобализация торговли и коммуникаций, повышение мобильности людей и т.д., формирует предпосылки для масштабных нарушений «геобиотического порядка». К наиболее негативным нарушениям можно отнести инвазии вредоносных организмов (насекомых, грибов, бактерий, вирусов, нематод, сосудистых растений и даже млекопитающих), гибридизацию их с местными близкородственными видами, вытеснение местных видов, горизонтальный перенос генов, возникновение новых рас и видов патогенов и т.д. Примеры глобальных инвазий широко известны в медицине и сельском хозяйстве, не менее разрушительны они и для лесных насаждений.

По данным ФАО отмечается беспрецедентный рост непреднамеренной интродукции фитопатогенных организмов, особенно заметный в последние десятилетия (Последствия..., 2014). Результатом инвазий является эпифитотийное развитие новых болезней в естественных и искусственных фитоценозах, приносящих огромный экономический и экологический ущерб (Biogeographic rattle..., 2013).

В условиях Европы многие инвайдеры сформировали вторичные ареалы и оказывают существенное влияние на состояние и устойчивость лесов отдельных формаций. В начале 20 века такой инвазией в Западной и Центральной Европе стало проникновение возбудителя мучнистой росы дуба *Microspora alphitoides* Griff. et Maubl. В середине века западных регионов СССР достигла пандемия голландской болезни ильмовых пород, вызываемой аскомицетом из рода *Ophiostoma* (родина – Юго-Восточная Азия). Катастрофическое воздействие этой патологии сделало неперспективным выращивание ценных насаждений вяза гладкого в Беларуси.

В конце 20 начале 21 вв. насаждения Европы охвачены уже целым комплексом разрушительных инвазий: халаровый некроз ясеня, вызываемый аскомицетом *Hymenoscypha fraxineus* Batai et al. 2014 (родина – Дальний Восток); фитофтороз ольхи, вызываемый оомицетом

Rhytphthora alni Brasier et S.A. Kirk 2004 (происхождение неизвестно, впервые выявлен в Англии); вилт хвойных пород, возбудителем которого является сосновая стволовая нематода *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle (родина – Северная Америка); некроз коры пихты, вызываемый ассоциантом уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandford грибом *Grosmantia aoshimae* (Ohtaka&Masuya) Masuya&Yamaoka (родина – Дальний Восток). Первые два патогена уже выявлены в Беларуси, причём *H. fraxineus* стал причиной усыхания почти половины ясеневых насаждений республики (Zviagintsev et al., 2011; Звягинцев и др. 2015).

Очевидно, что глобальное перемещение инвазивных видов происходит по векторам наиболее активных торговых связей. Основными объектами переноса является зараженный или заселенный посадочный материал, а так же деревянная тара и транспортные средства. Широкие перемещения инвайдеров гораздо значимее долготных, что, по-видимому, является следствием лучшей адаптацией видов в новых регионах со сходными климатическими условиями.

Глобализация проблем лесной фитопатологии приводит к консолидации усилий по их решению. Под эгидой различных фондов в континентальном и мировом научном пространстве формируются крупные исследовательские коллективы с целью совместного поиска путей решения наиболее актуальных задач лесной фитопатологии. К примеру, только в Евросоюзе за последнее время разработывалось 6 крупных проектов COST по проблемам инвазий фитопатогенных организмов. Очевидно, что создание таких коллективов целесообразно и в рамках стран таможенного союза ЕАЭС.

Таким образом, проблемы лесной фитопатологии выходят за рамки отдельных стран и регионов, принимая трансконтинентальные масштабы и неся огромный потенциал вредности. Естественные географические преграды, ограничивающие ареалы фитопатогенов, оказываются легко преодолимыми на настоящем этапе развития биосферы. Учитывая объемы международной торговли, в том числе и древесным посадочным материалом, сдерживающую функцию, пожалуй, выполняют только климатические факторы, наличие и распространность аборигенных или интродуцированных растений хозяев. При интерполяции существующей динамики инвазий в недалеком будущем можно предположить, что вредоносные организмы будут стремиться к полному заполнению доступных экологических ниш планеты, а потери биоразнообразия и доходности лесохозяйственной деятельности станут побочным эффектом этого массового процесса. По крайней мере, без существенного наращивания усилий по сдерживанию интродукции вредоносных организмов в ближайшей перспективе будет наблюдаться возрастание частоты и тяжести последствий инвазий, подстегиваемое развитием

всемирной торговли, глобальными климатическими изменениями и погодными аномалиями.

Система лесопатологического мониторинга в Беларуси позволяет оперативно отслеживать преимущественно крупные патологические процессы в лесу и проводить оценку их масштабов. Организацией лесопатологического мониторинга, а так же сбором и анализом его результатов, и составлением прогнозов занимается Государственное учреждение «Беллесозащита». Непосредственными исполнителями являются Государственные лесохозяйственные учреждения и другие лесопользователи, а так же специализированная лесопатологическая партия Республиканского унитарного предприятия «Белгослес».

Появление новых для лесов республике болезни и изменения в развитии популяций насекомых-вредителей вызывают необходимость постоянного научного сопровождения отрасли с целью разработки и внедрения эффективных методов и средств защиты леса. Эта деятельность активно проводится научными сотрудниками Белорусского государственного технологического университета, Института леса, Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси, НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам. В 2011 г. при лаборатории генетики и биотехнологии Института леса, открыт фитопатологический центр лесных древесных видов. С 2014 г. на базе кафедры лесозащиты и дрессировки БГТУ функционирует «Отраслевая научная лаборатория защиты леса».

Такая организация позволила принимать научно обоснованные решения при реагировании на учащающиеся в течение последних десятилетий массовые патологии леса. Так, в начале прошлого десятилетия в республике проявились явления массового усыхания еловых, дубовых, березовых, а к середине десятилетия и ясеневых насаждений, причем два последних явления оказалось новыми для лесов Беларуси, еще не описанными в научной литературе. В рамках Государственной научнотехнической программы «Леса Беларуси», возглавляемой Минлесхозом, были сформированы задания по решению данных проблем. В результате их реализации были разработаны и внедрены в производство рекомендации по повышению эффективности лесозащитных мероприятий, усовершенствованы ТНПА в области защиты леса, разработаны новые средства защиты леса от вредоносных насекомых (феромоны), зарегистрировано для применения в лесном хозяйстве большое количество новых фунгицидов и инсектицидов. Такая целенаправленная работа позволила повысить информированность работников лесной охраны в области защиты леса и существенно снизить вредоносность опасных патологий, некоторые из которых, такие как бактериальная водянка березы и массовое усыхание дубрав практически были ликвидированы проведенными мероприятиями.

Таким образом, в Беларуси реализована вполне работоспособная организационная структура защиты лесов, однако требующая дальнейшего совершенствования. К перспективным направлениям развития защиты леса от вредителей и болезней мы относим следующие:

- развитие и совершенствование нормативной базы в области защиты леса;
- совершенствование системы лесопатологического мониторинга и прогноза развития очагов вредителей и болезней;
- развитие и практическое внедрение современных, экологически безопасных методов, технологий и средств локализации и ликвидации очагов вредных организмов;
- применение дифференцированного подхода к разработке и применению систем лесозащитных мероприятий в насаждениях с различными целями лесовыращивания;
- организация всех видов лесозащитных работ с учетом лесопатологического районирования насаждений страны в зависимости от угроз поражения насаждений конкретным заболеванием или вредителем;
- широкое внедрение в практику методов молекулярно-генетической идентификации возбудителей заболеваний древесных пород;
- усиление контроля за распространением инвазивных видов вредителей и возбудителей болезней;
- совершенствование системы подготовки кадров, повышения квалификации и стажировки специалистов по защите леса и других работников лесной охраны;
- организация непрерывной научно-исследовательской поддержки отрасли с акцентом на наиболее острые и новые проблемы защиты леса.

ЛИТЕРАТУРА

- Biogeographic patterns and determinants of invasion by alien forest pathogenic fungi in Europe / A. Santini et. al. *New Phytologist*, № 197, 2013. P. 238–250.
- Zvyagintsev, V.B. Pathogenic fungal diseases of branches of the ash in the drying out plantations in Belarus / V.B. Zvyagintsev, O.Yu. Baranov, L.F. Melnik // *Fungi and lichens in the Baltics and Beyond: XVIII Symposium of the Baltic Mycologists and Lichenologists Lithuania, Dubingiai, September 19–23, 2011.* – P. 21.
- Звягинцев, В.Б. Придорожные полосы как вектор распространения инвазивных видов микопатогенов / В.Б. Звягинцев, О.Ю. Баранов, С.В. Пантелеев // *Современная микология в России: Материалы III Международного микологического форума.* Москва. 14 – 15 апр. 2015 г. М.: Нац. акад. микол. 2015. Том 5. С. 413–414.

Последствия глобальной торговли и мобильности для здоровья лесов региона (ЕС). Страница доступа: <http://www.fao.org/docrep/meeting/030/mj554R.pdf>; дата доступа: 22.03.15.