

зад и создает дополнительную угрозу выживанию как местного так и интродуцированных видов ясеня.

#### Литература

1. Kowalski T. *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland // Forest Pathology. – 2006. – V. 36 P. 264.
2. Zviagintsev V.B., Baranov O.Yu., Melnik L.F. Pathogenic fungal diseases of branches of the ash in the drying out plantations in Belarus / Fungi and lichens in the Baltics and Beyond: XVIII Symposium of the Baltic Mycologists and Lichenologists Lithuania, Dubingiai, September 19–23, 2011. – P. 21.
3. Волкович М.Г., Мозолевская Е.Г. Десятилетний «юбилей» инвазии ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairm. (Coleoptera: Buprestidae): итоги и перспективы // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 2014. – 207. – С. 8–19.
4. Звягинцев В.Б., Шарандо А.В., Филиппович В.Н. Роль халарового некроза в процессе деградации ясенников Беларуси Лесное и охотничье хозяйство. – 2014. – № 9. – С. 8–11.
5. Мешкова В.Л., Давиденко Е.В. Насекомые и возбудители болезней ясеня на востоке Украины / Современное состояние и перспективы охраны и защиты лесов в системе устойчивого развития. – Гомель, 2013. – С. 96–100
6. Падутов В.Е., Баранов О.Ю., Воропаев Е.В. Методы молекулярно-генетического анализа // Минск: Юнипол, 2007. – 176 с.
7. Шабунин Д.А. и др. Усыхание ясеня на территории памятника природы "Дудергофские высоты", вызванное грибом *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, и морфологические особенности его аскоспор / Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2012. № 1–2. – С. 70–79.
8. Звягинцев В.Б., Сазонов А.А. Массовое усыхание ясеня в Беларуси / в монографии Грибные сообщества лесных экосистем. под ред. В.И. Крутова, В.Г. Стороженко. Том 3. М.-Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2012. – 192 с.

### ГЛОБАЛИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМ ЛЕСНОЙ ФИТОПАТОЛОГИИ

**Звягинцев В.Б.**

Белорусский государственный технологический университет, zviagintsev@belstu.by

### GLOBALIZATION OF THE PROBLEMS OF FOREST PHYTOPATHOLOGY

**Zviagintsev V.B.**

Globalization of problems of forest phytopathology manifested in a significant expansion of areas of harmful organisms, the formation of secondary habitats in new regions of the world, often causing huge material losses and the disastrous environmental and social consequences. The report noted an increase in the frequency of invasions of pathogenic organisms in Europe over the last century, due to the intensification of world trade and improving the mobility of people on the background of global climate change. The possible consequences of maintaining the trends of development of these processes are discussed.

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 повышенному 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 интродукции фитопатогенных организмов, особенно заметный в последние десятилетия (Последствия..., 2014). Результатом инва-

зий является эпифитотийное развитие новых болезней в естественных и искусственных фитоценозах, приносящих огромный экономический и экологический ущерб (Biogeographic patterns..., 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 *Microsphaera 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 *Hymenoscyphus fraxineus* Baral et al. 2014 (родина – Дальний Восток); фитофтороз ольхи, вызываемый оомицетом *Phytophthora 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 *Grosmannia aoshimae* (Ohtaka&Masuya) Masuya&Yamaoka (родина – Дальний Восток).

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. Широтные перемещения инвайдеров гораздо значимее долготных, что, по-видимому, является следствием лучшей адаптацией видов в новых регионах со сходными климатическими условиями.

Глобализация проблем лесной фитопатологии требует 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 разрабатывалось 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 вредоносности. Естественные географические преграды, ограничивающие ареалы фитопатогенов, на настоящем этапе развития биосферы оказываются легко преодолимыми. Учитывая объемы международной торговли, в том числе и древесным посадочным материалом, сдерживающую функцию, пожалуй, выполняют только климатические факторы, наличие и распространенность 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.

#### Литература

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.

Biogeographic patterns and determinants of invasion by alien forest pathogenic fungi in Europe / A. Santini et. al. New Phytologist, № 197, 2013. P. 238–250.