

УДК 582.288 + 581.961 (477)

## ВПЛИВ ІНВАЗИВНИХ ГРИБІВ НА РОЗВИТОК ДЕРЕВНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Згонник М.О., Кузнецов М.О.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

e-mail: zhonyk223@gmail.com

**Zghonnyk M.O., Kuznietsov M.O. Influence of invasive fungi on the development of woody crops in Ukraine.** The invasion of non-native species is one of the biggest environmental problems of our time, especially because of the active processes of globalization. Phytopathogenic fungi, among which there are many invasive species, cause about 70% of known plant diseases. Fungal diseases are associated with the most terrible epiphytotics, including woody plants. In Ukrainian forests, there are several dangerous invasive species such as *Erysiphe alphitoides* on *Quercus*, *Ophiostoma ulmi*-complex on *Ulmus*, and *Dothistroma septosporum* on *Pinus nigra*. Recently an invasive *Erysiphe flexuosa* was registered by us on *Aesculus hyppocastanum* in Kharkiv (Ukraine).

Інвазії неаборигенних видів – одна з найбільших екологічних проблем сучасності. В умовах глобалізації світової економіки, на тлі розвитку торгівлі і туризму, ця проблема стає ще гострішою. Фітопатогенні гриби, серед яких чимало інвазивних видів, викликають щонайменше 70% відомих інфекційних хвороб рослин. Інвазивні фітопатогенні гриби завдають неабиякої шкоди сільському та лісовому господарству (Desprez-Loustau, 2009).

Щорічно в лісах України спостерігається епіфітотія борошнистої роси дубу, що спричинена інвазивним сумчастим грибом *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam. Цю хворобу було завезено в Європу на початку XX ст. з Північної Америки із саджанцями дубу червоного (*Quercus rubra* L.). Первинним осередком хвороби в Європі була Франція. На території сучасної України хворобу було вперше зареєстровано у 1909 р. (Потебня, 1913). Зараз це найбільш відома і поширена хвороба дубу черешчатого (*Quercus robur* L.) в Україні. При цьому дуб червоний має високу стійкість до хвороби і уражується значно менше (Mougou et al., 2008). Характерним проявом інфекції є білий борошnistий наліт на листках дубу, який являє собою міцелій і конідіальне спороношення гриба-паразита. Патоген сильно виснажує рослини, оскільки суттєво зменшує їх фотосинтетичну активність, забирає частину продуктів асиміляції і суттєво збільшує транспірацію. Сильне ураження крони веде до загального ослаблення дерева, що проявляється у зменшенні кількості жолудів і зниженні його стійкості до хвороб і шкідників. Оскільки патоген вбиває другий (літній) приріст дубу, молоді дерева стають менш конкурентоздатними (Mougou et al., 2008).

Голландська хвороба в'яза – судинний мікоз, що викликається грибами з роду *Ophiostoma*. Перша хвиля епіфітотії в Європі була викликана грибом *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf., який згодом був витіснений видом *O. novo-ulmi* Brasier, що має більшу холодостійкість (Brasier, 1981). Збудник поширюється жуками-короїдами з родів *Scolytus* і *Hylurgopinus*. Гриб продукує фітотоксин цератоульмін і здатен уражувати різні види роду *Ulmus*. В уражених рослинах порушується транспорт води по судинах, що спричинює швидке відмирання крони (Webber 1990). Протягом тривалого часу ймовірно батьківщиною збудника вважали Китай, оскільки місцеві види ільмових мають високу стійкість до хвороби. Однак в Центральному Китаї збудників хвороби досі так і не було виявлено (Brasier, 1991). В Україні хвороба вперше зареєстрована на території Голованівського лісництва в 1929 р. і з тих пір регулярно реєструється в різних регіонах України (Шевченко, 1986).

Дотистромоз, або червона плямистість хвої – небезпечна хвороба сосон (*Pinus spp.*), збудниками якої є два споріднених види роду *Dothistoma*: *D. septosporum* (Dorog.) M. Morelet та *D. pini* Hulbary. Ці види демонструють незначні відмінності у морфології та розмірах конідій, проте добре розрізняються на основі порівняння послідовностей ДНК. На уражених хвоїнках з'являються поперечні цегляно-червоні смужки, після чого листки швидко осипаються. Червоне забарвлення зумовлене наявністю фітотоксину – дотистроміну. Протягом тривалого часу *Dothistoma pini* була виявлена лише на представниках *Pinus nigra*-комплексу в Північній Америці, але нещодавно викликала епіфітотію в країнах Причорномор'я та Середземномор'я. В Україні цю хворобу було вперше зареєстровано хвої на сосни чорної і її підвидів (сосна кримська – *Pinus nigra subsp. pallasiana*) у 2004 р. Зараз дотистромоз хвої є однією із найбільш небезпечних інвазійних хвороб сосни у багатьох країнах світу (Barnes et al., 2008).

До числа небезпечних паразитів деревних рослин, що були завезені в країни Європи відносно нещодавно, також можна віднести збудника борошнистої роси каштану кінського – *Erysiphe flexuosa* (Peck) U. Braun & S. Takam. Кінський каштан або гіркокаштан (*Aesculus hippocastanum* L.) поширений в Україні як деревна декоративна рослина. На території Європи в природних умовах він формує ліси лише на підніжжі г. Піндус на Балканах. Покриваючи листок хвороба зменшує асимілюючу поверхню, що сприяє збільшенню втрати води, тим самим впливає на фотосинтез і транспірацію. *Erysiphe flexuosa* має північноамериканське походження. В Європі патоген було вперше зареєстровано у 1999 р. в Німеччині, звідки він поширився по інших країнах (Ale-Agha et al., 2000). В Україні хворобу було вперше зареєстровано у 2002-2003 р. в Донецькій, Київській, Черкаській та Чернівецькій областях (Гелюта, Войтюк, 2004). У вересні 2020 р. спороношення *E. flexuosa* було вперше виявлено нами на території Харківського Лісостепу – в насадженні гіркокаштану на алеї центрального міського парку м. Харкова (ЦПКиВ імені М. Горького). Виявлена хвороба може негативно вплинути на стан і декоративні властивості дерев в парку.

Враховуючи біологічні особливості грибів і фактори, які сприяють їх поширенню, можна бути певним, що в наступні роки слід чекати на появу нових небезпечних інвазійних хвороб. Досліджуючи попередні інвазії, їх причини і наслідки для біосфери і господарської діяльності, людство має навчитися передбачати майбутні епіфітотії аби принаймні пом'якшити їх вплив.

Роботу виконано під керівництвом О.Ю. Акулова, к.б.н., доцента кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

### Посилання

1. Ale-Agha N., Braun U., Feige B., Jage H. A new powdery mildew disease on *Aesculus* spp. introduced in Europe // Cryptogamie, Mycology. – 2000. – Vol. 21, N 2. – P. 89-92.
2. Barnes I., Kirisits T., Akulov A., Chhetri D.B., Wingfield B.D., Wingfield M.J. New host and country records of the *Dothistroma* needle blight pathogens from Europe and Asia // Forest Pathology. – 2008. Vol. 38. – P. 178-195.
3. Brasier C.M. Laboratory investigation of *Ceratocystis ulmi* / In Compendium of Elm Diseases (Eds. R.J. Stipes, R.J. Campana). St. Paul: American Phytopathological Society, 1981. – P. 76-79.
4. Brasier C.M. *Ophiostoma novo-ulmi* sp. nov., causative agent of current Dutch elm disease pandemics // Mycopathologia. – 1991. – Vol. 115, N 3. – P. 151-161.
5. Desprez-Loustau M-L. The alien fungi of Europe. Handbook of Alien Species in Europe. – Springer: Berlin, 2009. – P. 15-28.
6. Mougou A., Dutech C., Desprez-Loustau M. New insights into the identity and origin of the causal agent of oak powdery mildew in Europe // Forest Pathology. – 2008. – Vol. 38. – P. 275-287.
7. Webber J.F. Relative effectiveness of *Scolytus scolytus*, *S. multistriatus* and *S. kirschii* as vectors of the Dutch elm disease // Eur. J. For. Pathol. – 1990. – Vol. 20. – P. 184-192.
8. Гелюта В.П., Войтюк С.О. *Uncinula flexuosa* Peck – новий для України вид інвазійного борошнисторосного гриба // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, № 5. – С. 17-25.

9. Потебня А.А. Грибные паразиты высших растений Харьковской и смежных губерний. – Харьков, 1913. – Т. 1. – 250 с.
10. Шевченко С.В. Особенности развития голландской болезни ильма на западе Украинской ССР // Матер. XXXVI научн.-техн. конф. : лесохозяйственная секция. – Львов : ЛЛТИ, 1986. – С. 17-22.