

Литература

Chater A.O., Woods R.G., Stringer R.N., Evans D.A., Smith P.A. White boulds, *Ramularia* and *Phacellium* anamorphs, in Wales and Britain: a guide and Welsh census catalogue. Aberystwyth, 2021. 127 p.

Mycobank Database. Fungal Databases, Nomenclature & Species Banks. [Электронный ресурс]. <https://www.mycobank.org/> (дата посещения: 20.05.2025)

Plant Parasites of Europe: leafminers, galls and fungi. [Электронный ресурс]. <https://bladmineerders.nl/> (дата посещения: 20.05.2025)

Videira S.I.R., Groenewald J.Z., Braun U., Shin H.D., Crous P.W. All that glitters is not *Ramularia* // *Studies in Mycology*, 2016. V. 83. P. 49-163.

Videira S.I.R., Groenewald J.Z., Nakashima C., Braun U., Barreto R.W., de Wit P.J.G.M., Crous P.W. Mycosphaerellaceae – Chaos or clarity? // *Studies in Mycology*, 2017. V. 87. P. 257-421.

Благовещенская Е.Ю. Фитопатогенные микромицеты Звенигородской биологической станции имени С.Н. Скадовского // *Вестник Московского Университета. Серия 16: Биология*. 2014. № 2. С. 42-45.

Вимба Э.К. Грибы рода *Ramularia* Сасс. в Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 1970. 199 с.

ПАТОГЕННАЯ МИКОБИОТА ДВУХ ВИДОВ РОДА *FRAXINUS* TOURN. EX L. В ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Бондаренко-Борисова И.В.¹

¹ФГБНУ Донецкий ботанический сад, irina_bondarenko_2022@mail.ru

PATHOGENIC MYCOBIOTA OF TWO SPECIES OF THE GENUS *FRAXINUS* TOURN. EX L. IN ARTIFICIAL PLANTINGS OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

Bondarenko-Borisova I.V.¹

*The paper presents information on pathogenic mycobiota of two ash species – a native species *Fraxinus excelsior* L. and an introduced one *F. pennsylvanica* Marsh., growing in man-made plantations, located in Donetsk People's Republic. In the course of our studies, 16 species of macro- and microfungi were identified, causing leaf spots, powdery mildew, necrotic-cancer diseases and trunk rot. It is assumed that a dangerous ash pathogen, namely *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya, the causative agent of ash dieback, is penetrating into the region.*

Ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.) и ясень пенсильванский (*F. pennsylvanica* Marsh.) – быстрорастущие древесные породы, повсеместно произрастающие в парках, лесопарках, аллеях, полезащитных лесополосах, на антропогенно нарушенных территориях Донбасса. Первый вид является представителем аборигенной фракции местной флоры, входя в состав сообществ байрачных и пойменных лесов степной зоны, второй вид – эргазеофит, широко распространенный в искусственных лесопосадках, активно внедряющийся в природные фитоценозы и изменяющий их качественные характеристики (Козловский и др., 2000). В насаждениях г. Донецка ясень обыкновенный входит в состав доминантов, его доленое участие варьирует от 2 до 2,6%, доля ясеня пенсильванского несколько ниже и составляет 0,1–2% в разных типах городских древесно-кустарниковых ценозов (Поляков, 2009; Глухов и др., 2016).

До недавнего времени оба вида ясеней рассматривались специалистами-дендрологами как породы, хорошо адаптированные к региональным погодно-климатическим, почвенным и биотическим факторам. Однако сейчас отмечается тенденция к снижению устойчивости этих пород к болезням и вредителям, что связано, вероятно, с формированием специфического комплекса фитофагов и патогенов на протяжении длительного периода интродукции ясеня в городские и прочие искусственные насаждения, а также со старением насаждений, создание которых в Донецкой промышленной агломерации пришлось, в основном, на 60-е годы прошлого века (Поляков, 2009; Глухов и др., 2016). Такая ситуация требует постоянного санитарного мониторинга представителей рода *Fraxinus* Tournef. ex L. на территории Донецкой народной республики (ДНР) и Донбасса в целом.

Целью исследования была оценка современного разнообразия патогенной микробиоты ясеня обыкновенного и я. пенсильванского в регионе, выявление распространённых и вредоносных патогенов, а также комплекса чужеродных грибов, ассоциированных с ясенями, и предварительная оценка их вредоносности.

В течение 2022–2024 гг. проводился мониторинг фитопатологического состояния растений *Fraxinus pennsylvanica* и *F. excelsior* в арборетуме Донецкого ботанического сада, городских насаждениях г. Донецка, г. Горловки, г. Мариуполя (аллеи, скверы, парки), в искусственных насаждениях (лесопарки, лесополосы, лесопосадки вдоль автомагистралей) на территории ДНР.

В результате было выявлено 16 патогенных видов макро- и микромицетов, вызывающих четыре типа болезней ясеней – пятнистости листьев, мучнистую росу, некрозно-раковые болезни, гнили стволов (таблица 1).

Таблица 1 – Патогенные грибы и вызываемые ими болезни *Fraxinus excelsior* L. и *F. pennsylvanica* Marsh. в искусственных насаждениях ДНР

Виды грибов	<i>F. excelsior</i>	<i>F. pennsylvanica</i>
Пятнистости листьев		
1. <i>Acervuloseptoria fraxini</i> Crous & Bulgakov**	-	+
2. <i>Ascochyta syringae</i> (Bonord.) Höhn. (syn. <i>Phyllosticta syringae</i> Westend.)	+	+
3. <i>Passalora fraxini</i> (DC.) Arx (syn. <i>Cercospora fraxini</i> (DC) Sacc)	+	+
Мучнистая роса		
4. <i>Erysiphe salmonii</i> (Syd. & P. Syd.) U. Braun & S. Takam.**	+	+
5. <i>Phyllactinia fraxini</i> (DC.) Fuss.	+	+
Некрозы побегов		
6. <i>Cytospora pruinosa</i> (Fr.) Sacc. (syn. <i>Valsa cypri</i> (Tul.) Tul.	+	-
7. <i>Dothiorella sarmentorum</i> A.J.L. Phillips, Alves & Luque (syn. <i>Diplodia sarmentorum</i> (Fr.) Fries)	+	-
8. <i>Endoxylina astroidea</i> (Fr.) Romell	+	-
9. <i>Hysterographium fraxini</i> (Pers.) De Not	+	+
Гнили древесины		
10. <i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm. s. lat.	+	-
11. <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	+	-
12. <i>Cerioporus squamosus</i> (Huds.) Quél. (syn. <i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.)	+	-
13. <i>Fomes fomentarius</i> (L.) Gillet	+	-
14. <i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	+	-
15. <i>Inonotus hispidus</i> (Bull.) P. Karst.	+	+
16. <i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murill	+	+

Примечание: ** – чужеродные виды грибов.

С аборигенным *F. excelsior* были ассоциированы 15 видов патогенных грибов. Менее разнообразной оказалась микобиота интродуцента *F. pennsylvanica* – 8 видов. Филлотрофный микромицет *Acervuloseptoria fraxini* отмечен в городских насаждениях исключительно на *F. pennsylvanica*, и, по всей видимости, является чужеродным для Донбасса (Булгаков, 2022). Семь видов грибов были зарегистрированы на обоих видах ясеня. Для сравнения следует отметить, что на ясене обыкновенном в южной лесостепи (Воронежская обл.) выявлено более 60 видов грибов, из которых 22 вида являются патогенными (Колганихина, 2018).

Наши исследования показали, что на обоих видах ясеня группа филлотрофных микромицетов представлена 5 видами: три из них (*A. fraxini*, *Ascochyta syringae* и *Passalora fraxini*) вызывают пятнистости листьев, два вида *Phyllactinia fraxini* и *Erysiphe salmonii* – возбудители мучнистой росы.

Группа лигнотрофных грибов насчитывает 11 видов. Из них четыре микромицета (*Endoxylina astroidea*, *Hysterographium fraxini*, *Dothiorella omnivora*, *Cytospora* sp.) вызывают некрозы побегов, семь макромицетов (*Armillaria mellea*, *Inonotus hispidus*, *Laetiporus sulphureus*, *Ganoderma applanatum*, *Bjerkandera adusta*, *Fomes fomentarius*, *Cerioporus squamosus*) – гнили древесины.

Чужеродные для региона грибы представлены двумя видами – североамериканским *A. fraxini* и восточноазиатским *E. salmonii*. Второй вид, вызывающий т.н. «верхнестороннюю» мучнистую росу, в последние несколько лет стал отмечаться не только на американском ясене, но и на местном *F. excelsior*, произрастающем в антропогенно нарушенных фитоценозах. В перспективе можно ожидать экспансию данного возбудителя в природные лесные экосистемы Донбасса.

Существенно вырос риск проникновения в лесонасаждения ДНР опасного патогена ясеня – *Hymenoscyphus fraxineus* (Т. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya, вызывающего халаровый некроз. Этот возбудитель имеет статус карантинного вредного организма для стран Евразийского экономического союза. В Российской Федерации за последнее десятилетие патоген был отмечен исследователями в Ленинградской, Воронежской и Ростовской областях, в Беларуси (Звягинцев и др., 2023; Колганихина, 2018 и др.), в лесостепной и степной зонах Украины (Давиденко, 2015). Гриб вызывает хроническое заболевание европейских видов ясеня, характеризующееся некрозами побегов, аномальным листопадом, суховершинностью зараженных деревьев.

Возбудитель халарового некроза, скорее всего, уже проник в Луганскую и Донецкую Народные Республики. Данные опасения подтверждаются тем, что в результате рекогносцировочных обследований древесно-кустарниковых насаждений в русле р. Севастьянка (Шахтерский р-н, ДНР) и лесопосадок вдоль трассы «Донецк — Красный Луч» осенью 2024 г. были обнаружены многочисленные экземпляры ясеня обыкновенного и пенсильванского с характерными симптомами усыхания приростов текущего и прошлого года. У нескольких порослевых экземпляров отмечены характерные некрозы коры на прошлогодних побегах, свидетельствующие об их инфицировании *H. fraxineus*.

Распространение *H. fraxineus* в степной зоне может иметь весьма разрушительные последствия для природных лесов и полезащитных посадок с участием ясеня, особенно на фоне погодноклиматических аномалий и в связи с происходящей в данный момент инвазией ясеновой изумрудной узкотелой златки (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888) – специализированного фитофага ясеня, вызывающего массовое усыхание деревьев по всему югу России, включая Донбасс (Martynov et al., 2025).

Такая ситуация требует тщательного фитопатологического мониторинга ясеневых насаждений в регионе.

Исследования выполнены в рамках государственной темы FREG-2023-0001 «Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз» (регистрационный номер 123101300197-6).

Литература

Martynov V., Gubin A., Nikulina T., Orlaty A. The First Record of the Emerald Ash Borer *Agilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera, Buprestidae) in Donbass // Entomological Review. 2025. Iss. 104. P. 279–281. DOI: 10.1134/S0013873824040043

Булгаков Т.С. Грибы класса Dothideomycetes (Ascomycota), вызывающие болезни листьев древесных и древовидных растений в Ботаническом саду Южного федерального университета // Труды Ботанического сада Южного Федерального университета: сборник научных трудов. 2022. Вып. 7. С. 92–161.

Глухов А.З., Хархота Л.В., Пастернак Г.А., Лихацкая Е.Н. Современное состояние дендрофлоры г. Донецка // Самарский научный вестник. 2016. № 2 (15). С. 20–24.

Давиденко Е.В. Основные причины массового усыхания ясеня в центральных и восточных областях Украины // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2015. Вып. 211. С. 147–160.

Звягинцев В.Б., Демидко Д.А., Пантелеев С.В., Пашенова Н.В., Серая Л.Г., Ярук А.В., Баранчиков Ю.Н. Распространение инвазивного возбудителя некроза ветвей ясеня аскомицета *Hymenoscyphus fraxineus* в Европейской части России // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2023. Вып. 244. С. 88–117. DOI: 10.21266/2079-4304.2023.244.88-117

Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география). Ростов н/Д. 2000. 144 с.

Колганихина Г.Б. Патогенные и сапротрофные грибы на ясене в насаждениях Теллермановского опытного лесничества // Лесной вестник / Forestry Bulletin. 2018. Т. 22. № 6. С. 40–48.

Поляков А.К. Интродукция древесных растений в условиях техногенной среды. Донецк: Ноулидж, 2009. 268 с.

ЧУЖЕРОДНЫЕ МУЧНИСТОРОСЯНЫЕ ГРИБЫ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ВИДОВОЕ БОГАТСТВО И МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ВЫЯВЛЕНИЯ

Будимиров А.С.¹

¹Институт экологии растений и животных УрО РАН,
budimirov_as@ipae.uran.ru

ALIEN POWDERY MILDEW FUNGI IN SVERDLOVSK OBLAST: SPECIES RICHNESS AND LONG-TERM DETECTION DYNAMICS

Budimirov A.S.¹

Powdery mildew fungi are among the most widespread plant pathogenic fungi. In Sverdlovsk Oblast, 115 species have been recorded, including 51 alien or cryptogenic