

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/295918748>

Microfungi on forest trees and shrubs of Düzce Province (Turkey) and Ulyanovsk Region (Russia)

Article in Mikologiya i Fitopatologiya · February 2016

CITATIONS

4

READS

234

5 authors, including:



Faruk SELCUK

Ahi Evran Üniversitesi

43 PUBLICATIONS 735 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Microfungi of Kirsehir province [View project](#)



Microfungi of Strandzha mountain that located Turkish-Bulgarian border [View project](#)

УДК 582.28 (560.612 + 470.42)

© Э. С. Хусейин,¹ Ф. Сельчук,¹ Б. П. Чураков,² К. Е. Корнилин,² Т. А. Романова²

МИКРОМИЦЕТЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ЛЕСОВ ПРОВИНЦИИ ДЮЗДЖЕ (ТУРЦИЯ) И УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ (РОССИЯ)

HUSEYIN E. S., SELCUK F., CHURAKOV B. P., KORNILIN K. E., ROMANOVA T. A.
MICROFUNGI ON FOREST TREES AND SHRUBS OF DUZCE PROVINCE (TURKEY)
AND ULYANOVSK REGION (RUSSIA)

¹ Университет Ахи Эвран, Кыршехир, Турция

² Ульяновский государственный университет, Россия

¹ Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey
elsadhuseyin@hotmail.com

² Ulyanovsk State University, Russia
churakovbp@yandex.ru

В статье приводятся списки и таксономический анализ 50 видов микромицетов из 38 родов, 23 семейств, 13 порядков, отмеченных на деревьях и кустарниках лесов провинции Дюздже (Турция) и 77 видов микромицетов из 56 родов, 37 семейств, 22 порядков, найденных на деревьях и кустарниках в лесах Ульяновской обл. (Россия) в сентябре—октябре 2013 г.

Ключевые слова: микромицеты, лес, деревья, кустарники, Турция, Россия.

The paper presents a systematic analysis and lists of 50 microfungi species from 38 genera, 23 families of 13 orders, registered on trees and shrubs in the forests of Düzce Province (Turkey) and 77 species from 56 genera, 37 families of 22 orders, found on trees and shrubs in the forests of Ulyanovsk Region (Russia) in September—October 2013.

Key words: microfungi, leafy forests, trees, shrubs.

В настоящее время сохранение биоразнообразия живых организмов на нашей планете является одной из важнейших проблем биологии и экологии. Большое значение в решении этой проблемы имеет изучение видового состава, описание новых и регистрация исчезнувших или стоящих на грани исчезновения видов живых организмов в отдельных регионах нашей планеты. Не является исключением в этом отношении и изучение микобиоты.

Несмотря на довольно значительное количество публикаций по видовому составу грибов отдельных регионов России и зарубежных стран, сравнительный анализ микобиоты сопредельных государств проводился редко. Особенно это касается биоты микроскопических грибов. Исследования микроскопических грибов, развивающихся на деревьях и кустарниках в Ульяновской обл., немногочисленны (Churakov et al., 2013, 2014; Hüseyin et al., 2014). В Турции, в том числе и в провинции Дюздже, такие исследования проводятся сотрудниками научной школы под руководством проф. Э. С. Хусейина (Akgül et al., 2012; Erdoğan, Hüseyin, 2012; Selçuk, Hüseyin, 2012). Древесно-ку-

старниковая лесная растительность и экологические условия провинции Дюздже и Ульяновской обл. достаточно близки друг другу, поэтому для изучения выбраны эти регионы общие лесные породы в этих регионах. Сравнительный анализ микромицетов двух регионов наших стран проводится впервые.

Материалы и методы

Исследования проводились в лесах провинции Дюздже (Турция) и Ульяновской обл. (Россия) в соответствии с программой совместных научных исследований в рамках соглашения о сотрудничестве между Ульяновским государственным университетом и Университетом Ахи Эвран (г. Кыршехир, Турция).

Провинция Дюздже находится в северо-западном черноморском регионе Турции и расположена между 40°37'—41°07' с. ш. и 30°49'—31°50' в. д. Леса покрывают 68 % территории этой провинции. Флора высших растений представлена евро-сибирскими элементами с иррадиацией средиземноморских.

Микроскопические грибы изучали в лесах провинции Дюздже на следующих древесно-кустарниковых породах: лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), липа красная (*Tilia rubra*), липа серебристая (*T. argentea*), вяз гладкий (*Ulmus laevis*), тополь черный (*Populus nigra*), тополь серебристый (*P. alba*), крушина ломкая (*Frangula alnus*), ильм горный (*Ulmus glabra*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), дуб скальный подвид иберийский (*Q. petraea* subsp. *iberica*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), граб обыкновенный (*Carpinus betulus*), клен остролистный (*Acer platanoides*), клен ложноплатановый, явор (*A. pseudoplatanus*), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*), ива козья (*Salix caprea*), ива белая (*S. alba*), ольха черная (*Alnus glutinosa*), осина (*Populus tremula*), дерен кроваво-красный (*Cornus sanguinea*).

Ульяновская обл. находится в средневожском регионе России, расположена между 54°67'—52°58' с. ш. и 45°97'—50°15' в. д. Леса покрывают около 30 % территории области. Флора представлена восточно-европейскими бореально-неморальными элементами, в том числе видами, сопутствующими дубу.

В лесах Ульяновской обл. микроскопические грибы изучали на следующих деревьях и кустарниках: дуб черешчатый (*Quercus robur*), кизильник черноплодный (*Cotoneaster melanocarpus*), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), бузина обыкновенная (*Sambucus racemosa*), ель обыкновенная (*Picea abies*), лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), жостер слабительный (*Rhamnus cathartica*), ракичник русский (*Cytisus ruthenicus*), осина (*Populus tremula*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), береза повислая (*Betula pendula*), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), клен остролистный (*Acer platanoides*).

Сбор микроскопических грибов производили в сентябре—октябре 2013 г. в ходе маршрутных исследований по ходовым линиям в лесах обоих регионов путем сбора гербарного коллекционного материала с последующим определением грибов. Образцы грибов были исследованы под микроскопом Leica DM-3000 (Leica Microsystems, Germany).

Определение видов проводили по отечественным и зарубежным определителям и справочным пособиям (Saccardo, 1882—1931, 1972; Allescher, 1901, 1903; Jacewski, 1913, 1917; Grove, 1935, 1937; Merezko, 1980; Smyk, 1980; Sutton, 1980; Smitskaya et al., 1986; Arx, 1987; Ellis, 1987; Vasilyeva, 1987; Mel'nik, Popushoy, 1992; Nag Raj, 1993; Braun, 1995, 1998; Mel'nik, 1997, 2000; Barnett, Hunter, 1998; Ignatavičiūtė, Treigienė, 1998; Azbukina, 2005; Aptroot, 2006; Seifert et al., 2011; Braun, Cooke, 2012). Систематическое положение видов и актуальность всех видовых названий грибов выверены с помощью базы данных Index Fungorum (2015). Написание фамилий авторов названий таксонов выверено в соответствии с рекомендациями работы Kirk, Ansell (1992). Все образцы хранятся в Микологическом гербарии Университета Ахи Эвран (г. Кыршехир, Турция).

Результаты

В результате совместного изучения микромицетов деревьев и кустарников лесов провинции Дюздже и Ульяновской обл., проведенного в 2013 г., в провинции Дюздже выявлено 50 видов микромицетов, а в Ульяновской обл. — 77. В табл. 1 приводится систематический список выявленных видов, а в табл. 2 и 3 — таксономическая структура видового состава, выявленного в провинции Дюздже и Ульяновской обл. соответственно.

На деревьях и кустарниках лесов провинции Дюздже обнаружено 50 видов микромицетов из 38 родов, 23 семейств, 13 порядков. Из них 42 вида относятся к отделу *Ascomycota* и 8 — к отделу *Basidiomycota*. Найденные микромицеты обитали на растениях из 15 родов, 11 семейств. Большая часть грибов (13 видов) отмечена на представителях *Betulaceae*, меньшая (по 1 виду) — на представителях *Cornaceae*, *Oleaceae* и *Rhamnaceae*. Многие растения служили субстратом для нескольких видов микромицетов. Так, на *Corylus avellana* отмечены *Capnodium citri*, *Erysiphe corycolica*, *Eutypella coryli*, *Mamianiella coryli* и *Hypoxyylon fuscum*; на *Populus nigra* — *Lophistoma macrostomum*, *Drepanopeziza populeorum*, *Nectria peziza* и *Melampsora populnea*. В некоторых случаях отмечено совместное обитание двух или трех видов паразитических грибов на одном и том же растении. Например, *Erysiphe penicillata* и *Phyllactinia guttata* на живых листьях *Alnus glutinosa*; *Phyllosticta carpinea*, *Monostichella robergei* и *Gnomonia fimbriata* на живых листьях *Carpinus betulus*; *Sawadada bicornis* и *Rhytisma acerinum* на живых листьях *Acer platanoides*.

По эколого-трофическим группам микроскопические грибы распределились следующим образом: филлотрофы — 38 видов (76 %), ксилотрофы — 7 (14 %) и лигнотрофы — 5 видов (10 %). Филлотрофы представлены паразитными и патогенными видами. Все ксилотрофы и лигнотрофы являются сапротрофами.

В Ульяновской обл. микроскопические грибы собирали в лесах трех лесничеств: Старо-Майнском, Сенгилеевском, Кузоватовском и в Парке Дружбы народов г. Ульяновска. Ниже приводится список собранных микромицетов лесов Ульяновской обл.

На деревьях и кустарниках лесов Ульяновской обл. обнаружено 77 видов микроскопических грибов из 56 родов, 37 семейств, 22 порядков. Из этих 77 видов 70 видов относятся к отделу *Ascomycota*, а 7 видов — к отделу *Basidiomycota*. Отмеченные микромицеты обитали на растениях из 20 родов, 12 семейств. Большая часть грибов (22 вида) найдена на *Quercus robur*, меньшая (по 1 виду) — на *Elaeagnus angustifolia* и *Cytisus ruthenicus*. И здесь многие растения служили субстратом для нескольких видов микромицетов. Так, на *Quercus robur* отмечено развитие *Aposphaeria protea*, *Diatrype disciformis*, *Diatrypella quercina*, *Libertella punicea*, *Phoma trigonaspidis*, *Phomopsis quercus* и др., на *Sambucus racemosa* — *Cytospora sambuci*, *Microdiplodia sambuci*, *Phoma ebuli*, *Hendersonia vagans* и *Tuberularia nigricans*, на *Betula pendula* — *Neonectria coccinea*, *Diatrypella melaena* и *Atopospora betulina*.

Таблица 1

Видовой состав, субстратная и региональная приуроченность выявленных микромицетов

Вид	Субстратная приуроченность	Представленность на территории	
		провинция Дюздже	Ульяновская обл.
<i>Amphiportha hrancensis</i> (Petr.) Petr.	На мертвых ветвях <i>Tilia cordata</i>	+	+
<i>A. leiphaemia</i> (Fr.) Butin (анаморфа <i>Gloeosporium quercinum</i> Westend.)	На живых листьях <i>Quercus robur</i> ана-морфа	+	+
<i>Apiognomonia errabunda</i> (Roberge ex Desm.) Höhn.	На живых листьях <i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	+	–
<i>Aposphaeria protea</i> Peyronel	На древесине <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Asteroma inconspicuum</i> (Cavara) B. Sutton	На живых листьях <i>Ulmus glabra</i>	+	–
<i>Atopospora betulina</i> (Fr.) Petr.	На живых листьях <i>Betula pendula</i>	–	+
<i>Berkleasium dudkae</i> E. Hüseyin et F. Selçuk	На мертвых ветвях <i>Rhamnus cathartica</i>	–	+
<i>Capnodium citri</i> Berk. et Desm.	На живых листьях <i>Corylus avellana</i>	+	–
<i>C. salicinum</i> Mont.	На живых листьях <i>Tilia cordata</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> и <i>Euonymus verrucosa</i>	–	+
<i>Ceratosphaeria pusilla</i> (Fuckel) Sacc.	На мертвых ветвях <i>Corylus avellana</i>	–	+
<i>Chaetomium globosum</i> Kunze	На желудях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Ciboria batschiana</i> (Zopf.) N. F. Buchw.	То же	–	+
<i>Coleosporium tussilaginis</i> (Pers.) Lév.	На хвое <i>Pinus sylvestris</i>	–	+
<i>Colletotrichum elaeagni</i> Siemaszko	На плодах <i>Elaeagnus angustifolia</i>	–	+
<i>Colpoma quercinum</i> (Pers.) Wallr.	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Cucurbitaria cingarus</i> Schulzer et Sacc.	На мертвой древесине <i>Corylus avellana</i>	–	+
<i>Cylindrosporium populinum</i> (Peck) Vassiljevsky	На живых листьях <i>Populus tremula</i>	+	–
<i>C. pseudoplatani</i> (Roberge ex Desm.) Died.	На живых листьях <i>Acer pseudoplatanus</i>	+	–
<i>Cytospora quercella</i> Brunaud	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>C. rubi</i> Schwein.	На мертвых побегах <i>Rubus idaeus</i>	–	+
<i>C. sambuci</i> Died.	На мертвых ветвях <i>Sambucus racemosa</i>	–	+
<i>Diatrype disciformis</i> (Hoffm.) Fr.	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Diatrypella decorata</i> Nitschke	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i> и <i>Betula pendula</i>	–	+
<i>D. guceviczii</i> Glezer	На мертвых ветвях <i>Corylus avellana</i>	–	+
<i>D. melaena</i> Nitschke	На мертвых ветвях <i>Betula pendula</i>	–	+
<i>D. quercina</i> (Pers.) Cooke	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Diplodia malorum</i> Fuckel	На мертвых ветвях <i>Cotoneaster melanocarpus</i>	–	+
<i>Diplodia rubi</i> Fr.	На мертвых побегах <i>Rubus idaeus</i>	–	+
<i>Drepanopeziza populorum</i> (Desm.) Höhn.	На живых листьях <i>Populus nigra</i>	+	–
<i>Erysiphe adunca</i> (Wallr.) Fr.	На живых листьях <i>Acer platanoides</i> , <i>Salix caprea</i> и <i>S. alba</i>	+	+
<i>E. alphitoides</i> (Griffon et Maubl.) U. Braun et S. Takam.	На живых листьях <i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	+	+
<i>E. corylicola</i> U. Braun et S. Takam.	На живых листьях <i>Corylus avellana</i>	+	+
<i>E. ornata</i> (U. Braun) U. Braun et S. Takam.	На живых листьях <i>Betula pendula</i>	–	+
<i>E. penicillata</i> (Wallr.) Link	На живых листьях <i>Alnus glutinosa</i>	+	–
<i>Eutypella coryli</i> Ellis et Everh.	На мертвой древесине <i>Corylus avellana</i>	+	–
<i>Exosporium tiliae</i> Link	На мертвых ветвях <i>Tilia argentea</i>	+	–
<i>Gnomonia fimbriata</i> (Pers.) Fuckel	На живых листьях <i>Carpinus betulus</i>	+	–
<i>Gymnosporangium cornutum</i> Arthur ex F. Kern	На живых листьях <i>Sorbus aucuparia</i>	+	–
<i>Hendersonia torminalis</i> Sacc.	На мертвых ветвях <i>Sorbus aucuparia</i>	–	+
<i>H. vagans</i> Fuckel	На мертвых ветвях <i>Sambucus racemosa</i>	–	+
<i>Hypoxylon fuscum</i> (Pers.) Fr.	На мертвой древесине <i>Corylus avellana</i>	+	–
<i>Leptosphaeria doliolum</i> (Pers.) Ces. et De Not.	На мертвых побегах <i>Rubus idaeus</i>	–	+
<i>Libertella parva</i> Fautrey et Lambotte	На коре <i>Carpinus betulus</i>	+	–
<i>L. punicea</i> Hoffm.	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Lophiostoma insculptum</i> Rehm	На мертвых ветвях <i>Euonymus verrucosa</i>	+	–
<i>Lophiostoma macrostomum</i> (Tode) Ces. et De Not.	На мертвой древесине <i>Populus nigra</i>	+	–

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Субстратная приуроченность	Представленность на территории	
		провинция Дюжде	Ульяновская обл.
<i>Lophodermium pinastri</i> (Schrad.) Chevall.	На хвое <i>Pinus sylvestris</i>	–	+
<i>Macrophoma fraxini</i> Delacr.	На мертвых ветвях <i>Fraxinus excelsior</i>	+	–
<i>M. nericola</i> Ellis et Everh.	На желудях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Mamianiella coryli</i> (Batsch) Höhn.	На живых листьях <i>Corylus avellana</i>	+	–
<i>Marssonina kriegneriana</i> (Bres.) Magnus	На живых листьях <i>Salix alba</i>	–	+
<i>M. populi</i> (Lib.) Magnus	На живых листьях <i>Populus balsamifera</i>	–	+
<i>M. sorbi</i> Magnus	На живых листьях <i>Sorbus aucuparia</i>	+	–
<i>Melampsora allii-populina</i> Kleb.	На живых листьях <i>Populus alba</i>	+	–
<i>M. epitea</i> Thüm.	На живых листьях <i>Salix caprea</i>	+	–
<i>M. euonymi-capraearum</i> Kleb.	На живых листьях <i>Salix caprea</i>	–	+
<i>M. populnea</i> (Pers.) P. Karst.	На живых листьях <i>Populus tremula</i>	+	+
<i>M. salicina</i> Desm.	На живых листьях <i>Salix alba</i>	+	–
<i>Melampsoridium betulinum</i> (Pers.) Kleb.	На живых листьях <i>Betula pendula</i>	–	+
<i>Melanconium ramulorum</i> (Corda) Sacc.	На мертвых ветвях <i>Carpinus betulus</i>	+	–
<i>Melomastia popuschoji</i> Frolov	На мертвых ветвях <i>Sorbus aucuparia</i>	–	+
<i>Metadiplodia acerina</i> (Lév.) Zambett.	На живых листьях <i>Acer platanoides</i>	+	–
<i>Microdiplodia asterigmatica</i> (Vestergr.) Tassi	На мертвых ветвях <i>Sorbus aucuparia</i>	–	+
<i>M. sambuci</i> Politis	На мертвых ветвях <i>Sambucus racemosa</i>	–	+
<i>Microstroma album</i> (Desm.) Sacc.	На живых листьях <i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	+	–
<i>Monostichella robergei</i> (Desm.) Höhn.	На живых листьях <i>Carpinus betulus</i>	+	–
<i>Mycocentrospora acerina</i> (R. Hartig) Deighton	На живых листьях <i>Acer platanoides</i>	+	+
<i>Mycosphaerella millegrana</i> (Cooke) J. Schröt.	На живых листьях <i>Tilia rubra</i>	+	+
<i>M. populi</i> (Auersw.) J. Schröt.	На живых листьях <i>Populus nigra</i>	+	+
<i>M. ulmi</i> Kleb.	На живых листьях <i>Ulmus laevis</i>	+	–
<i>Nectria cinnabarina</i> (Tode) Fr.	На мертвых ветвях <i>Sorbus aucuparia</i> и <i>Tilia cordata</i>	–	+
<i>N. peziza</i> (Tode) Fr.	На мертвой древесине <i>Populus nigra</i>	+	–
<i>Neonectria coccinea</i> (Pers.) Rossman et Samuels	На мертвых ветвях <i>Betula pendula</i>	–	+
<i>Nitschkia cupularis</i> (Pers.) P. Karst.	На мертвых побегах <i>Rubus idaeus</i>	–	+
<i>Parasclerophoma quercus</i> (Lambotte) Petr.	На желудях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Penicillium aurantiogriseum</i> Dierckx	То же	–	+
<i>Periconia atra</i> Corda	На мертвой древесине <i>Ulmus laevis</i>	+	–
<i>Phacidium infestans</i> P. Karst.	На хвое <i>Pinus sylvestris</i>	–	+
<i>Phloeospora ulmi</i> (Fr.) Wallr.	На живых листьях <i>Ulmus glabra</i>	+	–
<i>Phoma ebuli</i> Sacc. et Schulzer	На мертвых ветвях <i>Sambucus racemosa</i>	–	+
<i>Ph. foetida</i> Brunaud	То же	–	+
<i>Ph. leucospila</i> Pass.	На мертвых ветвях <i>Sorbus aucuparia</i>	–	+
<i>Ph. mixta</i> Berk. et M. A. Curtis	На мертвых ветвях <i>Cytisus ruthenicus</i>	–	+
<i>Ph. sambucicola</i> P. Karst.	На мертвых ветвях <i>Sambucus racemosa</i>	–	+
<i>Ph. trigonaspidis</i> Trotter	На желудях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Phomopsis quercus</i> (Sacc. et Speg.) Curzi et Barbaini	На живых листьях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Phragmidium tuberculatum</i> Jul. Müll.	На живых листьях <i>Rosa canina</i>	+	+
<i>Phyllactinia guttata</i> (Wallr.) Lév.	На живых листьях <i>Alnus glutinosa</i>	+	–
<i>Phyllosticta carpineae</i> Sacc.	На живых листьях <i>Carpinus betulus</i>	+	–
<i>Ph. cornicola</i> (DC.) Rabenh.	На живых листьях <i>Cornus sanguinea</i>	+	–
<i>Platystomum populinae</i> Gucevič	На древесине <i>Populus tremula</i>	–	+
<i>Podospaera clandestina</i> (Wallr.) Lév.	На живых листьях <i>Crataegus sanguinea</i>	–	+
<i>Polystigma fulvum</i> Pers. ex DC.	На живых листьях <i>Padus racemosa</i>	–	+
<i>Pseudomassaria chondrospora</i> (Ces.) Jacz.	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Puccinia coronata</i> Corda	На живых листьях <i>Frangula alnus</i> и <i>Rhamnus cathartica</i>	+	+
<i>Pyrenochaeta cava</i> (Schulzer) Gruyter, Aveskamp et Verkley	На мертвых ветвях <i>Cotoneaster melanocarpus</i>	–	+

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Субстратная приуроченность	Представленность на территории	
		провинция Дюздже	Ульяновская обл.
<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr.	На ых листьях <i>Acer platanoides</i>	+	+
<i>Sawadaea bicornis</i> (Wallr.) Homma	То же	+	–
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	На желудях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Septogloeum carthusianum</i> (Sacc.) Sacc.	На живых листьях <i>Euonymus verrucosa</i>	+	–
<i>Septoria quercina</i> Desm.	На живых листьях <i>Quercus robur</i>	+	+
<i>Sphaeloma sorbi</i> (Rostr.) Jenkins	На живых листьях <i>Sorbus aucuparia</i>	+	–
<i>Sphaeropsis sapinea</i> (Fr.) Dyko et B. Sutton	На мертвых ветвях <i>Picea abies</i>	–	+
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.	На желудях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Stictis radiata</i> (L.) Pers.	На мертвых ветвях <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Talaromyces luteus</i> C. R. Benj.	На крылатках <i>Acer platanoides</i>	–	+
<i>Titaeosporina tremulae</i> (Lib.) Lwijk	На живых листьях <i>Populus tremula</i>	+	+
<i>Trichoderma viride</i> Pers.	На древесине <i>Quercus robur</i>	–	+
<i>Truncatella angustata</i> (Pers.) S. Hughes	На мертвых ветвях <i>Carpinus betulus</i>	+	–
<i>Tubercularia nigricans</i> (Bull.) Link	На мертвых ветвях <i>Sambucus racemosa</i>	–	+
<i>Venturia chlorospora</i> (Ces.) P. Karst.	На живых листьях <i>Salix caprea</i>	–	+
<i>V. tremula</i> Aderh.	На живых листьях <i>Populus tremula</i>	–	+
<i>Zignoëlla populicola</i> (P. Crouan et H. Crouan) Sacc.	На древесине <i>Populus tremula</i>	–	+
Итого в регионе		55	77

Таблица 2

Таксономический состав микромицетов на древесно-кустарниковых породах лесов провинции Дюздже

Порядки	Семейства	Роды (число видов)
<i>Ascomycota</i>		
<i>Dothideomycetes</i>		
<i>Botryosphaerales</i>	<i>Botryosphaeriaceae</i>	<i>Macrophoma</i> (1)
	<i>Phyllostictaceae</i>	<i>Phyllosticta</i> (2)
<i>Capnodiales</i>	<i>Capnodiaceae</i>	<i>Capnodium</i> (1)
	<i>Mycosphaerellaceae</i>	<i>Mycosphaerella</i> (3), <i>Phloeospora</i> (1), <i>Septoria</i> (1)
<i>Myriangiales</i>	<i>Elsinoaceae</i>	<i>Sphaeloma</i> (1)
<i>Pleosporales</i>	<i>Lophiostomataceae</i>	<i>Lophiostoma</i> (2)
<i>Pleosporales incertae sedis</i>		<i>Mycocentrospora</i> (1), <i>Periconia</i> (1)
<i>Dothideomycetes incertae sedis</i>		<i>Exosporium</i> (1), <i>Metadiplodia</i> (1), <i>Septogloeum</i> (1)
<i>Leotiomycetes</i>		
<i>Erysiphales</i>	<i>Erysiphaceae</i>	<i>Erysiphe</i> (4), <i>Phyllactinia</i> (1), <i>Sawadaea</i> (1)
<i>Helotiales</i>	<i>Dermateaceae</i>	<i>Drepanopeziza</i> (1), <i>Marssonina</i> (1), <i>Monostichella</i> (1)
<i>Helotiales incertae sedis</i>		<i>Cylindrosporium</i> (2)
<i>Rhytismatales</i>	<i>Rhytismataceae</i>	<i>Rhytisma</i> (1)
<i>Sordariomycetes</i>		
<i>Hypocreales</i>	<i>Nectriaceae</i>	<i>Nectria</i> (1)
<i>Diaporthales</i>	<i>Gnomoniaceae</i>	<i>Apiognomonia</i> (1), <i>Asteroma</i> (1), <i>Gnomonia</i> (1), <i>Mamianiella</i> (1), <i>Titaeosporina</i> (1)
	<i>Melanconidaceae</i>	<i>Melanconium</i> (1)
	<i>Valsaceae</i>	<i>Amphiportha</i> (2)
<i>Xylariales</i>	<i>Amphisphaeriaceae</i>	<i>Truncatella</i> (1)
	<i>Diatrypaceae</i>	<i>Eutypella</i> (1), <i>Libertella</i> (1)
	<i>Xylariaceae</i>	<i>Hypoxylon</i> (1)
<i>Basidiomycota</i>		
<i>Pucciniomycetes</i>		
<i>Pucciniales</i>	<i>Melampsoraceae</i>	<i>Melampsora</i> (4)
	<i>Phragmidaceae</i>	<i>Phragmidium</i> (1)
	<i>Pucciniaceae</i>	<i>Gymnosporangium</i> (1), <i>Puccinia</i> (1)
<i>Exobasidiomycetes</i>		
<i>Microstromatales</i>	<i>Microstromataceae</i>	<i>Microstroma</i> (1)

Таксономический состав микромицетов на древесно-кустарниковых породах лесов Ульяновской обл.

Порядки	Семейства	Роды (число видов)
		<i>Ascomycota</i>
		<i>Dothideomycetes</i>
<i>Botryosphaeriales</i>	<i>Botryosphaeriaceae</i>	<i>Diplodia</i> (2), <i>Macrophoma</i> (1), <i>Microdiplodia</i> (2), <i>Sphaeropsis</i> (1)
<i>Capnodiales</i>	<i>Capnodiaceae</i>	<i>Capnodium</i> (1)
	<i>Mycosphaerellaceae</i>	<i>Mycosphaerella</i> (2)
<i>Dothideales</i>	<i>Dothioraceae</i>	<i>Parasclerophoma</i> (1)
<i>Pleosporales</i>	<i>Cucurbitariaceae</i>	<i>Cucurbitaria</i> (1)
	<i>Leptosphaeriaceae</i>	<i>Leptosphaeria</i> (1)
	<i>Lophiostomataceae</i>	<i>Platistomium</i> (1)
	<i>Melanommataceae</i>	<i>Aposphaeria</i> (1)
	<i>Phaeosphaeriaceae</i>	<i>Hendersonia</i> (2)
<i>Pleosporales</i> incertae sedis		<i>Berkleasium</i> (1), <i>Mycocentrospora</i> (1), <i>Phoma</i> (6), <i>Pyrenochaeta</i> (1)
<i>Venturiales</i>	<i>Venturiaceae</i>	<i>Atopospora</i> (1), <i>Venturia</i> (2)
		<i>Lecanoromycetes</i>
<i>Ostropales</i>	<i>Stictiaceae</i>	<i>Stictis</i> (1)
		<i>Leotiomycetes</i>
<i>Erysiphales</i>	<i>Erysiphaceae</i>	<i>Erysiphe</i> (4), <i>Podosphaera</i> (1)
<i>Helotiales</i>	<i>Dermateaceae</i>	<i>Marssonina</i> (2)
	<i>Phacidiaceae</i>	<i>Phacidium</i> (1)
	<i>Sclerotiniaceae</i>	<i>Ciboria</i> (1), <i>Sclerotinia</i> (1)
<i>Rhytismatales</i>	<i>Rhytismataceae</i>	<i>Colpoma</i> (1), <i>Lophodermium</i> (1), <i>Rhytisma</i> (1)
		<i>Sordariomycetes</i>
<i>Chaetosphaeriales</i>	<i>Chaetosphaeriaceae</i>	<i>Zignoëlla</i> (1)
<i>Coronophorales</i>	<i>Nitschkiaceae</i>	<i>Nitschkia</i> (1)
<i>Diaporthales</i>	<i>Diaporthaceae</i>	<i>Phomopsis</i> (1)
	<i>Valsaceae</i>	<i>Amphiporthe</i> (2), <i>Cytospora</i> (3)
<i>Hypocreales</i>	<i>Hypocreaceae</i>	<i>Trichoderma</i> (1)
	<i>Nectriaceae</i>	<i>Nectria</i> (1), <i>Neonectria</i> (1), <i>Tubercularia</i> (1)
<i>Magnaporthales</i>	<i>Magnaporthaceae</i>	<i>Ceratosphaeria</i> (1)
<i>Sordariales</i>	<i>Chaetomiaceae</i>	<i>Chaetomium</i> (1)
<i>Xylariales</i>	<i>Diatrypaeae</i>	<i>Diatrype</i> (1), <i>Diatrypella</i> (4), <i>Libertella</i> (1), <i>Pseudomassaria</i> (1)
<i>Sordariomycetes</i> incertae sedis	<i>Glomerellaceae</i>	<i>Colletotrichum</i> (1)
	<i>Phyllachoraceae</i>	<i>Polystigma</i> (1)
	Incertae sedis	<i>Melomastia</i> (1)
		<i>Eurotiomycetes</i>
<i>Eurotiales</i>	<i>Trichocomaceae</i>	<i>Penicillium</i> (1), <i>Talaromyces</i> (1)
		<i>Basidiomycota</i>
		<i>Pucciniomycetes</i>
<i>Pucciniales</i>	<i>Coleosporiaceae</i>	<i>Coleosporium</i> (1)
	<i>Melampsoraceae</i>	<i>Melampsora</i> (2)
	<i>Phragmidiaceae</i>	<i>Phragmidium</i> (1)
	<i>Pucciniaceae</i>	<i>Puccinia</i> (1)
	<i>Pucciniastraceae</i>	<i>Melampsorium</i> (1)
		<i>Agaricomycetes</i>
<i>Russulales</i>	<i>Stereaceae</i>	<i>Stereum</i> (1)

В некоторых случаях отмечено обитание некоторых микромицетов на нескольких питающих растениях. Так, *Capnodium salicinum* найден на *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Rhamnus cathartica* и *Tilia cordata*; *Diatrypella decorata* обнаружена на *Quercus robur* и *Betula pendula*; *Nectria cinnabarina* отмечена на *Sorbus*

aucuparia и *Tilia cordata*. Нередко наблюдается развитие двух или трех видов паразитических грибов на одном и том же растении: например, *Erysiphe adunca*, *Rhytisma acerinum* и *Mycocentrospora acerina* на живых листьях *Acer platanoides*; *Erysiphe ornata*, *Melampsorium betulinum* и *Atopospora betulina* на живых листьях

Betula pendula; *Melampsora euonymi-capraearum* и *Venturia chlorospora* на живых листьях *Salix caprea*.

По эколого-трофическим группам микроскопические грибы Ульяновской обл. распределились следующим образом: филлотрофы — 27 (35.2 %), ксилотрофы — 31 (40.3 %), лигнотрофы — 9 (11.7 %) и карпотрофы — 10 видов (12.8 %). Все филлотрофы — паразиты и патогены, вызывающие различные пятнистости листьев и опадение хвои. Ксилотрофы и лигнотрофы представлены сапротрофами, вызывающими разрушение древесины. Среди карпотрофов имеются и патогенные виды, такие как *Colletotrichum elaeagni*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Ciboria batschiana* и другие, вызывающие гниль и мумификацию плодов.

Обсуждение

В результате проведенной работы можно заключить следующее.

1. На деревьях и кустарниках лесов провинции Дюздже обнаружено 50 видов микромицетов из 38 родов, 23 семейств, 13 порядков. Из них 42 вида относятся к отделу *Ascomycota* и 8 — к отделу *Basidiomycota*.

2. На деревьях и кустарниках лесов Ульяновской обл. обнаружено 77 видов микроскопических грибов из 56 родов, 37 семейств, 22 порядков. Из этих 77 видов 70 видов относятся к отделу *Ascomycota* и 7 — к отделу *Basidiomycota*.

3. Сравнительный анализ микромицетов изученных регионов показывает, что общими для обоих регионов являются грибы 15 семейств (*Botryosphaeriaceae*, *Capnodiaceae*, *Dermateaceae*, *Diatrypaeae*, *Erysiphaceae*, *Gnomoniaceae*, *Lophiostomataceae*, *Melampsoraaceae*, *Mycosphaerellaceae*, *Nectriaceae*, *Phragmidiaceae*, *Pucciniaceae*, *Rhytismataceae*, *Valsaceae*), 14 родов (*Amphiporthe*, *Capnodium*, *Erysiphe*, *Libertella*, *Macrophoma*, *Melampsora*, *Mycocentrospora*, *Mycosphaerella*, *Nectria*, *Phragmidium*, *Puccinia*, *Rhytisma*, *Septoria*, *Titaosporina*) и 14 видов микромицетов, из которых 11 видов (*Amphiporthe hranicensis*, *A. leiphaemia*, *Mycosphaerella millegrana*, *M. populi*, *Mycocentrospora acerina*, *Septoria quercina*, *Rhytisma acerinum*, *Erysiphe adunca*, *E. alphitoides*, *E. corylicola*, *Titaosporina tremulae*) из отдела *Ascomycota* и 3 вида (*Puccinia coronata*, *Melampsora populnea*, *Phragmidium tuberculatum*) из отдела *Basidiomycota*.

4. В трофической структуре биоты микромицетов древесно-кустарниковых пород в провинции Дюздже преобладают филлотрофные виды (76 %), а в Ульяновской обл. — ксилотрофы (40.3 %). Количество лигнотрофов в обоих регионах примерно одинаково (в пределах 10—11 %). Карпотрофов в провинции Дюздже не обнаружено, а в Ульяновской обл. их 10 видов.

Авторы выражают свою глубокую признательность фонду научно-исследовательских проектов Университета Ахи Эвран (проект № 4001.13.003) и Ульяновскому государственному университету за финансовую поддержку проводимых исследований.

We would like to thank Ahi Evran University Scientific Project Fund (Project N 4001.13.003) and Ulyanovsk State University for supporting this study financially.

REFERENCES

- Akgül H, Yilmazkaya D, Hüseyin E (2012) Microfungi diversity in Uladağ Forests. In: Materials of the VIII International conference «Problems of Forest Phytopathology and Mycology», Ulyanovsk, pp 101—103
- Allescher A (1901) *Fungi Imperfecti: Hyalin-sporige Sphaeroideen*. In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2, 1, VI. Leipzig
- Allescher A (1903) *Fungi Imperfecti: Gefarbt-sporige Sphaeroideen, sowie Nectrioideen, Leptostromaceen, Excipulaceen und Familien der Ordnung der Melanconieen*. In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, VII. Leipzig
- Ap troot A (2006) *Mycosphaerella* and its anamorphs: 2. Conceptus of *Mycosphaerella*. CBS, Utrecht
- Arx JA von (1987) Plant pathogenic fungi. Nova Hedwigia Beih 87:1—288
- Az buki na ZM (2005) Lower plants, fungi and bryophytes in the Russian Far East. Fungi. 5. Rust fungi. Dalnauka, Vladivostok (in Russ.)
- Barnett HL, Hunter BB (1998) Illustrated genera of imperfect fungi. 4th ed. Burgess Pub., Minnesota
- Braun U (1995) A Monograph of *Cercospora*, *Ramularia* and allied genera (phytopathogenic hyphomycetes). Vol 1. IHW—Verlag, Eching
- Braun U (1998) A Monograph of *Cercospora*, *Ramularia* and allied genera (phytopathogenic Hyphomycetes). Vol 2. IHW—Verlag, Eching
- Braun U, Cooke RT (2012) Taxonomic manual of the *Erysiphales* (Powdery Mildews). CBS. Biodiversity 11:1—707
- Churakov BP, Mitrofanova NA, Kornilin KE, Romanova TA (2014) Micromycetes of Kandalinsky and Kuzovatovsky forestries of Ulyanovsk Region. Izvestiya Samarskogo Nauchnogo Tsentra RAN 16(1):896—899 (in Russ.)
- Churakov BP, Romanova TA, Kornilin KE (2013) Microfungi developing on oak pedunculate in oak forests of the Ulyanovsk Region. Ulyanovskiy mediko-biologicheskii zhurnal 2: 91—96 (in Russ.)
- Ellis MB, Ellis JP (1987) Microfungi on land plants. An identification handbook. Croom Helm, London—Sydney
- Erdoğdu M, Hüseyin E (2012) Some micromycetes determined on *Fagus orientalis* Lipsky in Küre Mountains National Park forest ecosystems. In: Materials of the VIII International conference «Problems of Forest Phytopathology and Mycology», Ulyanovsk, pp 113—115
- Hüseyin E, Selçuk F, Churakov BP (2014) A new species of *Berkleasmiium* from Ulyanovsk, Russia. Mycosphere 5(3):463—467
- Grove WB (1935) British stem- and leaf-fungi (*Coelomycetes*). *Sphaeropsidales*, 1. University Press, Cambridge—London
- Grove WB (1937) British stem- and leaf-fungi (*Coelomycetes*). *Sphaeropsidales* and *Melanconiales*, 2. Univ. Press, Cambridge
- Ignataviičūtė M, Treigienė A (1998) Mycota Lithuaniae IX. *Melanconiales*. UAB Valstiečių Laikraštis, Vilnius
- Index Fungorum (2015) <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>. Accessed 20 February 2015
- Jaczewski AA (1913) Key-book on fungi. T. I. *Fungi Perfecti*. S. L. Kind, St. Petersburg (in Russ.)
- Jaczewski AA (1917) Key-book on fungi. T. II. *Fungi Imperfecti*. S. L. Kind, Petrograd (in Russ.)

- Kirk PM, Ansell AE (1992) Authors of fungal names. CAB International, Wallingford
- Mel'nik VA (1997) Key-book on Russian fungi. Class *Coelomycetes*, issue 1. Rare and little known genera. Nauka, St. Petersburg (in Russ.)
- Mel'nik VA (2000) Key-book on Russian fungi. Class *Hyphomycetes*, issue 2. *Dematiaceae*. Nauka, St. Petersburg (in Russ.)
- Mel'nik VA, Popushoy IS (1992) *Fungi Imperfecti* on trees and shrubs. Shtiintsa, Kishinev (in Russ.)
- Merezhko TA (1980) Flora of fungi Ukraine. *Sphaeropsidales*. Naukova Dumka, Kiev (in Russ.)
- Nag Raj TR (1993) *Coelomycetes* anamorphs with appendage-bearing conidia. Mycologue Publications, Waterloo
- Saccardo PA (1972) Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. 1—25. Pavia (1882—1931). Johnson Reprint Corporation, New York/London
- Seifert K, Morgan-Jones G, Gams W, Kendrick B (2011) The genera of *Hyphomycetes*. CBS, Utrecht
- Selçuk F, Hüseyin E (2012) Review of micromycetes of Mt. Istranca Forests in Turkey. In: Materials of the VIII International conference «Problems of Forest Phytopathology and Mycology», Ulyanovsk, pp 108—113
- Smitskaya MF, Smyk LV, Merezhko TA (1986) Key-book of Ukrainian SSR. *Pyrenomycetes*. Naukova Dumka, Kiev (in Russ.)
- Smyk LV (1980) Fungal flora of Ukraine. *Sphaeriales*. Naukova Dumka, Kiev (in Russ.)
- Sutton BC (1980) The *Coelomycetes*. *Fungi imperfecti* with pycnidia, acervuli and stromata. CABI Publishing, Kew
- Vasilyeva LN (1987) *Pyrenomycetes* and *Loculoascomycetes* in North Far East. Nauka, Leningrad (in Russ.)
- Азбукина З. М. (Azbukina) Низшие растения, грибы и мохообразные Дальнего Востока России. Грибы. Т. 5: Ржавчинные грибы. Владивосток: Дальнаука, 2005. 616 с.
- Васильева Л. Н. (Vasilyeva) Пиреномицеты и локулоаскомицеты севера Дальнего Востока. Л.: Наука, 1987. 257 с.
- Мельник В. А. (Mel'nik) Определитель грибов России. Класс *Coelomycetes*. Вып. 1: Редкие и малоизвестные роды. СПб.: Наука, 1997. 281 с.
- Мельник В. А. (Mel'nik) Определитель грибов России. Класс *Hyphomycetes*. Вып. 1: *Dematiaceae*. СПб.: Наука, 2000. 371 с.
- Мельник В. А., Попушой И. С. (Mel'nik, Popushoy) Несовершенные грибы на древесных и кустарниковых породах. Кишинев: Штиинца, 1992. 361 с.
- Мережко Т. А. (Merezhko) Флора грибов Украины. Сферопсидальные грибы. Киев: Наукова думка, 1980. 208 с.
- Смицкая М. Ф., Смык Л. В., Мережко Т. А. (Smitskaya et al.) Определитель пиреномицетов УССР. Киев: Наукова думка, 1986. 364 с.
- Смык Л. В. (Smyk) Флора грибов Украины. Сферические грибы. Киев: Наукова думка, 1980. 184 с.
- Чураков Б. П., Митрофанова Н. А., Корнилин К. Е., Романова Т. А. (Churakov et al.) Микромицеты Кандалинского и Кузоватского лесхозов Ульяновской области // Изв. Самарск. науч. центра РАН. 2014. Т. 16, № 1. С. 896—899.
- Чураков Б. П., Романова Т. А., Корнилин К. Е. (Churakov et al.) Микроскопические грибы, развивающиеся на дубе черешчатом в дубовых лесах Ульяновской области // Ульяновский мед.-биол. журн. 2013. № 2. С. 91—96.
- Ячевский А. А. (Jaczewski) Определитель грибов. Т. 1: Совершенные грибы. Санкт-Петербург, 1913. 934 с.
- Ячевский А. А. (Jaczewski) Определитель грибов. Т. 2: Несовершенные грибы. Петроград, 1917. 803 с.

Поступила 25 02 2014