

Нові знахідки грибів та грибоподібних організмів з території Національного природного парку «Мезинський»

ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ АКУЛОВ
ДАНИЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ АЧКАСОВ
АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ УСІЧЕНКО

AKULOV O.YU., ACHKASOV D.O., USICHENKO A.S. (2022). **New records of fungi and fungus-like organisms from the territory of the Mezynskyi National Nature Park.** *Chornomors'k. bot. z.*, **18** (2): 170–184. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-4

As a result of the expedition to the Mezynskyi National Nature Park (Chernihiv Region, Ukraine), 259 species of fungi-like protists and fungi were recorded, among which 235 are new to the park. Among new records, four species belong to Myxomycota, one to Zygomycota, 128 to Ascomycota, and 102 to Basidiomycota. 14 species, namely *Capronia pulcherrima*, *Flammoclaidiella anomiae*, *Garnaudia elegans*, *Hypomyces corticiicola*, *Mollisia caespiticia*, *Neodidymelliopsis negundinis*, *Nigrograna fuscidula*, *Parafenestella germanica*, *Phaeobotryon negundinis*, *Skeletocutis nemoralis*, *Stylonectria wegeliniana*, *Trichoderma atrobrunneum*, *T. protopulvinatum* and *Xylomelasma sordida*, are new to Ukraine. The most of recorded species are fungicolous. Found *Exidiopsis* sp. is probably an undescribed, new to science species that belong to the *E. effusa* complex. Among the species already known in Ukraine, the rarest are *Acanthostigmella pallida*, *Anomalemma epochnii*, *Arachnocrea stipata*, *Bactrodesmium leptopus*, *Fusicolla epistroma*, *Hilberina caudata*, *Hydnocristella himantia*, *Neocucurbitaria rhamni*, *Nitschkia grevillii*, *Peniophora rufa*, *Pezicula corticola*, *Polycephalomyces tomentosus*, *Rigidoporus crocatus*, *Selenosporella gliocladioides*, *Spadicoides grovei*, *Sporophagomyces chrysostomus*, *Taeniolella delicata* and *Tripospermum camelopardus*. A brief historical overview of the mycological studies in the park allows to combine the literature data and our own findings, thus producing the general checklist of the fungal species of the Mezynskyi National Nature Park. This list currently includes 509 species. Among them, there are 25 species of Eumycetozoa, one of Mucoromycota, 215 of Basidiomycota, and 268 of Ascomycota. In comparison with the information about other nature reserves of Ukraine, it becomes obvious that further studies of the mycobiota in the Mezynskyi Park are needed.

Key words: biodiversity, mycobiota, protected areas, Ukraine

АКУЛОВ О.Ю., АЧКАСОВ Д.О., УСІЧЕНКО А.С. (2022). **Нові знахідки грибів та грибоподібних організмів з території Національного природного парку «Мезинський».** *Чорноморськ. бот. ж.*, **18** (2): 170–184. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2022-18-2-4

Під час дослідження мікобіоти Національного природного парку «Мезинський» (Чернігівська обл., Україна) авторами було зареєстровано 259 видів грибів та грибоподібних організмів, з яких 235 є новими для території парку. Серед них слизовиків – 4, мукорових – 1, сумчастих – 128 та базидієвих – 102 види. 14 видів з території дослідженого національного парку, а саме *Capronia pulcherrima*, *Flammoclaidiella anomiae*, *Garnaudia elegans*, *Hypomyces corticiicola*, *Mollisia caespiticia*, *Neodidymelliopsis negundinis*, *Nigrograna fuscidula*, *Parafenestella*



germanica, *Phaeobotryon negundinis*, *Skeletocutis nemoralis*, *Stylonectria wegeliniana*, *Trichoderma atrobrunneum*, *T. protopulvinatum* та *Xylomelasma sordida* є новими для України. Переважна більшість з них є мікофілами. Знайдений *Exidiopsis* sp. є, вірогідно, ще не описаним, новим для науки видом з *E. effusa* комплексу. До числа вже відомих в Україні, але рідкісних видів грибів належать *Acanthostigmella pallida*, *Anomalemma epochnii*, *Arachnocrea stipata*, *Bactrodesmium leptopus*, *Fusicolla epistroma*, *Hilberina caudata*, *Hydnocristella himantia*, *Neocucurbitaria rhamni*, *Nitschkia grevillii*, *Peniophora rufa*, *Pezicula corticola*, *Polycephalomyces tomentosus*, *Rigidoporus crocatus*, *Selenosporella gliocladioides*, *Spadicoides grovei*, *Sporophagomyces chrysostomus*, *Taeniolella delicata* та *Triposperrum camelopardus*. Наведено короткий історичний огляд вивчення мікобіоти парку. Після поєднання результатів аналізу літературних даних та власних знахідок узагальнений список видів Національного природного парку ПП «Мезинський» станом на цей час нараховує 509 видів, серед яких слизовиків – 25, мукорових, – 1, базидієвих – 215, сумчастих – 268 видів. У порівнянні з інформацією про інші об'єкти природно-заповідного фонду України стає очевидним, що подальші дослідження мікобіоти цього національного природного парку залишаються актуальними.

Ключові слова: біорізноманіття, заповідні території, мікобіота, Україна

Національний природний парк «Мезинський» (далі МНПП) розташований у Новгород-Сіверському районі Чернігівської обл. (Коропська територіальна громада), у межах Новгород-Сіверського Полісся. Він був створений у 2006 році з метою збереження цінних природних комплексів, розташованих у нижній течії р. Десна. На сьогодні його площа становить понад 31 тис. га. На території МНПП переважає лісова рослинність, представлена переважно широколистяними лісами [PHYTODIVERSITY, 2012].

За геоботанічним районуванням територія, яку займає МНПП, належить до Європейської широколистянолісової області, Східноєвропейської провінції, Поліської підпровінції, Лівобережнополіського округу, Новгород-Сіверсько-Понорницького геоботанічного району дубово-соснових лісів та заплавної лук [THE GEOBOTANICAL ZONING, 1977; NATIONAL ATLAS OF UKRAINE, 2008]. Згідно з районуванням, що використовується у виданні «Флора грибів України», територія Мезинського парку належить до Лівобережного Полісся [HELUTA, 1989].

Інформація про те, коли і ким було розпочато вивчення мікобіоти парку є дещо суперечливою. У статті про міксоміцети парку [DUDKA, KRYVOMAZ, 2009] стверджується: «перші відомості про гриби і грибоподібні організми з території сьогоденного МНПП з'явилися ще у XIX столітті у вигляді списку з 173 видів, серед яких було 16 видів міксоміцетів». Як джерело інформації вони посилаються на статтю І.Г. Борщова [BORŠČOW, 1869]. Однак проведений нами аналіз тексту цієї статті показав, що насправді лише частина наведених у ній даних відноситься до території Чернігівської області і серед них взагалі нема знахідок з території сучасного МНПП. Життя І.Г. Борщова дійсно було пов'язане з цим регіоном. Зокрема, у селі Будище була розташована садиба родини Борщових і саме там навесні 1878 року він помер від тифу і був похований [ZEROV, VILOKIN, 1959]. При цьому в публікаціях І.Г. Борщова інформація про гриби тієї місцевості відсутня. Аналіз даних, що внесені до інтерактивної бази даних «Гриби України» [FUNGI OF UKRAINE, 1999], також не дозволив нам виявити записів про гриби парку.

Перші задокументовані відомості про мікобіоту МНПП містяться в статті Ю.І. Голубцової та Ю.Я. Тихоненка «Іржасті гриби Новгород-Сіверського Полісся», де наводиться інформація про 32 види з території парку [GOLUBTSOVA, TYKHONENKO, 2005].

У 2006 році були опубліковані дві статті Т.В. Андріанової та Ю.І. Голубцової, в яких для МНПП наводиться 45 видів фітотрофних анаморфних грибів [ANDRIANOVA,

GOLUBTSOVA, 2006a, 2006b]. Пізніше результати вивчення фітотрофних грибів Північно-східної частини України були узагальнені Ю.І. Голубцовою у вигляді кандидатської дисертації та монографії. У них для території МНПП авторка наводить 138 видів [GOLUBTSOVA, 2007, 2008a]. У подальшому вона доповнила список знахідками двох нових для України видів копрофільних грибів [GOLUBTSOVA, 2008b, 2009].

У 2006–2007 роках на території парку працювала М.О. Зикова, на той час студентка біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка. У 2008 році вона захистила дипломну роботу «Дискоміцети Мезинського національного природного парку», яка містить інформацію про 25 видів цих організмів [ZYKOVA, 2008].

Єдиною дотепер публікацією про міксоміцети парку є стаття І.О. Дудки та Т.І. Кривомаз, яка містить інформацію про 21 вид з території МНПП [DUDKA, KRYVOMAZ, 2009].

Інформація про цікаві знахідки копринових грибів розміщена в статтях М.П. Придюка [PRYDIUK, 2006a,b, 2013, 2014], а потім узагальнена в монографії «Флора грибів України. Больбитиевые и коприновые грибы», в якій для території парку наводиться 24 види [PRYDIUK, 2015]. Роком пізніше М.П. Придюк опублікував інформацію про ще одну нову для України знахідку з МНПП [PRYDIUK, 2016].

Узагальнені відомості про гриби МНПП станом на 2009 рік були опубліковані в монографії «Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України», яка містить інформацію про 213 видів грибів та грибоподібних організмів з території парку [DUDKA et al., 2009].

У результаті критичного опрацювання усіх перелічених вище джерел інформації за весь період мікологічних досліджень, нами було укладено попередній список видів грибів та грибоподібних організмів Мезинського НПП, який нараховував 274 види. З них міксоміцетів – 21, базидієвих – 113, сумчастих – 140. Серед базидієвих грибів шапінкові представлені 71 видом, фітотрофні – 37 видами (36 іржастих і 1 вид сажкових грибів), гастероміцети – 5 видами. Серед сумчастих грибів парку найбільш дослідженою групою були фітотрофні мікроміцети. При цьому великі еколого-трофічні групи грибів, зокрема ксилофільні і мікофільні, досі залишалися поза увагою мікологів. Отже, продовження дослідження мікобіоти парку і доповнення списку видів грибів цієї території є актуальним науковим завданням.

Матеріали і методи

Матеріалами для написання роботи слугувала колекція зразків, зібраних О.Ю. Акуловим з 4 по 6 серпня 2020 року. Основна увага приділялася двом недостатньо вивченим у парку еколого-трофічним групам грибів – ксилофілам та мікофілам. Дослідженнями були охоплені три ділянки, розташовані на правому березі р. Десна в південно-західній, східній та південній частинах парку. Номери і опис локалітетів, що відповідають аналогічним номерам у переліку видів, подані нижче:

1. Листяні ліси в околицях села Вишеньки, заповідне урочище «Вишенська лісова дача», координати 51.652 N, 33.077 E.
2. Листяні ліси в околицях села Рихли, заповідне урочище «Рихлівська лісова дача», координати 51.677 N, 32.867 E.
3. Штучні насадження на території села Городище, координати 51.624 N, 32.951 E.

Ідентифікацію зразків здійснювали на кафедрі мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна з використанням світлової мікроскопії. Для визначення окремих видів вивчали їхні культури. Під час роботи зі складними у визначенні зразками використовували молекулярно-генетичні методи, а саме аналіз послідовностей нуклеотидів ITS-регіону, генів LSU, а також *trb2* та *tef1* (для *Trichoderma* spp.). Виділення, ампліфікацію, електрофорез і очищення ДНК,

а також аналіз послідовностей робили на базі кафедри мікології та фітоімунології ХНУ. Секвенування генів ITS-регіону та LSU здійснювали на комерційній основі в лабораторії Macrogen (Нідерланди), а генів *gpb2* та *tef1* – у співпраці з Нанкінським сільськогосподарським університетом (Китай).

Виділення ДНК проводили за допомогою набору реагентів NeoPrep100DNA_plant згідно протоколу виробника. ITS регіон ампліфікували шляхом ПЛР з праймерами ITS1 та ITS4 [WHITE et al., 1990], ген LSU з праймерами LR0R та LR5 [VILGALYS, HESTER, 1990; REHNER, SUN, 1994], ген *gpb2* з праймерами fRPB2-5f та fRPB2-7cr [LIU et al., 1990; REEV et al., 2004], ген *tef1* з праймерами EF1 та EF2 [O'DONNELL et al., 1998].

Отримані хроматограми послідовностей перевіряли та редагували в програмі MegaX, неякісно прочитані ділянки обрізали, подвійні сигнали кодували за допомогою символів IUPAC. Відредаговані хроматограми експортували у формат Fasta. Для порівняння отриманих послідовностей з ваучерними використовували базу даних NCBI GenBank.

Зібрана колекція зберігається в Науковому мікологічному гербарії CWU (Мус). Назви грибних таксонів подані за номенклатурними базами даних Mycobank та Index Fungorum [MYCOBANK, 2022; INDEX FUNGORUM, 2022].

Результати досліджень

У результаті проведених досліджень на території МНПП нами було зареєстровано 259 видів грибів та грибоподібних організмів. З них 235 є новими для території парку, а 23 були відомі у цьому резерваті. Серед нових для території парку видів 128 є сумчастими, 102 – базидієвими макроміцетами (афілофороїдних – 82, шапинкових – 12, дрожалкових – 4, плевротоїдних – 2, гастероїдних та рогатикових – по 1 виду), мукорових – 1, слизовиків – 4 види. Інформація про деякі знахідки частково була опублікована раніше в матеріалах конференцій [АСНКАСОВ, 2019, 2020a,b].

Нижче подаємо за алфавітом узагальнений перелік видів грибів, які до цього часу не були зареєстровані на території МНПП. Для кожного виду зазначено субстратні уподобання та місцезнаходження (номери у квадратних дужках відповідають списку локалітетів, наведених у розділі «Матеріали і методи»).

Узагальнена інформація про гриби парку станом на 1 серпня 2022 року, з урахуванням літературних даних і результатів критичної ревізії деяких гербарних зразків, доступна за посиланням: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/17581>.

ACANTHOSTIGMELLA pallida Dennis & M.E. Barr – на гнилій деревині клена в асоціації з *Hypoxylon rubiginosum*: 2.

AMANITA rubescens Pers. – на ґрунті в штучному березняку: 2.

AMPHIPORTHE tiliae (Sacc.) Rossman & Castl. (= *Amphiporthe hranicensis* (Petr.) Petr.) – на мертвих гілках липи: 2.

ANOMALEMMA epochnii (Berk. & Broome) Sivan. у стадії анаморфи *Exosporiella fungorum* (Fr.) P. Karst. на мертвих базидіомах афілофороїда на деревині дуба: 1.

ANTHRACOBIA melaloma (Alb. & Schwein.) Arnould – на обгорілому ґрунті: 2.

ARACHNOCREA stipata (Fuckel) Z. Moravec – на гнилій деревині листяного дерева та плодових тілах *Xenasmatella vaga*: 2.

ARMILLARIA mellea (Vahl) P. Kumm. – на деревині дуба: 1, 2.

ARTHROBOTRYX superbus Corda – на конідіомах *Diplodia atrata* на мертвих гілках клена: 1.

ARTOMYCES pyxidatus (Pers.) Jülich – на гнилій деревині осики: 1.

- ASTEROMELLA convallariae** (Cavara) Petr. (= *Dendrophoma convallariae* Cavara) – на листках конвалії: 1.
- A. mali** (Briard) Voegerma – на листках яблуні: 1.
- ATHELIA arachnoidea** (Berk.) Jülich – на мертвій гілці ясена, на слані лишайника на живому стовбурі робінії: 1.
- A. cystidiolophora** Parmasto – на корі сосни: 1.
- A. decipiens** (Höhn. & Litsch.) J. Erikss. – на корі сосни: 1.
- A. epiphylla** Pers. – на мертвій гілці ясена: 2.
- AURANTIPORUS fissilis** (Berk. & M.A. Curtis) H. Jahn ex Ryvarden – на живому стовбурі ясена: 2.
- AURICULARIOPSIS ampla** (Lév.) Maire – на гілках осики: 2.
- BACTRODESMIUM cf. ellipsoideum** P.Rag. Rao (*Bactrodesmium spilomeum*-complex) – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- B. leptopus** (Sacc.) S. Hughes – на опалих гілочках ясена: 1.
- B. obovatum**-complex – на деревині дуба: 1.
- B. spilomeum** (Berk. & Broome) E.W. Mason & S. Hughes – на опалих гілках ліщини: 1.
- BALTAZARIA galactina** (Fr.) Leal-Dutra, Dentinger & G.W. Griff. (= *Scytinostroma galactinum* (Fr.) Donk – на деревині осики: 1. Підтверджено послідовністю нуклеотидів ITS-регіону рибосомальної ДНК.
- BISPORA antennata** (Pers.) E.W. Mason – на деревині дуба: 1.
- BOTRYOBASIDIUM aureum** Parmasto у стадії анаморфи *Haplotrichum aureum* (Pers.) Hol.-Jech. – на сильно розкладеній деревині дуба та ясена: 1, а також клена: 2.
- B. isabellinum** (Fr.) D.P. Rogers (= *Botryohypochnus isabellinus* (Fr.) J. Erikss.) – на мертвих базидіомах *Fomes fomentarius* на деревині берези та осики: 2.
- B. pruinatum** (Bres.) J. Erikss. – на сильно розкладеній деревині листяного дерева: 2.
- B. subcoronatum** (Höhn. & Litsch.) Donk – на корі сосни: 1.
- BOTRYODIPLODIA ulmicola** (Ellis & Everh.) Buisman (= *Sphaeropsis ulmicola* Ellis & Everh., = *Sphaeropsis hypoderma* Höhn.) – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- BOTRYOSPHERIA melanops** (Tul. & C. Tul.) G. Winter – на мертвих гілках дуба: 1.
- BYSSOMERULIUS corium** (Pers.) Parmasto – мертвих гілках верби та липи: 2.
- CALVATIA gigantea** (Batsch) Lloyd – на ґрунті у лісі: 1.
- SAMAROSPORIDIELLA cf. mackenziei** Wanas., Bulgakov & K.D. Hyde (незозрілий зразок) – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
- C. robiniicola** (Wijayaw., Camporesi & K.D. Hyde) Wijayaw., Wanas. & K.D. Hyde – на нещодавно відмерлих гілочках робінії: 2.
- CAPRONIA pulcherrima** (Munk) E. Müll., Petrini, P.J. Fisher, Samuels & Rossman – на гнилій деревині клена в асоціації з *Hypoxylon rubiginosum*: 2.
- CENANGIUM ferruginosum** Fr. – на тоненьких мертвих гілках сосни: 1.
- SERACEOMYCES microsporus** K.H. Larss. – на деревині сосни та берези: 1.
- SERATIOMYXA fruticulosa var. fruticulosa** (O.F. Müll.) T. Macbr. – на деревині листяного дерева: 1.
- CHAETOSPHERELLA fusca** (Fuckel) E. Müll. & C. Booth у стадії анаморфи *Oedemium didymum* (J.C. Schmidt) S. Hughes – на мертвих гілках жостера: 1.
- CLADOSPORIUM lycoperdinum** Cooke – на мертвих базидіомах *Neolentinus lepideus* на пні сосни: 1.
- CLONOSTACHYS rosea** (Link) Schroers, Samuels, Seifert & W. Gams – на мертвих струмах *Diatrypella favacea* на опалих гілках берези: 2.
- CONIOCHAETA pulveracea** (Ehrh.) Munk – на деревині клена: 2.
- CONIOPHORA arida** (Fr.) P. Karst. – на деревині сосни: 1, 2.
- COPRINELLUS disseminatus** (Pers.) J.E. Lange – на гнилій деревині вільхи: 2.

- COSMOSPORA berkeleyana** (P. Karst.) Gräfenhan, Seifert & Schroers у стадії анаморфи *Acremonium berkeleyanum* (P. Karst.) W. Gams на стромках *Xylaria polymorpha* на гнилій деревині ясеня: 1.
- CREPIDOTUS mollis** (Schaeff.) Staude – на деревині ліщини та ясеня: 1, 2.
- CRYPTADELPHIA groenendalensis** (Sacc., E. Bommer & M. Rousseau) Réblová & Seifert у стадії анаморфи *Brachysporium nigrum* (Link) S. Hughes – на деревині дуба: 1.
- C. obovata** Réblová & Seifert у стадії анаморфи *Brachysporium obovatum* (Berk.) Sacc. – на деревині дуба: 1.
- CRYPTOCORYNEUM condensatum** (Wallr.) E.W. Mason & S. Hughes ex S. Hughes – на мертвих гілках клена: 2.
- DACRYMYCES stillatus** Nees – на деревині сосни: 1.
- DAEDALEOPSIS confragosa** (Bolton) J. Schröt. – на мертвому стовбурі верби: 2.
- DENDROSTOMA leiphaemia** (Fr.) Senan. & K.D. Hyde (= *Diaporthe leiphaemia* (Fr.) Sacc.) у стадії анаморфи *Phomopsis quercina* (Sacc.) Höhn. ex Died. – на мертвих гілках дуба: 2.
- DENDROTHELE acerina** (Pers.) P.A. Lemke – на корі живих стовбурів клена: 1.
- DIAPORTHE caraganae** Jacz. у стадії анаморфи *Phomopsis caraganae* Bondartsev – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
- D. decedens** (Fr.) Fuckel – на мертвих гілках ліщини: 1.
- DIATRYPE decorticata** (Pers.) Rappaz (недозрілий) – на мертвих гілках ліщини: 1.
- D. stigma** (Hoffm.) Fr. – на деревині берези та дуба: 1.
- DIDYMIUM minus** (Lister) Morgan – на деревині сосни: 1.
- DINEMASPORIUM decipiens** (De Not.) Sacc. – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
- DIPLODIA melaena** Lév. – на тоньких мертвих гілках в'яза: 1, 2.
- EUPEZIZELLA aureliella** (Nyl.) T. Kosonen, Huhtinen & K. Hansen (= *Hyaloscypha aureliella* (Nyl.) Huhtinen) у стадії анаморфи *Cheiromycella microscopica* (P. Karst.) S. Hughes – на деревині сосни: 1.
- EUTYPA lata** (Pers.) Tul. & C. Tul. – на деревині клена: 1; ясеня: 2.
- E. sparsa** Romell – на знекореній деревині поваленого стовбура осики: 2.
- EUTYPELLA stellulata** (Fr.) Sacc. – на тоньких мертвих гілках в'яза: 2.
- EXCIPULARIA fusispora** (Berk. & Broome) Sacc. – на мертвих гілках клена: 2; карагани деревоподібної: 3.
- EXIDIA glandulosa** (Bull.)Fr. – на мертвому стовбурі ліщини: 1.
- E. nigricans** (With.) P. Roberts (= *Exidia plana* Donk) – на мертвих гілках клена та груші: 1.
- EXIDIOPSIS sp.**, вірогідно новий, досі не описаний вид – на деревині клена ясенелистого: 1. Підтверджено послідовностями нуклеотидів в генах ITS та LSU.
- FISTULINA hepatica** (Schaeff.) With. – на стовбурі дуба: 1.
- FLAMMOCLADIELLA anomiae** Lechat & J. Fourn. – на аскомах *Massaria anomia* на мертвих гілках робінії: 2.
- F. decora** (Wallr.) Lechat & J. Fourn. (= *Nectria decora* (Wallr.) Fuckel, = *Calonectria decora* (Wallr.) Sacc.) – на аскомах *Massaria campestris* на мертвих гілках клена польового: 1.
- FOMES fomentarius** (L.) Fr. – на деревині берези, вільхи, осики та ясеня: 1, 2.
- FOMITOPSIS betulina** (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai (= *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst.) – на деревині берези: 1.
- F. pinicola** (Sw.) P. Karst. – на мертвих стовбурах сосни, ялини: 1; берези: 2.
- FUSCOPORIA ferruginosa** (Schrad.) Murrill (= *Phellinus ferruginosus* (Schrad.) Pat.) – на деревині робінії: 1; дуба: 2.
- FUSICOLLA cf. merismoides** (Corda) Gräfenhan, Seifert & Schroers на конідіомах *Camarosporidiella sp.* на нещодавно відмерлих гілочках робінії: 2.

- F. epistroma** (Höhn.) Gräfenhan & Seifert на стромках *Diatrypella favacea* на мертвих гілках берези: 2.
- FUSICOLLA sp.** – на конідіомах *Botryodiplodia ulmicola* на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- GANODERMA appplanatum** (Pers.) Pat. – на берези та ясена: 1; клена та осики: 2.
- GARNAUDIA elegans** Borowska – на деревині ліщини: 2.
- GLOEOCYSTIDIELLUM luridum** (Bres.) Boidin – на гнилій деревині вільхи: 2.
- G. porosum** (Berk. & M.A. Curtis) Donk – на гнилій деревині осики: 2.
- GYROPORUS castaneus** (Bull.) Quéf. – на ґрунті в штучному березовому ліску: 2.
- HANSFORDIA pulvinata** (Berk. & M.A. Curtis) S. Hughes – на конідіомах *Nectria* cf. *cinnabarina* на мертвих гілочках клена польового: 1.
- HAPALOCYSTIS bicaudata** Fuckel – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- HELMINTHOSPORIUM tiliae** (Link) Fr. (= *Exosporium tiliae* Link) – на аскомах *Hercospora tiliae* на нещодавно відмерлих гілках липи: 1.
- H. velutinum** Link – на мертвих гілках ліщини: 1.
- HERCOSPORA tiliae** (Pers.) Tul. & C. Tul. – на нещодавно відмерлих гілках липи: 1.
- HILBERINA caudata** (Fuckel) Huhndorf & A.N. Mill. (= *Lasiosphaeria caudata* (Fuckel) Sacc.) – на деревині ліщини: 1.
- HYALORBILIA inflatula** (P. Karst.) Baral & G. Marson – на деревині ліщини: 1.
- HYDNOCRISTELLA himantia** (Schwein.) R.H. Petersen (= *Kavinia himantia* (Schwein.) J. Erikss.) – на гнилій деревині дуба: 1. Підтверджено послідовністю нуклеотидів ITS-регіону рибосомальної ДНК.
- HYMENOCHAETE cinnamomea** (Pers.) Bres. – на деревині лищини та дуба: 1; клена та ліщини: 2.
- H. rubiginosa** (Dicks.) Lév. – на деревині дуба: 1, 2.
- HYPHODERMA mutatum** (Peck) Donk – на мертвих гілках осики: 2.
- H. setigerum** (Fr.) Donk – на мертвих скелетних гілках вільхи: 2.
- HYPHODONTIA barba-jovis** (Bull.) J. Erikss. (= *Kneiffiella barba-jovis* (Bull.) P. Karst.) – на деревині осики: 2.
- H. pallidula** (Bres.) J. Erikss. – на мертвих базидіомах *Ganoderma appplanatum* на деревині берези, на гнилій деревині сосни: 1; на деревині листяного дерева: 2.
- HYPHOLOMA fasciculare** (Huds.) P. Kumm. – на деревині клена: 2.
- HYROMYCES aurantius** (Pers.) Fuckel у стадії анаморфи *Cladobotryum varium* Nees – на базидіомах трутовика на стовбурі дуба, на базидіомах *Laetiporus sulphureus* на стовбурі ясена: 1; на базидіомах *Fomitopsis betulina* на стовбурі берези, на базидіомах *Trametes trogii* на деревині осики: 2.
- H. chrysospermus** Tul. & C. Tul. у стадії анаморфи *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fr. – на базидіомах *Gyroporus castaneus* та *Paxillus involutus* (Batsch) Fr. на ґрунті у штучній березовій рощі: 2.
- H. corticiicola** K. Pöldmaa (анаморфа) – на мертвих базидіомах, вірогідно *Phanerochaete velutina* на деревині берези: 2.
- HYPOXYLON fuscum** (Pers.) Fr. – на мертвих гілках вільхи та ліщини: 1, 2.
- H. macrocarpum** Pouzar – на деревині дуба: 2.
- H. rubiginosum** (Pers.) Fr. – на деревині берези та ясена: 1, а також клена та вільхи: 2.
- HYSTERIUM angustatum** Alb. & Schwein. – на корі старої берези: 2.
- HYSTEROBREVIUM mori** (Schwein.) E. Boehm & C.L. Schoch – на деревині осики: 2.
- H. smilacis** (Schwein.) E. Boehm & C.L. Schoch – на корі дуже старого дуба, а також на деревині осики: 2.
- IRPEX lacteus** (Fr.) Fr. – на деревині клена: 2.
- KIRSCHSTEINIOTHELIA aethiops** (Sacc.) D. Hawksw. у стадії анаморфи *Dendryphiopsis atra* (Corda) S. Hughes – на деревині ліщини: 2.

- KRETZSCHMARIA deusta** (Hoffm.) P.M.D. Martin – на поваленому стовбурі дуба: 2.
LAETIPORUS sulphureus (Bull.) Murrill – на стовбурі дуба та ясена: 1; вільхи: 2.
LASIOSPHAERIA ovina (Pers.) Ces. & De Not. – на деревині дуба: 2.
LEUCOSTOMA aff. translucens (De Not.) Höhn. – на мертвих гілочках верби: 1. Зразки мають дещо більшого розміру аскоспори, $8,7-10,6 \times 1,6-1,8$ ($-2,0$) мкм.
LIBERTELLA acerina Westend. – на мертвих гілках клена польового: 1.
MARASMIUS rotula (Scop.) Fr. – на лісовій підстилці: 1.
MASSARIA anomia (Fr.) Petr. – на мертвих гілках робінії: 2.
M. campestris Voglmaier & Jaklitsch – на мертвих гілках клена польового: 1.
M. macra (Vestergr.) Voglmaier & Jaklitsch – на мертвих гілках клена гостролистого: 2.
M. platanoidea Voglmaier & Jaklitsch – на мертвих гілках клена гостролистого: 2.
MELANCONIS alni Tul. & C. Tul. – на мертвих гілках вільхи: 1.
MELANOMMA subdispersum (P. Karst.) Berl. & Voglino на стадії анаморфи *Pseudospiropes longipilus* (Corda) Hol.-Jech. (= *Nigrolentilocus longipilus* (Corda) R.F. Castañeda & Heredia) – на корі поваленого стовбура берези: 2.
MENISPORA caesia Preuss (телеоморфа *Chaetosphaeria pulviscula* (Curr.) C. Booth) – на сильно розкладеній деревині дуба: 2.
MERISMODES anomala (Pers.) Singer – на гнилих гілках ліщини: 2.
MOLLISIA caespiticia (P. Karst.) P. Karst. на порожніх мертвих аскомах піреноміцету (cf. *Diaporthe sp.*) на мертвих гілках в'яза: 2.
MUCILAGO crustacea P. Micheli ex F.H. Wigg. – у лісовій підстилці: 2.
MYCENA galericulata (Scop.) Gray – на деревині листяного дерева: 1, 2.
MYCOSPHAERELLA brunneola (Fr.) Johanson ex Oudem. у стадії анаморфи *Septoria brunneola* (Fr.) Niessl – на листках конвалії: 1.
NECTRIOPSIS exigua (Pat.) W. Gams у стадії анаморфи *Verticillium rexianum* (Sacc.) Sacc. – на спорокарпах міксоміцета *Arcyria / Perichaena sp.* на деревині липи: 1.
NEMANIA serpens (Pers.) Gray – на деревині осики: 2.
NEOCUCURBITARIA rhamni (Nees) Jaklitsch & Voglmaier (= *Cucurbitaria rhamni* (Nees) Fuckel) – на тоненьких мертвих гілках жостера проносного: 1.
NEODIDYMELLIOPSIS negundinis Manawasinghe, Camporesi & K.D. Hyde – на гілках клена ясенелистого: 1.
NEOLENTINUS lepidus (Fr.) Redhead & Ginns – на пні сосни: 1.
NIGROGRANA fuscidula (Sacc.) Jaklitsch & Voglmaier (= *Melanomma fuscidulum* (Sacc.) Sacc.) – на гнилій деревині клена soc. *Hypoxylon rubiginosum*: 2.
NITSCHKIA grevillii (Rehm) Nannf. – на мертвих гілках клена: 2.
OXYPORUS corticola (Fr.) Ryvarden – на мертвому стовбурі *Populus tremula* L.: 2.
O. populinus (Schumach.) Donk – на живому стовбурі клена польового: 2.
PARACERCOSPORIDIUM microsorum (Sacc.) U. Braun, C. Nakash., Videira & Crous (= *Passalora microsora* (Sacc.) U. Braun) – на живих листках липи: 1.
PARAFENESTELLA germanica Jaklitsch & Voglmaier – на аскомах *Diaporthe decedens* на мертвих гілках ліщини: 1.
P. rosacearum Jaklitsch & Voglmaier – на мертвих гілочках груші soc. *Diplodia sp.*: 1.
PAXILLUS involutus (Batsch) Fr. – на ґрунті в штучному березовому ліску: 2.
PENIOPHORA cinerea (Pers.) Cooke – на мертвих гілках вільхи, ліщини та липи: 1, 2.
P. incarnata (Pers.) P. Karst. – на мертвих гілках карагани деревоподібної: 3.
P. lilacea Bourdot & Galzin – на мертвих гілках ліщини: 2.
P. limitata (Chaillat ex Fr.) Cooke – на мертвих гілках ясена: 1, 2.
P. nuda (Fr.) Bres. – на мертвих гілках груші та дуба: 1.
P. pini (Schleich. ex DC.) Boidin – на мертвих гілках сосни: 1.
P. quercina (Pers.) Cooke – на мертвих гілках дуба: 2.
P. rufa (Fr.) Boidin – на мертвих гілках осики: 2.

- P. rufomarginata** (Pers.) Bourdot & Galzin – на мертвих гілках липи: 1, 2.
- PENIOPHORELLA praetermissa** (P. Karst.) K.H. Larss. (= *Hyphoderma praetermissum* (P. Karst.) J. Erikss. & Å. Strid) – на деревині сосни: 1.
- PEZICULA corticola** (C.A. Jørg.) Nannf. в стадії анаморфи *Cryptosporiopsis corticola* (Edgerton) Nannf. – на мертвих гілках груші: 1.
- PEZIZA micropus** Pers. – на гнилій деревині осики та ясена: 2.
- PHAEOBOTRYON negundinis** Daranag., Bulgakov & K.D. Hyde – на гілках клена ясенелистого: 1.
- PHANEROCHAETE sanguinea** (Fr.) Pouzar – на деревині сосни: 1.
- PHELLINUS igniarius** (L.) Quél. – на стовбурі вільхи: 1.
- P. punctatus** (P. Karst.) Pilát – на стовбурі ліщини: 1.
- P. robustus** (P. Karst.) Bourdot & Galzin (= *Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä) – на стовбурі дуба: 1, 2.
- P. tremulae** (Bondartsev) Bondartsev & P.N. Borisov – на стовбурі осики: 2.
- PHLEBIA radiata** Fr. sensu strictu – на деревині клена: 2.
- PHYSICIA adscendens** H. Olivier – на відмерлих гілочках груші: 1; карагани деревоподібної: 3.
- PLEUROTUS cornucopiae** (Paulet) Rolland – на деревині в'яза: 2.
- PLUTEUS atromarginatus** (Konrad) Kühner – на деревині ясена: 1.
- P. cervinus** (Schaeff.) P. Kumm. – на деревині ясена: 1.
- POLYCEPHALOMYCES tomentosus** (Schrad.) Seifert – на спорофорах міксоміцета *Trichia* cf. *favoginea* (Batsch) Pers. на деревині ясна: 1.
- POLYPORUS alveolaris** (DC.) Bondartsev & Singer – на деревині берези, клена та ліщини: 1, 2.
- P. badius** (Pers.) Schwein. – на деревині дуба: 1.
- P. squamosus** (Huds.) Fr. – на деревині листяного дерева: 1.
- PROSTHEMIUM betulinum** Kunze у стадії телеоморфи *Pleomassaria siparia* (Berk. & Broome) Sacc. – на відмерлих гілках берези: 2.
- PSEUDOCOSMOSPORA sp.** – на аскомах *Massaria campestris*, *M. macra* та *M. platanoidea* на мертвих гілках клена: 1, 2.
- PSEUDOMERULIUS aureus** (Fr.) Jülich – на деревині сосни: 1, 2.
- PSEUDONESTRIA tilachlidii** W. Gams у стадії анаморфи *Tilachlidium brachiatum* (Batsch) Petch – на базидіомах *Artomyces ruxidatus* на гнилій деревині осики: 1.
- PSEUDOVALSA lanciformis** (Fr.) Ces. & De Not. (інколи в стадії анаморфи *Coryneum lanciforme* (Fr.) Voglmaуr & Jaklitsch) – на корі та деревині берези: 2.
- P. umbonata** (Tul. & C. Tul.) Sacc. (інколи разом з анаморфою *Coryneum umbonatum* Nees) – на мертвих гілках дуба: 1, 2.
- QUATERNARIA dissepta** (Fr.) Tul. & C. Tul. – на мертвих гілках в'яза або клена польового: 1; на деревині ясена: 2.
- RADULOMYCES molaris** (Chaillet ex Fr.) M.P. Christ. – на мертвих скелетних гілках горобини та дуба: 1.
- RESINICIUM bicolor** (Alb. & Schwein.) Parmasto – на опалих гілках сосни: 1.
- RHIZODISCINA lignyota** (Fr.) Hafellner (= *Karschia lignyota* (Fr.) Sacc.) – на мертвих гілках дуба: 2.
- RIGIDOPORUS crocatus** (Pat.) Ryvarden – на сильно розкладеній деревині дуба або ясена: 1.
- ROSELLINIA corticium** (Schwein.) Sacc. – на опалих гілочках ясена: 1.
- R. subsimilis** P. Karst. & Starbäck – на опалих гілках клена: 1.
- RUSSULA virescens** (Schaeff.) Fr. – на ґрунті в листяному лісі: 1.
- SCHIZOPHYLLUM commune** Fr. – на стовбурах осики: 1; липи: 2.

- SELENOSPORELLA gliocladioides** Helfer – на аскомах *Quaternaria dissepta* на мертвих гілках листяного дерева: 1; на стромі *Eutyra lata* на деревині ясеня: 2.
- SISTOTREMA brinkmannii** (Bres.) J. Erikss. – на мертвих базидіомах *Fomes fomentarius* на деревині берези: 1.
- SISTOTREMA radulooides** (P. Karst.) Donk – на дуже розкладеній деревині клена: 2.
- SKELETOCUTIS nemoralis** A. Korhonen & Miettinen – на деревині ясеня: 2.
- SPADICOIDES bina** (Corda) S. Hughes – на деревині дуба: 1.
- S. grovei** M.B. Ellis – на деревині дуба: 1.
- SPHAEROPSIS sapinea** (Fr.) Dyko & B. Sutton (= *Diplodia pinea* (Desm.) J. Kickx f.) – на мертвих гілках сосни: 1.
- SPLANCHNONEMA argus** (Berk. & Broome) Kuntze у стадії анаморфи *Muxocystis polycystis* (Berk. & Broome) Sacc. на деревині берези: 2.
- S. foedans** (Fr.) Kuntze – на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- S. pupula** (Fr.) Kuntze – на мертвих гілках клена ясенелистого: 1.
- SPOROPHAGOMYCES chrysostomus** (Berk. & Broome) K. Põldmaa & Samuels (= *Hypomyces chrysostomus* Berk. & Broome) у стадії анаморфи *Acremonium lindtneri* (Kirschst.) Samuels & Rogerson – на базидіомах *Ganoderma applanatum* на деревині листяного дерева: 2.
- STECCHERINUM fimbriatum** (Pers.) J. Erikss. – на деревині ясеня: 2.
- STEREUM hirsutum** (Willd.) Pers. – на мертвих гілках ліщини: 1; дуба: 2.
- STILONECTRIA sp. 1** – на аскомах *Diaporthe decedens* (Fr.) Fuckel на мертвих гілках ліщини: 1.
- STILONECTRIA sp. 2** – на аскомах *Valsa ambiens* в стадії анаморфи на мертвих гілках клена: 2.
- STYLONECTRIA wegeliniana** (Rehm) Gräfenhan, Voglmayr & Jaklitsch – на аскомах *Hapalocystis bicaudata* на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.
- SYZYGITES megalocarpus** Ehrenb. – на базидіомах *Leccinum sp.* на ґрунті під осикою: 2.
- TAENIOLELLA delicata** M.S. Christ. & D. Hawksw (в асоціації з лишайником) – на нещодавно відмерлих гілках липи: 1.
- T. exilis** (P. Karst.) S. Hughes – на деревині ліщини: 2.
- TAENIOLINA scripta** (P. Karst.) P.M. Kirk – на мертвих гілочках груші: 1; на деревині берези, ліщини та дуба: 2.
- THERRYA fuckelii** (Rehm) Kujala – на мертвих гілках сосни: 1.
- TOMENTELLA coerulea** (Bres.) Höhn. & Litsch. – на деревині сосни: 1.
- T. gibbosa** (Pers.) Fr. – на деревині ліщини та осики: 1, 2.
- T. hirsuta** (Wulfen) Lloyd – на деревині горобини: 1; черемхи: 2.
- T. ochracea** (Pers.) Gilb. & Ryvarden – на деревині дуба: 2.
- T. trogii** Berk. – на деревині осики: 1, 2.
- T. versicolor** (L.) Lloyd – на мертвих стовбурах берези, дуба, клена, ліщини та ясеня: 1, 2.
- TRECHISPORA cohaerens** (Schwein.) Jülich & Stalpers – на мертвих базидіомах *Ganoderma applanatum* на деревині ясеня: 2. Підтверджено послідовностями нуклеотидів в генах ITS та LSU.
- T. cf. farinacea** (Pers.) Liberta (старий зразок) – на деревині клена: 2.
- T. mollusca** (Pers.) Liberta – на сильно розкладеній деревині сосни: 1.
- TRICHAPTUM abietinum** (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden – на деревині сосни: 1.
- T. biforme** (Fr.) Ryvarden – на деревині берези, вільхи та осики: 1, 2.
- TRICHIA favoginea** (Batsch) Pers. – на деревині ясеня: 1.
- TRICHOHNECIUM roseum** (Pers.) Link – на мертвих аскомах піреноміцету на гілках ліщини, на конідіомах *Nectria cf. cinnabarina* на гілках клена: 1.

TRIMMATOSTROMA betulinum (Corda) S. Hughes – на мертвих гілках берези та ліщини: 2. Знахідка з нетипового субстрату – ліщини підтверджена послідовністю нуклеотидів ITS-регіону рибосомальної ДНК.

TRIOSPERMUM camelopardus Ingold, Dann & P.J. McDougall – на мертвих гілках ліщини: 1; клена: 2.

TRIOSPERMUM myrti (Lind) S. Hughes – на мертвих гілках клена: 1; на тоненьких мертвих гілках в'яза: 2.

VALSA ambiens (Pers.) Fr. у стадії анаморфи *Cytospora ambiens* (Pers.) Sacc. – на відмерлих гілочках липи, інколи також в'яза та груші: 1, 2, 3.

VENTURIA inaequalis (Cooke) G. Winter у стадії анаморфи *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel – на листках яблуні: 1.

VUILLEMINIA alni Boidin, Lanq. & Gilles – на гілках вільхи: 2.

V. comedens (Nees) Maire – на гілках дуба: 1.

V. coryli Boidin, Lanq. & Gilles – на гілках ліщини: 1.

XENASMATELLA vaga (Fr.) Stalpers – на гнилій деревині сосни: 1; на гнилій деревині клена, липи, осики: 2.

XYLARIA longipes Nitschke – на деревині клена: 2.

X. polymorpha (Pers.) Grev. – на деревині ясена: 1.

XYLON flaviporus (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Riebesehl & E. Langer (= *Schizopora flavipora* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden) – на деревині берези та сосни: 1.

X. radula (Fr.) Tura, Zmitr., Wasser & Spirin (= *Basidioradulum radula* (Fr.) Nobles) – на сильно розкладеній деревині осики: 2.

X. raduloides Riebesehl & E. Langer (= *Schizopora radula* (Pers.) Hallenb.) – на корі берези: 2.

XYLOMELASMA sordida Réblová – на деревині дуба: 2.

Обговорення

Серед знайдених нами видів 14 вперше зареєстровано на території України. Деякі з них є рідкісними і малодослідженими у світовому масштабі. Наприклад, мікофільний гриб *Parafenestella germanica*, що паразитує на *Diaporthe decedens* на гілках ліщини, був описаний лише у 2020 році і дотепер був предсталений єдиною знахідкою з Німеччини. Гриб *Parafenestella rosacearum*, що паразитує на *Diplodia* spp. на гілках Розових, був описаний того ж року з Австрії. Раніше він вже був зареєстрований нами з території Національного природного парку «Дністровський каньйон», а знахідка з території МНПП є другою в Україні [AKULOV, USICHENKO, 2020; JAKLITSCH, VOGLMAYR, 2020].

Мікофільний гриб *Flammoclediella anomiae* паразитує на грибі *Massaria anomia* (Fr.) Petr. на гілках робінії. Вид був описаний у 2019 році на основі матеріалів з Болгарії і Франції. Дуже подібним до нього за морфологічними ознаками є вид *Flammoclediella decora* (Wallr.) Lechat & J. Fourn. (= *Nectria decora* (Wallr.) Fuckel), що паразитує на представниках *Massaria inquinans*-комплексу на гілках кленів [LECHAT et al., 2019]. На території України *F. anomiae* виявлена вперше.

Завдяки застосуванню молекулярно-генетичних методів нам вдалося ідентифікувати новий для території України трутовик *Skeletocutis nemoralis*. Цей вид був описаний у 2018 р. з Фінляндії. Він належить до великого і складного у визначенні *Skeletocutis nivea* комплексу. Донедавна усі знахідки плодових тіл з подібними морфологічними ознаками ідентифікували як *Skeletocutis nivea* (Jungh.) Jean Keller. Натомість, генетичні дослідження типового матеріалу показали, що *Skeletocutis nivea sensu strictu* є тропічним видом, який поширений виключно в країнах, що омиваються

водами Індійського океану. Отже усі ранні знахідки *Skeletocutis nivea* потребують реідентифікації [KORHONEN et al., 2018].

Серед нових для території України також слід назвати ксилотрофний гриб *Xylomelasma sordida*, описаний у 2006 році з Франції. До цього часу вид був виявлений на території Данії, Норвегії, Угорщини, Чехії, Швейцарії, Швеції, Аргентини, Коста Рики та Нової Зеландії, де представлений поодинокими знахідками [GBIF, 2022; RĚVLOVÁ, 2006].

Особливої уваги заслуговує знахідка гриба *Capronia pulcherrima*. *Capronia* Sacc. – малодосліджений рід асколокулярних грибів з родини Herpotrichiellaceae Munk. Представники роду колонізують напіврозкладену деревину, репродуктивні структури різних груп неліхенізованих грибів, а також слані лишайників. Станом на цей час доведено, що переважна більшість представників роду є спеціалізованими мікофільними та ліхенофільними грибами, але для багатьох видів субстратна спеціалізація досі не з'ясована. Виявлений нами вид *C. pulcherrima* трапляється на деревині листяних дерев в асоціації з ксилотрофними піреноміцетами. Його двійником є *Capronia mycophila* Schmid-Heckel – вид описаний у 1988 році на основі гербарного зразка з Німеччини. Єдиною відмінністю останнього від *C. pulcherrima* є субстратні уподобання – він колонізує плодові тіла трутовика *Antrodia xantha* (Fr.) Ryvarden. Для уточнення сучасного статусу цих видів та їх субстратної спеціалізації потрібні додаткові дослідження [FRIEBES, 2012].

На гіменіальній поверхні плодових тілах трутовика *Fomotopsis pinicola* на деревині берези нами було виявлено три види з роду *Trichoderma*. Один з них, а саме *T. pulvinatum*, є поширеним в Україні. Два інших – *T. protopulvinatum* та *T. atrobrunneum* зареєстровані в Україні вперше. Основною макроморфологічною ознакою *T. protopulvinatum* є великі, широко розпластані по субстрату строми, в той час як *T. pulvinatum* має високі подушкоподібні строми [JAKLITSCH, 2011]. *Trichoderma atrobrunneum* є представником *T. harzianum* комплексу. Вид був описаний у 2011 році на гнилій деревині бука з Франції. Для розпізнавання представників цієї групи недостатньо мікроморфологічних і культуральних ознак [BISSETT et al., 2015]. Коректність ідентифікації виду була підтверджена послідовностями нуклеотидів у генах ITS, *gpb2* та *tef1*.

Серед цікавих знахідок також слід назвати два види, які розвиваються на гілках *Acer negundo* L. Целоміцет *Neodidymelliopsis negundinis* був описаний у 2018 році на основі матеріалів з Краснодарського краю Росії. Наша знахідка з МНПП є першою з території України і другою після типової [HYDE et al., 2018]. Целоміцет *Phaeobotryon negundinis* був описаний у 2016 році, також з Краснодарського Краю Росії. За нашими неопублікованими даними, цей вид є доволі поширеним в Україні, але до цього часу помилково наводився в літературі під назвою *Sphaeropsis clintonii* Peck [DARANAGAMA et al., 2016].

Також уперше в Україні нами виявлено *Garnaudia elegans*, *Hypomyces corticiicola*, *Mollisia caespiticia*, *Nigrograna fuscidula* та *Stylonectria wegeliniana*. Усі ці види описані достатньо давно, але у світі представлені незначною кількістю знахідок.

Особливої уваги заслуговує знахідка *Exidiopsis* sp. На основі аналізу морфологічних особливостей зразка, послідовностей нуклеотидів у генах ITS і LSU та після консультацій з фахівцями, що спеціалізуються на дослідженні цієї групи грибів (Spirin V., персональне повідомлення), ми можемо припустити, що це досі не описаний, новий для науки вид. Наш зразок з МНПП є ідентичним до зразків з Англії та Франції, які досі не мають наукової назви. Наразі описання цього виду є передчасним через відсутність верифікованих молекулярно-генетичних даних для типу роду – *Exidiopsis effusa* (Bref. ex Sacc.) Möller [MALYSHEVA, SPIRIN, 2017].

До вже відомих в Україні, але рідкісних видів грибів належать *Acanthostigmella pallida*, *Anomalemma epochnii*, *Arachnocrea stipata*, *Bactrodesmium leptopus*, *Fusicolla epistroma*, *Hilberina caudata*, *Hydnocristella himantia*, *Neocucurbitaria rhamni*, *Nitschkia grevillii*, *Peniophora rufa*, *Pezicula corticola*, *Polycephalomyces tomentosus*, *Rigidoporus crocatus*, *Selenosporella gliocladioides*, *Spadicoides grovei*, *Sporophagomyces chrysostomus*, *Taeniolella delicata* та *Tripospermum camelopardus*.

Висновки

Узагальнений список видів Національного природного парку «Мезинський» станом на сьогодні нараховує 509 видів, серед яких слизовиків – 25, мукових – 1, базидієвих – 215, сумчастих – 268 видів. Для порівняння, список грибів і грибоподібних організмів Національного природного парку «Гомільшанські ліси» наразі нараховує 1469, Національного природного парку «Святі гори» – 1029, а Національного природного парку «Гетьманський» – 876 видів.

Таким чином, у порівнянні з іншими об'єктами природно-заповідного фонду України, мікорізноманіття Національного природного парку «Мезинський» досі досліджено недостатньо і у таксономічному сенсі нерівномірно. Він є важливим осередком мікорізноманіття в Україні і потребує належної уваги науковців та природоохоронців. Подальше вивчення мікобіоти парку залишається актуальним.

References

- АЧКАСОВ Д.О. (2020). First data about *Peniophora* Cooke representatives from Mezynskyi National Nature Park (Chernigiv region, Ukraine). *Educational and scientific dimensions of natural sciences: proceedings of the I all-Ukrainian scientific conference, Ukraine, Sumy, December 07, 2020*: 8–9. (in Ukrainian)
- АЧКАСОВ Д.О. (2021a). The first in Ukraine find of *Skeletocutis nemoralis* A. Korhonen & Miettinen from the Natural Nature Park “Mezynskyi”. *Youth and progress in biology: proceedings of the XVII international scientific conference of students and postgraduates, Ukraine, Lviv, April 19-21, 2021*: 78–79. (in Ukrainian)
- АЧКАСОВ Д.О. (2021b). Ecological preferences of the aphyllorhizoid fungi of the Mezynsky National Nature Park. *The scientific basis of biodiversity conservation: proceedings of the IV (XV) international scientific conference of young scientists, Ukraine, Lviv, October 28, 2021*: 52–53. (in Ukrainian)
- АКУЛОВ О.Ю., УСІЧЕНКО А.С. (2020). Preliminary data about fungi and fungus-like organisms of the National Nature Park “Dnistrovskyi Canyon”. *Chornomors'ki botanical journal*, **16** (2): 152–170. (in Ukrainian) doi: 10.32999/ksu1990-553X/2020-16-2-5
- АНДРІАНОВА Т.В., ГОЛУБТОВА Ю.І. (2006a). Anamorphic fungi in plant communities of the Novgorod-Sivers'k Polissia. *Ukrainian botanical journal*, **63** (6): 765–776. (in Ukrainian)
- АНДРІАНОВА Т.В., ГОЛУБТОВА Ю.І. (2006b). Phytotrophic anamorphic fungi of the Novgorod-Sivers'k Polissia. *Ukrainian botanical journal*, **63** (5): 615–634. (in Ukrainian)
- БІСЕТТ Д., ГАМС В., ЯКЛІТШ В., САМУЕЛС Г.Д. (2015). Accepted *Trichoderma* names in the year 2015, *IMA Fungus*. **6** (2): 263–295. doi: 10.5598/ima fungus.2015.06.02.02
- ДАРАНАГАМА Д.А., ТАМБУГАЛА К.М., КЕМПІНО Б., АЛВЕС А., БУЛГАКОВ Т.С., ФІЛІПС А.Д.Д., ЛІУ Х.Д., ХІДІ К.Д. (2016). *Phaeobotryon negundinis* sp. nov. (Botryosphaerales) from Russia, *Mycosphere*. **7** (7): 933–941. doi: 10.5943/mycosphere/si/1b/2
- ДУДКА І.О., ХЕЛІТА В.П., АНДРІАНОВА Т.В., НАЙОВА В.П., ТИХОНЕНКО Ю.Я., ПРІДІУК М.П., ГОЛУБТОВА Ю.І., КРИВОМАЗ Т.І., ДЖАГАН В.В., ЛОНТІЄВ Д.В., АКУЛОВ О.Ю., СІВОКОН О.В. (2009). *Fungi of the nature reserves and national nature parks of Eastern Ukraine*. Kyiv: Aristey, 306 + 428 p. (in Ukrainian)
- ДУДКА І.О., КРИВОМАЗ Т.І. (2009). New data on the species diversity and ecology of Myxomycetes in Mezhynsky National Nature Park. *Chornomors'ki botanical journal*, **5** (2): 247–254. (in Ukrainian)
- ФРІЕБЕС Г. (2012). A key to the non-lichenicolous species of the genus *Capronia* (Herpotrichiellaceae). *Ascomycete.org*, **4** (3): 55–64. doi: 10.25664/art-0065
- FUNGI OF UKRAINE: database (1999). URL: www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr
- GBIF – Global Biodiversity Information Facilities (2022) doi 10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2022-03-17.
- ГОЛУБТОВА Ю.І. (2007). *Phytotrophic micromycetes of the Novgorod-Sivers'k Polissia*. PhD thesis. Kyiv: M.H. Kholodny Institute of Botany. (in Ukrainian)
- ГОЛУБТОВА Ю.І. (2008a). *Phytotrophic micromycetes of the North-eastern part of Ukraine*. Sumy: A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical Institute, 188 p. (in Ukrainian)

- GOLUBTSOVA YU.I. (2008b). New records of coprophilous ascomycetes in Ukraine. I. Pyrenomycetes and Loculoascomycetes. *Ukrainian botanical journal*, **65** (5): 701–710. (in Ukrainian)
- GOLUBTSOVA YU.I. (2009). New records of coprophilous ascomycetes in Ukraine. II. Discomycetes. *Ukrainian botanical journal*, **66** (3): 384–393. (in Ukrainian)
- GOLUBTSOVA YU.I., ТЫХОНЕНКО YU.YA. (2005). Uredinales of the Novgorod-Sivers'ke Polissia, *Nature Reserves in Ukraine*, **11** (2): 18–23.
- HELUTA V.P. (1989). *Flora fungorum RSS Ucrainicae: Ascomycetes. Erysiphales*. Kyiv: Naukova Dumka, 256 p. (in Russian)
- HYDE K.D., CHAIWAN N., NORPHANPHOUN C., BOONMEE S., CAMPORESI E., CHETANA K.W.T., DAYARATHNE M.C., DE SILVA N., DISSANAYAKE A.J., EKANAYAKA A.H., HONGSANAN S., HUANG S.K., JAYASIRI S.C., JAYAWARDENA R.S., JIANG H.B., KARUNARATHNA A., LIN C.G., LIU J.K., LIU N.G., LU Y.Z., LUO Z.L., MAHARACHCHIMBURA S.S.N., MANAWASINGHE I.S., PEM D., PERERA R.H., PHUKHAMSAKDA C., SAMARAKOON M.C., SENWANNA C., SHANG Q.J., TENNAKOON D.S., THAMBUGALA K.M., TIBPROMMA, S., WANASINGHE D.N., XIAO Y.P., YANG J., ZENG X.Y., ZHANG J.F., ZHANG S.N., BULGAKOV T.S., BHAT D.J., CHEEWANGKOON R., GOH T.K., JONES E.B., KANG J.C., JEEWON R., LIU Z.Y., LUMYONG S., KUO C.H., MCKENZIE E.H.C., WEN T.C., YAN J.Y., ZHAO Q. (2018). Mycosphere notes 169–224. *Mycosphere*, **9** (2): 271–430. doi: 10.5943/mycosphere/9/2/8
- INDEX FUNGORUM database (2022) URL: <http://www.indexfungorum.org/>
- JAKLITSCH W.M. (2011). European species of *Hypocrea* part II: species with hyaline ascospores. *Fungal Diversity*, **48**: 1–250. doi: 10.1007/s13225-011-0088-y
- JAKLITSCH W.M., VOGLMAYR H. (2020). Fenestelloid clades of the Cucurbitariaceae *Persoonia*, **44**: 1–40. doi: 10.3767/persoonia.2020.44.01
- KORHONEN A., SEELAN J.S.S., MIETTINEN O. (2018). Cryptic species diversity in polypores: the *Skeletocutis nivea* species complex, *MycKeys*, **36**: 45–82. doi: <https://doi.org/10.3897/mycokeys.36.27002>
- LECHAT C., FOURNIER J., STOYKOV D. (2019). *Flammocliadiella anomiae*, a new hypocrealean species from France and Bulgaria. *Ascomycete.org*, **11** (6): 239–243. doi: 10.25664/art-0281
- LIU Y.J., Whelen S., Hall B.D. (1999). Phylogenetic relationships among ascomycetes: evidence from an RNA polymerase II subunit. *Molecular Biology and Evolution*, **16** (12): 1799–1808. doi: 10.1093/oxfordjournals.molbev.a026092
- MALYSHEVA V., SPIRIN V. (2017). Taxonomy and phylogeny of the Auriculariales (Agaricomycetes, Basidiomycota) with stereoid basidiocarps. *Fungal Biology*, **121** (8): 689–715. doi: 10.1016/j.funbio.2017.05.001
- MYCOBANK database (2022). URL: <http://www.mycobank.org/>
- NATIONAL ATLAS OF UKRAINE / ed. L.G. Rudenko (2008). Kyiv: Cartography, 435 p. (in Ukrainian)
- O'DONNELL K., KISTLER H.C., CIGELNIK E., PLOETZ R.C. (1998) Multiple evolutionary origins of the fungus causing Panama disease of banana: Concordant evidence from nuclear and mitochondrial gene genealogies. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, **95** (5): 2044–2049. doi: 10.1073/pnas.95.5.2044
- PHYTODIVERSITY OF NATURE RESERVES AND NATIONAL NATURE PARKS OF UKRAINE. (2012). P.2. National nature parks / ed. by V.A. Onyshchenko and T.L. Andrienko. Kyiv: Phytosociocentre, 580 p. (In Ukrainian)
- PRYDIUK M.P. (2006a). Genera *Flammulaster*, *Phaeomarasmius* and *Simocybe* (Cortinariaceae) in Ukraine. *Mycology and Phytopathology*, **40** (4): 285–293. (in Russian)
- PRYDIUK M.P. (2006b). New records of *Pholiotina* species in Ukraine. *Czech Mycology*, **58** (3-4): 273–285.
- PRYDIUK M.P. (2013). New and rare for Ukraine species of the family Bolbitiaceae. 1. Genera *Bolbitius* Fr. and *Pholiotina* Fayod. *Chornomors'ki botanical journal*, **9** (3): 365–382. (in Ukrainian)
- PRYDIUK M.P. (2014). New and rare for Ukraine species of the family Coprinaceae. 1. Genera *Lacrymaria* and *Panaeolus*. *Ukrainian botanical journal*, **71** (1): 71–77. (in Ukrainian)
- PRYDIUK M.P. (2015). *Flora Fungorum Ucrainicae: Bolbitiaceae et Coprinaceae*. Kyiv: Interservis, 598 p. (in Russian)
- PRYDIUK M.P. (2016). New and rare for Ukraine species of the genus *Galerina* subgenus *Tubariopsis* (Strophariaceae). *Ukrainian botanical journal*, **73** (1): 61–71. (in Ukrainian)
- RÉBLOVÁ M. (2006). Molecular systematics of *Ceratostomella sensu lato* and morphologically similar fungi. *Mycologia*, **98** (1): 68–93. doi: 10.1080/15572536.2006.11832714
- REEB V., Lutzoni F., Roux C. (2004). Contribution of RPB2 to multilocus phylogenetic studies of the euascomycetes (Pezizomycotina, Fungi) with special emphasis on the lichen-forming Acarosporaceae and evolution of polyspory. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **32** (3): 1036–1060. doi: 10.1016/j.ympev.2004.04.012
- THE GEOBOTANICAL ZONING OF THE UKRAINIAN SSR (1977) / Andrienko T.L., Bilyk G.I., Bradis E.M. et al. Kyiv: Naukova dumka, 304 p. (in Ukrainian)
- VILGALYS R., HESTER M. (1990). Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several *Cryptococcus* species. *Journal of Bacteriology*, **172** (8): 4238–4246. doi: 10.1128/jb.172.8.4238-4246.1990

- VILGALYS R., SUN B.L. (1994). Ancient and recent patterns of geographic speciation in the oyster mushroom *Pleurotus* revealed by phylogenetic analysis of ribosomal DNA sequences. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, **91** (10): 4599-4603. doi: 10.1073/pnas.91.10.4599
- WHITE T.J., BRUNS T., LEE S., TAYLOR J. (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*, **18** (1): 315-322. doi: 10.1016/B978-0-12-372180-8.50042-1
- ZEROV D.K., BILOKIN I.P. (1959). Ilya Grigorovich Borshchov. *Ukrainian botanical journal*, **41** (3): 87-93. (in Ukrainian)
- ZYKOVA M.O. (2008). *Discomycetes of the Mezhytsky National Nature Park*. Master thesis. Kyiv: Taras Shevchenko Kyiv National University. (in Ukrainian)