

МІКОЛОГІЯ

УДК 582.282 (477.52)

Литвиненко Ю. І.: <https://orcid.org/0000-0001-9095-0437>, Scopus Author ID 57204771998

Вакал А. П.: <https://orcid.org/0000-0002-1386-7944>

Хандюк Т. В.: <https://orcid.org/0000-0002-5324-7221>

Величко Н. В.: <https://orcid.org/0000-0002-9449-8254>

ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ПРО ВИДОВИЙ СКЛАД АСКОМІЦЕТІВ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «СЕЙМСЬКИЙ»

©Литвиненко Ю. І., Вакал А. П., Хандюк Т. В., Величко Н. В.

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

lytvynenko2014@gmail.com

<https://doi.org/10.34142/2708-5848.2020.22.2.11>

Досліджено видову різноманітність та поширення аскоміцетів на території регіонального ландшафтного парку «Сеймський». У 23 локалітетах парку виявлено 114 видів неліхенізованих сумчастих грибів. Серед них клас Leotiomycetes представлений 41 видом, Dothideomycetes – 34, Sordariomycetes – 23, Pezizomycetes – 15, Taphrinomycetes – 1. Серед порядків найчисельнішими є Erysiphales – 34 види, Capnodiales – 20, Pezizales – 15, Pleosporales – 12, Sordariales – 11, Xylariales – 8 і Helotiales – 7. У родинному спектрі домінують представники чотирьох родин: Erysiphaceae – 34 види, Mucosphaerellaceae – 19, Ascobolaceae та Podosporaceae – по 7 видів, представники яких об'єднують 58,8% загальної кількості виявлених видів аскоміцетів. Наведено список зареєстрованих видів грибів та асоційованих з ними рослин-живителів і живильних субстратів. 103 з виявлених видів аскоміцетів наводяться вперше для території парку. Знахідка інвазійного борошнисторосяного гриба *Erysiphe macleayae* R. Y. Zheng & G. Q. Chen є новою для території парку та другою у Сумській області. Вдруге на території України виявлені *Coprotus ochraceus* (P. Crouan & H. Crouan) J. Moravec і *Podospora myriospora* (P. Crouan & H. Crouan) Niessl. Лише з трьох локалітетів були відомі в Україні *Coprotus niveus* (Fuckel) Kimbr. і *Podospora australis* (Speg.) Niessl, в чотирьох – *Podospora communis* (Speg.) Niessl, *Podospora pleiospora* (G. Winter) Niessl і *Thecotheus pelletieri* (P. Crouan & H. Crouan) Boud. Серед зареєстрованих видів сумчастих грибів переважна більшість є біотрофами (35 видів), гемібіотрофами (35 видів) та копрофільними сапротрофами (29 видів). Це представники семи екологічних груп: облигатних паразитів вищих рослин, копрофілів, ксилофілів, філофілів, гербофілів, карпофілів і гумусових сапротрофів. Решта еколого-трофічних груп аскоміцетів у регіональному ландшафтному парку залишаються майже недослідженими.

Ключові слова: Україна, Сумська область, заповідні території, біорізноманітність, гриби, видовий склад, *Ascomycota*.

Регіональний ландшафтний парк (далі РЛП) «Сеймський» розташований у Кролевецькому, Путивльському, Конотопському та Буринському районах Сумської області. Парк був створений 14.12.1995 року у межах долини р. Сейм та її правої притоки – р. Клевень. До його складу увійшли заплава, надзаплавні тераси та правий корінний берег Сейму та всі елементи долини Клевені. Площа парку – 98857,9 га і на сьогодні він є найбільшим природно-заповідним об'єктом Сумщини [33].

За фізико-географічним районуванням України [31] територія парку розташована у межах двох фізико-географічних районів: Есмань-Клевеньського фізико-географічного району

Сумської фізико-географічної області Середньоруської підвищеної провінції лісостепової зони і Присеймського (Конотопсько-Буринського) терасового району Північної Полтавської фізико-географічної області Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції. У геоморфологічному відношенні РЛП знаходиться у південній частині Глухівської акумулятивно-денудаційної рівнини, яка включає західні відроги Середньоруської височини та терасової долини р. Сейм і характеризується спокійним хвилясто-горбистим рельєфом [21]. У межах плато та правобережжя Сейму поверхня території розчленована ярами і балками.

Згідно геоботанічного районування України [6] територія РЛП знаходиться в

межах Середньоросійської підпровінції Глухівсько-Орловського округу, Кролевецько-Глухівського району та Середньоросійської лісостепової підпровінції Бахмацько-Полтавського округу, Конотопського геоботанічного району. Рослинний покрив території досить багатий та різноманітний [14]. Найбільш типовими лісовими масивами парку є сосняки та дубові ліси. Значна частина лісових насаджень створена штучно. Найвищі елементи рельєфу з піщаними горбами займають розріджені соснові ліси. Мішані ліси представлені сосново-дубовими та сосново-березово-дубовими угрупованнями. Дубові ліси в більшості представлені нагірними дібровами та байрачними лісами. Основні їх масиви розміщені по правим берегам долин річок Сейм і Клевень, також вони трапляються на вододілах. Вільхові ліси поширені по днищах балок та притерасній частині заплав річок, часто межуючи з болотами.

Лучною рослинністю зайняті схили балок, їх днища і широкі ділянки річкових заплав. На території РЛП лучна рослинність представлена такими класами формацій: справжні, остепнені, болотисті та торф'яністі луки. У парку лучна рослинність сильно змінена господарською діяльністю людини. Відмічається значне збіднення видового складу, багато угруповань знаходяться в деградованому стані, особливо у балках, які зазнають інтенсивної пасовищної дигресії. Болотна рослинність переважно представлена евтрофними (за незначним винятком) високотравними та осоковими угрупованнями. Водна рослинність досить одноманітна і представлені двома класами формацій – повітряно-водна і водна рослинність.

Не дивлячись на понад 25-річну історію існування парку та значну площу займаної ним території, основні компоненти біоти РЛП «Сеймський» досі залишаються дослідженими не повно та нерівномірно. До малодосліджених на території парку груп належить і така важлива ланка гетеротрофного блоку екосистем, як гриби.

Історія мікологічних досліджень на території долини р. Сейм у межах Сумської

області нараховує понад 50 років. Між тим, до останнього часу об'єктами вивчення переважно виступали базидієві макроміцети. Результати цих досліджень представлені у роботах К. К. Карпенко [12, 13]. Вивчення ж аскоміцетів тут відбувалось епізодично. Поодинокі згадки про сумчасті гриби регіону можна знайти у різних випусках «Флори грибів України» [9, 23, 24, 36]. Однак серед цих знахідок жодна не була здійснена на сучасній території РЛП. Натомість досліджувалися, переважно, північні околиці парку – локалітети біля міст Кролевець [9, 23, 36] і Конотоп [23], сел Бистрик [9] і Козацьке [23, 24]. У вже згаданих монографіях К. К. Карпенко [12, 13] є інформація про єдину знахідку на території «Урочища Боромля» *Morchella esculenta* (L.) Pers. Уривчасті дані щодо видової різноманітності сумчастих грибів південно-східної частини парку та прилеглих до нього територій представлені у нашій статті [17]. Із 46 наведених у цій роботі видів мікроміцетів, 17 – представники порядку Erysiphales. Це, переважно, звичайні, поширені в Україні види. В останні роки були також опубліковані дані про кілька цікавих мікологічних знахідок аскоміцетів на прилеглих до південно-східної частини парку територіях [15, 30]. Також було оприлюднено відомості про зібрані в околицях парку (біля міст Буринь та Конотоп) види копрофільних аскоміцетів [37].

Таким чином, дані про види аскоміцетів, представлені у вищезгаданих публікаціях, являють собою лише незначну частину різноманіття сумчастих грибів РЛП «Сеймський». Більшість видів були зареєстровані за межами парку. З його території переважно наводились лише борошнисторосяні гриби. Поза увагою дослідників залишились сумчасті гриби з інших великих систематичних груп. У зв'язку з цим виникла потреба у подальшому вивченні мікобіоти РЛП. Попередні результати цих досліджень викладені у нашій статті, де подано дані щодо видового складу неліхенізованих аскоміцетів парку.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Матеріалами для статті стали оригінальні мікологічні колекції, зібрані у 2015 та 2017–2020 рр. на території Буринського та Конотопського адміністративних районів Сумської області у 23 локалітетах РЛП «Сеймський» (Табл. 1).

Обробка та ідентифікація матеріалу проводилася на базі кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка за загальноприйнятими методиками [25]. Мікроморфометричні ознаки досліджували методом світлової мікроскопії. Для одержання спораношень копрофільних аскоміцетів використано метод вологих камер [35]. Зібрана колекція зберігається у науковому гербарії кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка.

Систематичне положення видів, назви та автори таксонів вищого рангу подані згідно даних, опублікованих у роботах Wijayawardene et al. [39, 40]. Назви видів грибів та прізвища їх авторів узгоджено з номенклатурними базами даних Index Fungorum [11] та MycoBank [28]. В анотованому списку видів грибів усі таксони наведені за алфавітом, для кожного виду гриба представлено дані про рослин-живителів та поживні субстрати. Латинські назви та скорочення імен авторів видів судинних рослин подані за довідником «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [27]. Характеристика та типи біотопів, що представлені у таблиці 1, подані згідно з Національним каталогом біотопів України [29].

Таблиця 1

Локалітети та дати збору зразків на території РЛП «Сеймський»

| Номер локалітету | Назва населеного пункту | Характеристика та тип біотопу | Дати збору | Координати |
|---------------------------|-------------------------|--|---------------------------|-------------------------------|
| Буринський район | | | | |
| 1 | с. Гвинтове | Берег водосховища, вербові чагарникові зарості піщаних та суглинистих берегів, мезофітні луки пасовищного використання | 07.07.2015, 12.07.2020 | 51°26'68.8"N 33°69'26.5"E |
| 2 | с. Коновалове | Рудеральні фітоценози | 06.07.2015– 08.07.2015 | 51°25'20.6"N 33°70'67.2"E |
| 3 | с. Коновалове | Окраїна ацидофільного мезофільного березового лісу, мезофітні луки пасовищного та сінокісного використання | 25.04.2015 07.07.2015 | 51°24'47.1"N 33°70'52.9"E |
| 4 | с. Коновалове | Берег водосховища, вербові чагарникові зарості піщаних та суглинистих берегів | 07.07.2015 | 51°14'53.2"N 33°42'12.5"E |
| 5 | с. Коновалове | Мезофітні луки пасовищного використання | 15.10.2017 | 51°15'06.6"N 33°42'13.0"E |
| 6 | с. Нечаївка | Мезофітні луки пасовищного та сінокісного використання | 08.07.2015 | 51°31'35.7"N, 33°67'55.7"E |
| 7 | с. Нечаївка | Берег р. Сейм, остепнений сосновий ліс | 08.07.2015 | 51°23'29.8"N 33°19'30.4"E |
| 8 | с. Шевченкове | Східноєвропейські мезофільні евтрофні ліси дуба звичайного і липи серцелистої лісової зони | 25.04.2015, 07.07.2015 | 51°16'36.5"N, 33°44'57.6"E |
| Конотопський район | | | | |
| 9 | с. Вирівка | Рудеральні та культивовані біотопи | 08.07.2018, 14.09.2018 | 51°28'63.5"N 33°13'19.3"E |
| 10 | с. Вирівка | Берег р. Куколка, мезофітні луки пасовищного використання | 08.08.2018, 12.08.2018 | 51°16'32" N, 33°08'52" E |

| | | | | |
|----|--------------|--|--|------------------------------|
| 11 | с. Вирівка | Берег р. Куколка, вербові чагарникові зарості піщаних та суглинистих берегів | 17.07.2019, 06.07.2020 | 51°17'23.6"N 33°07'06.9"E |
| 12 | с. Вирівка | Трав'яне узлісся ацидофільного свіжого лісу сосни звичайної | 22.08.2018 | 51°17'33.4"N 33°07'50.3"E |
| 13 | с. Жолдаки | Мезофітні луки пасовищного використання | 03.08.2020 | 51°23'37.2"N 33°19'17.7"E |
| 14 | с. Жолдаки | Берег р. Сейм, рудеральні біотопи | 25.05.2020 | 51°23'13.1"N 33°19'35.8"E |
| 15 | с. Жолдаки | Слабоацидофільний флористично багатий сосново-дубовий ліс | 27.05.2020 | 51°24'12.9"N 33°23'22.5"E |
| 16 | с. Заводське | Берег р. Єзуч, рудеральні біотопи | 06.08.2019 | 51°29'14.5"N 33°18'94.2"E |
| 17 | с. Озаричи | Слабоацидофільний флористично багатий сосново-дубовий ліс | 26.05.2020– 27.05.2020 | 51°35'32.5"N 33°19'39.7"E |
| 18 | с. Озаричи | Озеро В'юне, вербові чагарникові зарості піщаних та суглинистих берегів | 05.08.2020 | 51°21'06.8"N 33°11'49.1"E |
| 19 | с. Попівка | Культивовані біотопи | 12.07.2018 | 51°15'58.1"N 33°05'13.6"E |
| 20 | с. Попівка | Мезофітні луки пасовищного та сінокісного використання | 15.09.2018, 11.08.2019 | 51°13'32.9"N 33°06'00.7"E |
| 21 | с. Таранське | Мезофітні луки пасовищного використання | 11.07.2019, 01.07.2020, 10.08.2020 | 51°19'51.9"N 33°07'39.5"E |
| 22 | с. Таранське | Берег р. Сейм, вербові чагарникові зарості піщаних та суглинистих берегів | 11.07.2019, 14.07.2019 | 51°19'42.6"N 33°08'25.2"E |
| 23 | с. Таранське | Слабоацидофільний флористично багатий сосново-дубовий ліс | 01.07.2020 | 51°19'56.9"N 33°07'46.1"E |

РЕЗУЛЬТАТИ

У результаті мікологічного обстеження території РЛП «Сеймський» було виявлено та ідентифіковано 114 видів сумчастих грибів. Нижче подано узагальнений перелік усіх виявлених нами видів у систематичному порядку. Для кожного виду наведено субстратну приуроченість та місцезнаходження (номери локалітетів відповідають таблиці 1 і наведені у круглих дужках).

PEZIZOMYCOTINA sensu O. E. Erikss & Winka

DOTHIDEOMYCETES O. E. Erikss. & Winka

DOTHIDEOMYCITIDAE P. M. Kirk, P. F. Cannon, J. C. David & Stalpers ex C. L. Schoch, Spatafora, Crous & Shoemaker
CAPNODIALES Woron.

Cladosporiaceae Chalm. & R. G. Archibald

Cladosporium cladosporoides (Fresen.)

G. A. de Vries. – на сухих листках *Elymus repens* (L.) Gould. (3); на сухих стеблах Poaceae gen. indet. (1).

Mycosphaerellaceae Lindau

Cercospora beticola Sacc. – на живих листках *Beta vulgaris* L. (9).

Cercospora longissima var. *longissima* Cugini ex Traverso – на живих листках *Lactuca serriola* L. (14).

Cercospora olivascens Sacc. – на живих листках *Aristolochia clematidis* L. (18).

Mycosphaerella populi (Auersw.) J. Schröt. у стадії анаморфи *Septoria populi* Desm. – на живих листках *Populus nigra* L. (22).

Mycosphaerella punctiformis (Pers.) Starbäck – на опалих листках *Quercus robur* L. (8).

Mycosphaerella pyri (Auersw.) Boerema у стадії анаморфи *Septoria pyricola*

Desm. – на живих листках *Pyrus communis* L. (1, 4, 14).

Mycosphaerella ribis (Sacc.) Lindau. у стадії анаморфи *Ascochyta ribis* Lib. – на живих листках *Ribes rubrum* L. (19).

Mycosphaerella salicicola (Fuckel) Johanson ex Oudem. у стадії анаморфи *Septoria salicicola* (Fr.) Sacc. – на листках *Salix triandra* L. (18).

Ramularia acris Lindr. – живих листках *Ranunculus acris* L. (15).

Ramularia lactucae Jaap – на живих листках *Lactuca serriola* L. (13, 17).

Ramularia onobrychidis Allesch. – на листках *Onobrychis viciifolia* Scop (5).

Ramularia variabilis Fuckel – на живих листках *Verbascum phlomoides* L. (22).

Septoria agrimoniae-eupatoriae E. Bommer & M. Rousseau – на листках *Agrimonia eupatoria* L. (13).

Septoria cirsii Niessl – на живих листках *Cirsium arvense* (L.) Scop. (4).

Septoria cruciatae Roberge ex Desm. – на живих листках *Galium* sp. (18).

Septoria erigerontis Peck. – на живих листках *Erigeron annuus* (L.) Pers. (13, 21).

Septoria lysimachiae Westend. – на живих листках *Lysimachia nummularia* L. (8).

Septoria oenotherae Westend. – на живих листках *Oenothera biennis* L. (18).

Septoria stellariae Roberge ex Desm. – на живих листках *Stellaria holostea* L. (8).

PLEOSPOROMYCITIDAE C. L. Schoch, Spatafora, Crous & Shoemaker

PLEOSPORALES Luttrell ex M. E. Barr

Delitschiaceae M. E. Barr

Delitschia furfuracea Niessl – на екскрементах корови (2).

Didymellaceae Gruyter, Aveskamp & Verkley

Didymella pomorum (Thüm.) Qian Chen & L. Cai у стадії анаморфи *Phyllosticta pyrina* Sacc. – на листках *Pyrus communis* L. (2).

Periconiaceae (Sacc.) Nann.

Periconia byssoides Pers. – на сухих стеблах *Apiaceae* gen. indet. (19).

Pleosporaceae Nitschke

Alternaria cerasi Potebnia. – на живих листках *Cerasus vulgaris* Mill. (2).

Alternaria sp. – на всихаючих листках *Asteraceae* gen. indet (18).

Sporormiaceae Munk

Sporormiella australis (Speg.) S.I. Ahmed & Cain (= *Preussia australis* (Speg.) Arx). – на екскрементах корови (6).

Sporormiella intermedia (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain ex Kobayasi (= *Preussia intermedia* (Auersw.) S. Ahmad) – на екскрементах кози (10).

Sporormiella minima (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain (= *Preussia minima* (Auersw.) Arx) – на екскрементах корови (1, 4).

Sporormiella minimoides S. I. Ahmed & Cain (= *Preussia minimoides* (S. I. Ahmed & Cain) Valldos. & Guarro) – на екскрементах корови (3, 7).

VENTURIALES Y. Zhang ter, C. L. Schoch & K. D. Hyde

Venturiaceae E. Müll. & Arx ex M. E. Barr

Venturia inaequalis (Cooke) G. Winter у стадії анаморфи *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuckel – на листках і плодах *Malus domestica* Borkh. (2, 19, 21).

Venturia pyrina Aderh. у стадії анаморфи *Fusicladium pyrorum* (Lib.) Fuckel. – на листках і плодах *Pyrus communis* L. (2, 7).

Venturia radiosa (Lib.) Ferd. & C. A. Jørg. у стадії анаморфи *Fusicladium radiosum* (Lib.) Lind – на живих листках *Populus alba* L. (22).

DOTHIDEOMYCETES orders incertae sedis

BOTRYOSPHERIALES C. L. Schoch, Crous & Shoemaker

Phyllostictaceae Fr.

Phyllosticta cruenta (Kunze ex Fr.) J. Kickx f. – на живих листках *Polygonatum multiflorum* (L.) All. (7, 8).

Phyllosticta verbasci Sacc. – на листках *Verbascum* sp. (5).

LEOTIOMYCETES O. E. Erikss. & Winka
ERYSIPHAELES Gwynne-Vaughan Nannf.

Erysiphaceae Tul. & C. Tul.

Blumeria graminis (DC.) Speer. – на листках *Elymus repens* (L.) Gould (2); на листках і стеблах *Lolium perenne* L. (2); на листках *Poa annua* L. (20); на листках *Poa pratensis* L. (1, 4, 21); на листках і стеблах *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. (6).

Erysiphe adunca (Wallr.) Fr. – на листках *Salix acutifolia* Willd. (1); на листках *Salix caprea* L. (3).

Erysiphe alphitoides (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam. – на листках *Quercus robur* L. (3, 7, 8, 15, 23).

Erysiphe astragali DC. – на листках *Astragalus glycyphyllos* L. (8).

Erysiphe convolvuli DC. – на листках *Convolvulus arvensis* L. (2, 9, 14, 16, 19).

Erysiphe cruciferarum Opiz ex L. Junell. – на листках і стеблах *Berteroa incana* (L.) DC. (4, 19).

Erysiphe divaricata (Wallr.) Schltdl. – на листках *Frangula alnus* Mill. (8).

Erysiphe heraclei DC. – на листках *Falcaria vulgaris* Bernh. (1).

Erysiphe macleayae R. Y. Zheng & G. Q. Chen – на листках *Chelidonium majus* L. (1).

Erysiphe palczewskii (Jacz.) U. Braun & S. Takam. – на листках *Caragana arborescens* Lam. (2).

Erysiphe pisi DC. – на листках *Medicago falcata* L. (5).

Erysiphe polygoni DC. – на листках і стеблах *Polygonum aviculare* L. (1, 2, 7, 9); на листках *Rumex acetosa* L. (22).

Erysiphe syringae-japonicae (U. Braun) U. Braun & S. Takam. – на листках *Syringa vulgaris* L. (2).

Erysiphe trifoliorum (Wallr.) U. Braun. – на листках *Trifolium pratense* L. (4, 22); на листках *Trifolium repens* L. (23).

Erysiphe urticae (Wallr.) S. Blumer – на листках *Urtica dioica* L. (5, 12).

Erysiphe vanbruntiana (W. R. Gerard) U. Braun & S. Takam. – на листках *Sambucus racemosa* L. (7).

Golovinomyces ambrosiae (Schwein.) U. Braun & R.T.A. Cook – на листках *Helianthus tuberosus* L. (2); на листках *Zinnia elegans* Jacq. (2).

Golovinomyces artemisiae (Grev.) V. P. Heluta. – на листках *Artemisia vulgaris* L. (6, 7).

Golovinomyces cichoracearum (DC.) V. P. Heluta. – на листках *Cichorium intybus* L. (3).

Golovinomyces cynoglossi (Wallr.) V. P. Heluta. – на листках *Echium vulgare* L. (1, 6).

Golovinomyces depressus (Wallr.) V. P. Heluta. – на листках *Arctium lappa* L. (2).

Golovinomyces magnicellulatus (U. Braun) V. P. Heluta – на листках *Phlox paniculata* L. (2).

Golovinomyces sonchicola U. Braun & R.T.A. Cook – на листках і стеблах *Sonchus oleraceus* L. (23).

Golovinomyces sordidus (L. Junell) V. P. Heluta. – на *Plantago major* L. (1, 2, 3, 7).

Golovinomyces verbasci (Jacz.) V. P. Heluta. – на листках *Verbascum* sp. (22).

Neoerysiphe galeopsidis (DC.) U. Braun. – на листках *Glechoma hederacea* L. (13); на листках *Lamium album* L. (22); на листках *Lamium purpureum* L. (2).

Phyllactinia betulae (DC.) Fuss – на *Betula pendula* Roth (3).

Phyllactinia fraxini (DC.) Fuss – на листках *Fraxinus excelsior* L. (11, 13).

Podosphaera aphanis (Wallr.) U. Braun & S. Takam. – на *Geum urbanum* L. (3, 14).

Podosphaera erigerontis-canadensis (Lév.) U. Braun & T.Z. Liu – на листках *Erigeron canadensis* L. (21); на листках *Leontodon hispidus* L. (10); на листках і квітконосах *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F. H. Wigg (1, 4, 5).

Podosphaera macularis (Wallr.) U. Braun & S. Takam. – на листках *Humulus lupulus* L. (2, 9, 16).

Podosphaera xanthii (Castagne) U. Braun & Shishkoff – на листках і стеблах *Calendula officinalis* L. (2); на листках *Xanthium strumarium* L. (5, 6).

Sawadaea bicornis (Wallr.) Homma. – на листках *Acer negundo* L. (1, 2, 6, 16).

Sawadaea tulasnei (Fuckel) Homma. – на листках *Acer platanoides* L. (2, 5, 8, 12, 17, 23).

HELOTIALES Nannf.

Mollisiaceae Rehm

Mollisia melaleuca (Fr.) Sacc. – на гнилій деревині листяної породи (15).

Tapesia fusca (Pers.) Fuckel – на гнилій деревині листяної породи (8).

Trimmatostroma betulinum (Corda) S. Hughes – на опалій гілці листяної породи (3).

Sclerotiniaceae Whetzel

Monilinia fructigena (Aderh. & Ruhland) Honey у стадії анаморфи *Monilia fructigena* (Pers.) Pers. – на плодах *Malus domestica* Borkh. (2, 6).

RHYTISMATALES M. E. Barr ex Minter

Rhytismataceae Chevall.

Colpoma quercinum (Fr.) Wallr. – на опалих гілках *Quercus robur* L. (8).

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. у стадії анаморфи *Melasmia acerina* Lév. – на листках *Acer platanoides* L. (2, 8, 12, 17, 23).

THELEBOLALES P. F. Cannon

Thelebolaceae A. Engler

Thelebolus stercoreus Tode – на екскрементах корови (2).

PEZIZOMYCETES O.E. Erikss. & Winka

PEZIZOMYCETIDAE Locq.

PEZIZALES J. Schröt.

Ascobolaceae Boud. ex Sacc.

Ascobolus immersus Pers. – на екскрементах корови (3, 6, 11, 12, 19, 20).

Ascobolus sacchariferus Brumm. – на екскрементах коня (11).

Saccobolus citrinus Boud. & Torrend – на екскрементах корови (12).

Saccobolus glaber (Pers.). Lambotte – на екскрементах коня (11).

Saccobolus saccoboloides (Seaver) Brumm. – на екскрементах корови (19).

Saccobolus truncatus Velen. – на екскрементах кози (12).

Thecotheus pelletieri (P. Crouan & H. Crouan) Boud. – на екскрементах корови (6).

Pezizaceae Dumort.

Iodophanus carneus (Pers.) Korf. – на екскрементах корови (12).

Iodophanus difformis (P. Karst.) Kimbr., Luck-Allen & Cain – на екскрементах корови (12, 19).

Helvellaceae Fr.

Helvella crispa (Scop.) Fr. – на ґрунті (3).

Morchellaceae Reichenb.

Morchella esculenta (L.) Pers. (= *M. vulgaris* (Pers.) Boud., = *M. conica* Pers.) – на ґрунті (3).

Pezizaceae Dumort.

Peziza badia Pers. – на ґрунті (8).

Peziza fimeți (Fuckel) E.C. Hansen – на екскрементах коня (1).

PEZIZALES genera incertae sedis

Coprotus niveus (Fuckel) Kimbr., Luck-Allen & Cain – на екскрементах коня (20); на екскрементах корови (19).

Coprotus ochraceus (P. Crouan & H. Crouan) J. Moravec – на екскрементах корови (3).

SORDARIOMYCETES O. E. Erikss. & Winka

HYPOCREOMYCETIDAE O. E. Erikss. & Winka

HYPOCREALES Lindau

Hypocreaceae De Not.

Trichoderma viride Pers. – на гнилій деревині листяної породи (8).

Nectriaceae Tul. & C. Tul.

Nectria cinnabarina (Tode) Fr. у стадії анаморфи *Tubercularia vulgaris* Tode. – на сухій гілці *Acer negundo* L. (6); на всихаючій гілці *Acer platanoides* L. (17); на опалій гілці *Betula pendula* Roth. (3).

DIAPORTHOMYCETIDAE Senan., Maharachch. & K. D. Hyde

DIAPORTHALES Nannf.

Diaporthaceae Höhn. ex Wehm.

Diaporthe oncostoma (Duby) Fuckel – на гілках *Robinia pseudoacacia* L. (3).

Cytosporaceae Fr. (= Valsaceae Tul. & C. Tul.)

Cytospora ambiens Sacc. – на всихаючих гілках *Acer platanoides* L. (8); на опалих гілках *Salix alba* L. (1).

SORDARIOMYCETIDAE O. E. Erikss. & Winka

SORDARIALES Chad. ex D. Hawksw. & O. E. Erikss.

Lasiosphaeriaceae Nannf.

Schizothecium conicum (Fuckel) N. Lundq. – на екскрементах корови (12).

Schizothecium tetrasporum (G. Winter) N. Lundq. – на екскрементах кози (5).

Podosporeae X. Wei Wang & Houbraken

Podospora australis (Speg.) Niessl – на екскрементах коня (4).

Podospora communis (Speg.) Niessl. – на екскрементах коня (10).

Podospora decipiens (G. Winter) Niessl. – на екскрементах корови (12).

Podospora myriospora (P. Crouan & H. Crouan) Niessl – на екскрементах коня (1).

Podospora pleiospora (G. Winter) Niessl. – на екскрементах коня (2).

Triangularia anserina (Rabenh.) X. Wei Wang & Houbraken – на екскрементах корови (1, 6).

Triangularia setosa (G. Winter) X. Wei Wang & Houbraken – на екскрементах коня (10).

Sordariaceae G. Winter

Sordaria fimicola (Roberge ex Desm.) Ces. & De Not. – на екскрементах корови (1, 4).

Sordaria humana (Fuckel) G. Winter. – на екскрементах кози (10).

XYLARIOMYCETIDAE O. E. Erikss. & Winka

XYLARIALES Nannf.

Diatrypaceae Nitschke

Diatrype disciformis (Hoffm.) Fr. – на сухій гілці *Coryllus avellana* L. (8).

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr. – на гілці *Quercus robur* L. (7).

Hypoxylaceae DC.

Hypoxylon fragiforme (Pers.) J. Kickx f. – на сухих гілках листяних дерев (15).

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fr. – на сухих гілках листяних дерев (8, 12).

Jackrogersella multiformis (Fr.) L. Wendt, Kuhnert & M. Stadler. – на опалій гілці *Betula pendula* Roth. (3).

Polystigmataceae Höhn. ex Nannf.

Polystigma rubrum (Pers.) DC. у стадії анаморфи *Polystigmina rubra* (Desm.) Sacc. – на листках *Prunus domestica* L. (2).

Xylariaceae Tul. & C. Tul

Xylaria hypoxylon (L.) Grev. – на сухому пні листяної породи (15).

Xylaria polymorpha (Pers.) Grev. – на гнилій деревині, зануреній у ґрунт (8).

TAPHRINOMYCOTINA O. E. Erikss. & Winka

TAPHRINOMYCETES O. E. Erikss. & Winka

TAPHRINALES Gäum. & C.W. Dodge

Taphrinaceae Gäum.

Taphrina padi (Jacz.) Mix. – на плодах *Padus avium* Mill. (1, 8).

ОБГОВОРЕННЯ

На сьогодні з території РЛП «Сеймський» відомо 114 видів неліхенізованих сумчастих грибів, які, згідно системи Wijayaawardene et al. [39], належать до 48 родів, 31 родини та 14 порядків. Майже всі види є представниками чотирьох найбільших класів підвиподілу Pezizomycotina: Leotiomycetes (41 вид), Dothideomycetes (34), Sordariomycetes (23) і Pezizomycetes (15). З підвиподілу Taphrinomycotina виявлено лише один вид класу Taphrinomycetes. Найбільша кількість видів грибів належать до провідних порядків названих класів: Erysiphales (34 види), Capnodiales (20), Pezizales (15), Pleosporales (12), Sordariales (11), Xylariales (8) і Helotiales (7). У родинному спектрі домінують представники чотирьох родин: Erysiphaceae (34 види), Mucosphaerellaceae (19), Ascobolaceae та Podosporaceae (по 7 видів), які об'єднують понад половину зареєстрованих видів аскоміцетів.

Серед виявлених у парку видів грибів 103 наводяться вперше для його території.

Більшість зареєстрованих видів є досить звичайними, поширеними в Україні та світі. Між тим є кілька досить цікавих знахідок, на яких хотілося б зупинитись окремо.

Так, вперше на території парку зареєстровано інвазійний вид борошнисторосяних грибів – *Erysiphe maculeae*. В Україні він був виявлений у 2007 р. [10]. У 2017 р. як нова для Сумської області знахідка цей вид був відмічений у південно-східних околицях парку (біля с. Михайлівка Буринського району) [30]. У 2020 році він зареєстрований нами уже безпосередньо на території парку в околицях с. Гвинтове.

Крім того, нами виявлено ряд рідкісних та маловідомих в Україні видів копрофільних аскоміцетів. Їх знахідки у нашій державі дотепер обмежувалися лише 1–4 локалітетами. Серед них, зокрема, три види дискоміцетів: *Coprotus niveus*, *C. ochraceus* і *Thecotheus pelletieri*. З них, *Coprotus niveus* вперше в Україні був зареєстрований у 2009 році у

національному природному парку (далі НПП) «Кременецькі гори» [1]. Згодом відмічений ще у двох НПП – «Гомільшанські ліси» [41] та «Дністровський каньйон» [3]. Є відносно рідкісним у світі видом [22], відомий у небагатьох країнах Африки, Азії, Європи та Америки, на екскрементах як трав'янистих, так і всеїдних тварин [22, 32]. Інший представник цього ж роду – *C. ochraceus* є більш поширеним у світі [22]. Між тим, його знахідка на території РЛП є лише другою в Україні. Вперше був знайдений нами у 2013 році у долині р. Сула (Сумська область) на екскрементах корови [18]. Як засвідчують літературні дані, окрім екскрементів, *C. ochraceus* може поселятись на інших субстратах, зокрема, рослинних рештках [32]. Лише з чотирьох локалітетів відомий в Україні *T. pelletieri*. Вперше вид було знайдено у 1926 році на території Київського ботанічного саду (нині – Ботанічного саду ім. академіка О. В. Фоміна) [7]. У 2012 році вид був виявлений нами у долині р. Олешня (Сумська обл.) [16]. Згодом зареєстрований у НПП «Ужанський» і «Синевір» [5]. На сьогодні рід *Thecotheus* у мікобіоті України представлений шістьма видами [34].

Серед копрофільних піреноміцетів обмеженою кількістю знахідок в Україні характеризуються чотири види роду *Podospora*: *P. australis*, *P. communis*, *P. myriospora* та *P. pleiospora*. Так, знахідка *Podospora myriospora* є другою у нашої

державі. Як новий для України вид у 2015 році він наводився з території долини р. Сула (Сумська область) [19]. У світі є досить поширеним видом, який трапляється на екскрементах домашніх трав'янистих, переважно корів та коней [4]. *P. australis* – поширений у світі, але відносно рідкісний вид [38]. Як новий для України у 2010 році наведений з території Криму [8], згодом зареєстрований у НПП «Святі гори» [26] та Карпатському біосферному заповіднику [5]. До досить звичайних у всьому світі копрофільних піреноміцетів належать *P. communis* і *P. pleiospora* [4, 38]. Між тим в Україні обидва види на сьогодні відомі лише з чотирьох локалітетів. Так, *P. communis* у 2010 році вперше для України був описаний з території Криму [8], згодом зареєстрований у НПП «Святі гори» [2, 26] й «Кременецькі гори» [1], а також у долині р. Сула [19]. *P. pleiospora* виявлений у долині р. Олешня (Сумська область) [16] та на територіях трьох природно-заповідних об'єктів: Карпатського біосферного заповідника [20], НПП «Святі гори» [2] та «Ужанський» [5].

Відмічені нами види аскоміцетів належать до трофічних груп сапротрофів (44 види), біотрофів (35) та гемібіотрофів (35) і репрезентують сім екологічних груп грибів: облігатних паразитів вищих рослин, копрофілів, ксилофілів, гербофілів, філофілів, карпофілів і гумусових сапротрофів,

ПІДСУМОК

Наведений у статті список видів репрезентує лише частину можливого видового складу аскоміцетів парку. У ході досліджень виявлено переважно представників облігатних паразитів вищих рослин, копрофілів і філофілів гемібіотрофів. Поза увагою наших досліджень залишились сумчасті гриби, що розвиваються на деревних субстратах, рослинному опаді, ґрунті, згарищах, на інших грибах, комах, різноманітних

неорганічних субстратах тощо. Таким чином, подальше вивчення мікобіоти РЛП дозволить у майбутньому отримати ширшу інформацію про видовий склад аскоміцетів, переважно за рахунок більш повного охоплення дослідженнями грибів з екологічних груп ксилофілів, гербофілів, мікофілів, карбофілів, підстилкових та гумусових сапротрофів. Вивчення мікобіоти даної території залишається актуальним.

Література

1. Akulov O. Yu., Golubtsova Yu. I., Mikos I. G., Dyakova I. V. (2010) Micromycetes of Kremenetski Gory National Nature Park and adjacent areas. In: Pryrodno-zapovidny fond Ukrainy – mynule, syhodennia, maybutne. Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, p. 201–206.
2. Akulov O. Yu., Ordynets O. V. (2011) Refined and supplemented information about the mycobiota of the National Nature Park “Svjati gory” // Chronicle of Nature of the NPP “Svjati gory”. Vol. 13. Manuscript. Svyatogorsk, 43 p.
3. Akulov O. Yu., Usichenko A. S. (2020). Preliminary data about fungi and fungus-like organisms of the Dnistrovskiy Canyon National Nature Park. Chornomorski Botanical Journal 16(2): 152–170. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2020-16-2-5
4. Doveri F. (2011) Additions to “Fungi Fimicoli Italici”: An update on the occurrence of coprophilous Basidiomycetes and Ascomycetes in Italy with new records and descriptions. Mycosphere 2(4): 331–427.
5. Dudka I. O., Heluta V. P., Prydyuk M. P., Tykhonenko Yu. Ya., Akulov O. Yu., Hayova V. P., Zykova M. O., Andrianova T. V., Dzhagan V. V., Shcherbakova Yu. V. (2019) Fungi of reserves and national nature parks of the Ukrainian Carpathians. Kyiv: Naukova dumka, 215 pp.
6. Geobotanical zoning of the Ukrainian SSR (1977) Kiev: Naukova dumka, 304 pp.
7. Girzitska Z. (1926) Fungi, collected in the autumn of 1925, spring and summer of 1926. Bulletin of the Kyiv Botanical Garden 4: 22–33.
8. Golubtsova Yu. I., Mikos I. G., Akulov O. Yu. (2010) New records of coprophilous Ascomycetes in the Crimea. Chornomorski Botanical Journal 6(1): 67–83. doi: 10.14255/2308-9628/10.61/6
9. Heluta V. P. (1989) Flora of the Fungi of Ukraine. Powdery mildew fungi. Kiev: Naukova Dumka, 256 p.
10. Heluta V. P., Kravchuk H. A. (2015) First records of a new invasive fungus, *Erysiphe macleayae* (Erysiphales), in Ukraine. Ukrainian Botanical Journal 72(1): 39–45. doi: 10.15407/ukrbotj72.01.039
11. Index Fungorum (2020). CABI Bioscience databases [online]. Available from: www.indexfungorum.org [Accessed 30.12.2020]
12. Karpenko K. K. Macromycetes of protected areas of Sumy region. Sumy: PP Vinnychenko M. D., 2009. 356 p.
13. Karpenko K. K. Macromycetes of protected areas of Sumy region: monograph (2nd ed.). Sumy: PP Vinnychenko M. D., 2011. 200 p.
14. Kozyr M. S. (2015) Econet for floodplain of Seim river (Sumy and Chernihiv regions, Ukraine). Chornomorski Botanical Journal 11(2): 239–252. doi:10.14255/2308-9628/15.112/10.
15. Lytvynenko Yu. I., Dzhagan V. V., Nyshenko V. V. (2020) *Selinia pulchra* (G. Winter) Sacc. (Bionectriaceae, Ascomycota): a new genus and species record for Ukraine. Current Research in Environmental & Applied Mycology (Journal of Fungal Biology). 10(1): 26–33. doi: 10.5943/cream/10/1/3
16. Lytvynenko Yu. I., Kravtsov A. S. (2012) Coprophilous ascomycetes of the Oleshnia Riverbed. Prirodniči nauki 9: 17–24.
17. Lytvynenko Yu. I., Otkydach N. S. (2016) Obligate parasitic micromycetes in north-eastern part of Buryn’ district of Sumy region. Prirodniči nauki. 13: 22–29.
18. Lytvynenko Yu. I., Stepanovska N. V. (2014) Coprophilous ascomycetes of the Sula Riverbed (Belopilskiy Raion, Sumy Oblast). Prirodniči nauki 11: 17–23.
19. Lytvynenko Yu. I., Stepanovska N. V. (2015) *Podospora* Ces. and *Schizothecium* N. Lundq. species on the territory of the Sula river valley (Sumy region, Ukraine). Proceedings of VI International Scientific Conference “Current Problems of Environmental Research” (20–22 May 2015, Sumy Ukraine). Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, p. 90–93.
20. Lytvynenko Yu. I., Dzhagan V. V., Topchii I. V., Shcherbakova Yu. V. (2018) Dung-inhabiting ascomycetes from the Ukrainian Carpathians. Czech Mycology. 70(2). P. 145–167. doi: 10.33585/cmy.70204.
21. Marinich A. M., Paschenko V. M., Shishchenko P. G. (1985). Nature of Ukrainian SSR. Landscapes and physical-geographical zoning. Kyiv: Naukova Dumka, 224 pp.
22. Melo R. F. R., Miller A. N., Maia L.C. (2015) Coprotus (Telebolaceae, Telebolales) in herbivore dung from Brazil. Nova Hedwigia 101: 35–48. doi: 10.1127/nova_hedwigia/2014/0232
23. Merezko T. A. (1980) Flora of the Fungi of Ukraine. Sphaeropsidales. Kiev: Naukova dumka, 208 pp.
24. Merezko T. A., Smyk L. V. (1991) Flora of the Fungi of Ukraine. Diaporthales. Kiev: Naukova dumka, 216 pp.
25. Metody eksperimentalnoi mikologii (1973) Ed. V. I. Bilai. Kiev: Naukova dumka, p. 76–105.
26. Mikos I. G., Akulov O. Yu., Golubtsova Yu. I. Preliminary data about coprophilous micromycetes of the National Nature Park “Svyati Gory”. Proceedings of the IV International Scientific Conference of Young Scientists “Biology: from the molecule up to the biosphere” (November 17–21, 2009, Kharkiv, Ukraine). Kharkiv: V.N. Karazin National University of Kharkiv, p. 301–302.
27. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. (1999) Vascular Plants of Ukraine. A Nomenclatural Checklist. Kiev: M. G. Kholodny Institute of Botany, 345 p.
28. MycoBank database (2020) [online]. Available from: <http://www.mycobank.org> [Accessed 30.12.2020]
29. National habitat catalogue of Ukraine (2018) Eds. A. A. Kuzemko, Ya. P. Didukh, V. A. Onyshchenko, Ya. Sheffer. Kyiv: FOP Klymenko Yu. Ya. 442 p.
30. Nyshenko V. V. (2019) New record of *Erysiphe macleayae* R.Y. Zheng & G.Q. Chen on the territory of Buryn district of Sumy region. Proceedings of VIII

- International Scientific Conference “Current Problems of Environmental Research” (24–26 May 2019, Sumy Ukraine). Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, p. 108–110.
31. Popov V. P., Marinich A. M., Lanko, A. I. (1968) Physical and geographical zoning of Ukrainian SSR. Kyiv: Izdatelstvo Kyivskogo universiteta, 684 pp.
 32. Prokhorov V. P. (2004) Handbook of the fungi of Russia. Discomycetes. Iss. 1. Coprophilous species. Moscow, Tovarichestvo nauchnyh izdanij KMK, 255 p.
 33. Pryrodno-zapovidnyi fond Sumskoi oblasti: Atlas-dovidnyk (2019). Kyiv: TOV “Ukrainska Kartografichna grupa”, 96 pp.
 34. Shcherbakova Yu. V., Dzhagan V. V., Zykova M. O., Boromenskiy D. O., Kolomoiets O. S. (2017) First records of *Thecotheus rivicola* (Ascombolaceae) in Ukraine. Ukrainian Botanical Journal 74(3): 288–292. doi: 10.15407/ukrbotj74.03.288
 35. Richardson M. J. (2001): Diversity and occurrence of coprophilous fungi. Mycological Research 105(4): 387–402.
 36. Smitskaya M. F. (1980) Flora of the Fungi of Ukraine. Operculate discomycetes. Kiev: Naukova dumka, 224 p.
 37. Velychko N. V., Khandiuk T. V. (2019) Coprophilous ascomycetes of the Seim river valley (Sumy region). Proceedings of VIII International Scientific Conference “Current Problems of Environmental Research” (May 24–26, 2019, Sumy Ukraine). Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, p. 53–55.
 38. Watling R., Richardson M. J. (2010) Coprophilous fungi of the Falkland Islands. Edinburgh Journal of Botany 67(3): 399–423. doi:10.1017/S0960428610000156
 39. Wijayawardene N. N., Hyde K. D., Al-Ani L. K. T. et al. (2020) Outline of Fungi and fungi-like taxa. Mycosphere. 11(1): 1060–1456. doi:10.5943/mycosphere/11/1/8
 40. Wijayawardene N. N., Hyde K. D., Rajeshkumar K. C. et al. (2017) Notes for genera: Ascomycota. Fungal Diversity. 86: 1–594. doi: 10.1007/s13225-017-0386-0
 41. Yatsiuk I. I. (2017) Discomycetes of Kharkiv Forest-Steppe (Ukraine): the annotated checklist. Chornomorski Botanical Journal 13 (3): 333–344. doi:10.14255/2308-9628/17.133/8.

UDC 582.282 (477.52)

PRELIMINARY DATA ABOUT ASCOMYCETES SPECIES OF THE REGIONAL LANDSCAPE PARK «SEIMSKYI»

Yu. I. Lytvynenko, A. P. Vakal, T. V. Khandiuk, N. V. Velychko

The species diversity and distribution of ascomycetes on the territory of the Regional Landscape Park “Seymskyi” (Sumy region, Ukraine) have been studied. As a result, 114 species of non-lichenized ascomycetes were found in 23 localities of the park. Among them 41 species belong to the class Leotiomycetes, 34 – to Dothideomycetes, 23 – to Sordariomycetes, 15 – to Pezizomycetes, and 1 – to Taphrinomycetes. Among the orders of the Ascomycota, the leading position is occupied by Erysiphales – 34 species, Capnodiales – 20, Pezizales – 15, Pleosporales – 12, Sordariales – 11, Xylariales – 8, and Helotiales – 7; the rest of the orders revealed the fewer number of species. Among the families, Erysiphaceae, Mycosphaerellaceae, Ascobolaceae, and Podosporaceae were the most abundant regarding the number of species. The species from the four leading families represent 58,8% of the total number of identified species. The list of recorded fungi and their host plants or substrates is presented. 103 species are new to the territory of the park. The record of the invasive powdery mildew *Erysiphe macleayae* by R. Y. Zheng & G. Q. Chen is new for the park and the second in the Sumy region. *Coprotus ochraceus* (P. Crouan & H. Crouan) J. Moravec and *Podospora myriospora* (P. Crouan & H. Crouan) Niessl were found for the second time in Ukraine. *Coprotus niveus* (Fuckel) Kimbr. and *Podospora australis* (Speg.) Niessl were known in Ukraine from three localities. *Podospora communis* (Speg.) Niessl, *Podospora pleiospora* (G. Winter) Niessl and *Thecotheus pelletieri* (P. Crouan & H. Crouan) Boud. were previously registered in four localities of Ukraine. Among collected fungi the vast majority are biotrophs (35 species), hemibiotrophs (35 species) and coprophilous (29 species). Other ecological groups remain poorly explored.

Key words: Ukraine, Sumy Region, protected areas, biodiversity, fungi, species composition, Ascomycota.

Стаття надійшла 17. 11. 2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування