



<https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.01.035>

RESEARCH ARTICLE

Мікроміцети природного заповідника "Михайлівська цілина"

Юлія І. ЛИТВИНЕНКО¹ , Василь П. ГЕЛЮТА² *, Наталя О. СТАРИНСЬКА¹

¹Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, вул. Роменська 87, Суми 40002, Україна

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, вул. Терещенківська 2, Київ 01601, Україна

Abstract. A checklist of microfungi recorded in Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve (Sumy Region, Ukraine) is provided. The checklist includes 170 species belonging to 73 genera, 41 families, 18 orders, and 9 classes of Fungi (*Chytridiomycota*, *Ascomycota*, and *Basidiomycota*) and fungi-like organisms of Straminipila (*Oomycota*). *Pucciniales* (46 species), *Erysiphales* (30), *Pleosporales* (25), and *Capnodiales* (25) are the dominant orders of microfungi reported from the reserve.

Keywords: *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Chytridiomycota*, fungi, fungi-like organisms, *Oomycota*, Sumy Region, Ukraine

Article history. Submitted 7 December 2021. Revised 20 February 2022. Published 10 March 2022

Citation. Lytvynenko Yu.I., Heluta V.P., Starynska N.O. 2021. Microfungi of Mykhailivska Tsilyna Nature Reserve. *Ukrainian Botanical Journal*, 79(1): 35–50 [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.01.035>

Affiliation. A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, 87 Romenska Str., Sumy 40002, Ukraine; Yu.I. Lytvynenko, N.O. Starynska. M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, 2 Tereshchenkivska Str., Kyiv 01601, Ukraine; V.P. Heluta.

*Corresponding author (e-mail: vheluta@botany.kiev.ua)

Вступ

"Михайлівська цілина" – єдиний природний заповідник на території Сумської області України. Він розташований на вододілі річок Грунь і Сула та є єдиною ділянкою цілиного різнотравно-злакового лучного степу, що зберігся в лісостеповій зоні України. Заповідник засновано 13 липня 1928 р. з площею 202,48 га, а у 1947 р. він отримав статус природоохоронної території республіканського значення. У 1961 р. шляхом об'єднання "Михайлівської цілини" із трьома заповідниками ("Хомутовський степ", "Кам'яні Могили" та "Стрільцівський степ") було створено єдиний природоохоронний об'єкт – Український степовий природний заповідник. 11 грудня 2009 р. "Михайлівська цілина" знову набуває статусу окремого природоохоронного об'єкта зі збільшенням площі до 882,9 га (Ргрудно-заровідну..., 2019). До його складу, крім

основного масиву, увійшли ще шість ботанічних заказників місцевого значення – "Грушевський", "Довге", "Катеринівський", "Лозовогрушевий", "Пристаїлівський" та "Саївський". Сучасна територія заповідника розташована у межах двох адміністративних районів Сумської обл. – Роменського та Сумського.

Флору й фауну заповідника "Михайлівська цілина" можна вважати добре дослідженими, а от інформація про гриби, що розвиваються на його території, є доволі неповною. На сьогодні відносно добре тут вивчені лише макроміцети. Їхнє дослідження було розпочате у 50-ті роки минулого століття С.Ф. Морочковським, З.А. Саричевою та М.Я. Зеровою, значно пізніше, через два десятиліття, воно продовжене К.К. Карпенко (Karpenko, 2009, 2011). У монографіях цієї дослідниці для заповідника наведено 129 видів, зібраних протягом 1972–2006 рр.

© 2022 Yu.I. Lytvynenko, V.P. Heluta, N.O. Starynska. Published by the M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Відомості про мікроскопічні гриби "Михайлівської цілини" вперше наводяться знову ж таки С.Ф. Морочковським. У червні 1953 р. ним було здійснене мікологічне обстеження території заповідника, наступного року воно було продовжене, причому матеріали збиралися протягом майже всього вегетаційного сезону, окрім весняного періоду. Результати досліджень були подані в спеціальній статті С.Ф. Морочковського, присвяченій мікофлорі заповідника (Morochkovskiy, 1958), в якій також враховано і деякі види мікроміцетів, виявлені на гербарних зразках судинних рослин, зібраних тут у 1952–1956 рр. ботаніками С.С. Харкевичем, А.Й. Рошаль та Ф.О. Гринем. Кілька видів іржастих грибів, знайдених у 1957 р., було отримано від З.Л. Миколаєнко. Всього у згаданій статті наведено 103 види грибів, переважна більшість яких – мікроміцети.

Наступне планомірне мікологічне обстеження території заповідника відбулося після значної перерви – аж у 70–80-х роках минулого століття. Гриби тут збирали співробітники Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України В.Й. Берегова, Л.І. Бурдюкова, В.П. Гелюта, І.О. Дудка, Т.О. Мережка та Ю.Я. Тихоненко. Результати досліджень борошнисторосяних грибів (порядок Erysiphales; 27 видів) увійшли до деяких статей (Heluta, 1987, 1998; Voytyuk, Heluta, 2006) та відповідного випуску "Флоры грибов Украины" (Heluta, 1989). Відомості про ці та інші гриби було також включено до колективної монографії "Український природний степовий заповідник. Рослинний світ" (Tkachenko et al., 1998), де для "Михайлівської цілини" наводиться 122 види мікроскопічних грибів та грибоподібних організмів.

У 2009 р. інформація про види грибів заповідних територій Лівобережної України була узагальнена у двотомній колективній монографії "Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України" (Dudka et al., 2009). У таблиці, що міститься в другому томі цього видання, для "Михайлівської цілини" наведено 213 видів з 81 роду, з них мікроміцетів – 105 видів з 31 роду. Аналіз згаданої таблиці свідчить, що в мікологічному аспекті заповідник належить до найменш вивчених природно-заповідних об'єктів Лівобережжя України. До того ж, усі мікологічні збори, що увійшли до згаданої монографії, були здійснені лише на основній території "Михайлівської цілини". Це переважно представники групи облігатних паразитів судинних

рослин. Майже не вивченими у заповіднику залишалися сапротрофні та гемібіотрофні види мікроміцетів. Разом з тим, за останні роки відбулися значні зміни в таксономії грибів. Отже, перелік мікроміцетів, раніше наведений для "Михайлівської цілини", дуже застарів. Тому ми здійснили критичний перегляд відомих нам літературних відомостей. Крім того, отриманий список грибів було доповнено результатами власних досліджень, проведених у заповіднику, в тому числі й на територіях, які лише наприкінці 2009 р. увійшли до його складу.

Матеріали та методи

Матеріалами для даної роботи стали власні мікологічні збори авторів, а також результати критичного аналізу опублікованих раніше відомостей (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1987, 1989, 1998; Tkachenko et al., 1998; Voytyuk, Heluta, 2006; Dudka et al., 2009). Мікологічні колекції були зібрані авторами у 1985 р. на основному масиві заповідника (Лебединський р-н, околиці сіл Великі Луки і Степове) та в 2019–2020 рр. на цьому ж масиві й у заказнику "Саївський" (Недригайлівський р-н, околиці с. Саєве). Для виявлення спорonoшень копрофільних мікроміцетів зразки екскрементів травоядних тварин були зібрані та передані авторам співробітниками заповідника.

Обробку мікологічних зразків проводили за загальноприйнятими методиками (Bilay, 1982). Для одержання аском копрофільних сумчастих грибів у лабораторних умовах було використано метод вологих камер (Richardson, 2001). Дослідження фітотрофних мікроміцетів проводили на гербаризованому матеріалі, копрофільних грибів – на свіжозібраному матеріалі. Препарати для світлової мікроскопії готувалися стандартно, в дистильованій воді. Для виявлення включень у спорах та амілоїдної реакції сумок застосовували розчин Люголя (IKI), для фарбування гіалінового слизистого чохла та слизистих придатків спор – розчин анілінового синього у лактофенолі (LPCB). Отримані кількісні дані оброблялися статистично при $n \geq 30$ для кожного параметра.

Зібрані зразки зберігаються в Національному гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW-M) і науковому гербарії кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка.

Результати та обговорення

Наприкінці цієї статті наводимо список видів мікроскопічних грибів та грибоподібних організмів, виявлених на території заповідника "Михайлівська цілина" за всі роки його обстеження. Їхній розподіл за таксонами високих рангів (до порядку включно) подано у табл. 1. На сьогодні цей перелік включає 170 видів, що належать до 73 родів із 41 родини, 18 порядків та 9 класів. Грибоподібні організми (Oomycota, Straminipila) представлені лише трьома видами – *Albugo candida*, *Wilsoniana bliti* та *Bremia lactucae*, решта – справжні гриби (Fungi). Зазначені три види належать до альбугінальних та пероноспоральних ооспорових псевдогрибів, які паразитують на судинних рослинах і розвиваються переважно навесні та на початку літа. У цей період мікологічні експедиції, як правило, не проводяться, чим і можна пояснити такий низький показник видової різноманітності даної групи живих організмів у заповіднику. Справжні гриби, зареєстровані на території "Михайлівської цілини", належать до трьох відділів – *Chytridiomycota*, *Ascomycota* та *Basidiomycota*. З хітридієвих знайдено лише один вид – *Synchytrium aureum*. Як правило, гриби цієї групи трапляються на суші доволі рідко. Найчисленнішими є сумчасті гриби (117 видів). Серед них переважають борошністоросяні (30 видів), плеоспоральні та капнодіальні (по 25 видів); майже втричі менше нараховують сордаріальні (10) та пецицальні (8 видів). Інші порядки сумчастих грибів ще менш чисельні. Помітно менше представників базидієвих грибів (49 видів), переважна більшість яких – іржасті (46 видів).

Зазначимо, що більшість з наведених нижче в списку мікроміцетів є фітотрофами. Серед них три представники ритизматальних грибів наводяться вперше для території заповідника, 10 видів знайдені на рідкісних видах рослин-живителів. Так, на рослинах, включених до останнього видання "Червоної книги України" (Chervona knyha..., 2009), були зареєстровані: *Erysiphe astragali* та *Omphalospora melaena* – на *Astragalus dasyanthus*, *Puccinia stipina* – на *Stipa capillata* та *S. lessingiana*. На рослинах з "Офіційного переліку регіонально рідкісних рослин Сумської області" відмічені: *Erysiphe astragali* та *Uromyces pisi-sativi* – на *Astragalus pubiflorus*, *Septoria anemones* і *Tranzschelia pulsatillae* – на *Anemone sylvestris*, *P. dioicae* – на *Centaurea sumensis*, *P. gentianae* – на *Gentiana*

Таблиця 1. Розподіл видів мікроміцетів природного заповідника "Михайлівська цілина" за таксонами високих рангів

Table 1. Taxonomic structure and number of taxa of microfungi reported from Mykhailivska Tsylina Nature Reserve

Таксон	Кількість		
	родин	родів	видів
CHROMISTA (STRAMINIPILA)			
OOMYCOTA			
Albuginales	1	2	2
Peronosporales	1	1	1
FUNGI			
CHYTRIDIOMYCOTA			
Chytridiales	1	1	1
ASCOMYCOTA			
Incertae sedis		1	1
DOTHIDEOMYCETES			
Botryosphaerales	1	1	1
Capnodiales	1	6	25
Pleosporales	8	16	25
Incertae sedis	1	1	1
LEOTIOMYCETES			
Erysiphales	1	6	30
Helotiales	2	2	4
Rhytismatales	1	4	4
PEZIZOMYCETES			
Pezizales	3	5	8
SORDARIOMYCETES			
Glomerellales	1	1	1
Coniochaetales	1	1	1
Diaporthales	3	3	4
Hypocreales	1	2	2
Sordariales	4	9	10
BASIDIOMYCOTA			
MICROBOTRYOMYCETES			
Microbotryales	1	1	1
PUCCINIOMYCETES			
Puccinales	7	8	46
USTILAGINOMYCETES			
Ustilaginales	2	2	2
Всього:	41	73	170

cruciata та *G. pneumonanthe*, *P. fuckelii* – на *Jurinea arachnoidea*, *Ramularia crassiuscula* – на *Delphinium cuneatum*.

З перелічених у списку видів мікроміцетів 25 є копрофілами, спороношення яких були виявлені нами протягом 2019–2020 рр. шляхом пророщування в умовах вологої камери. Всі вони наводяться вперше

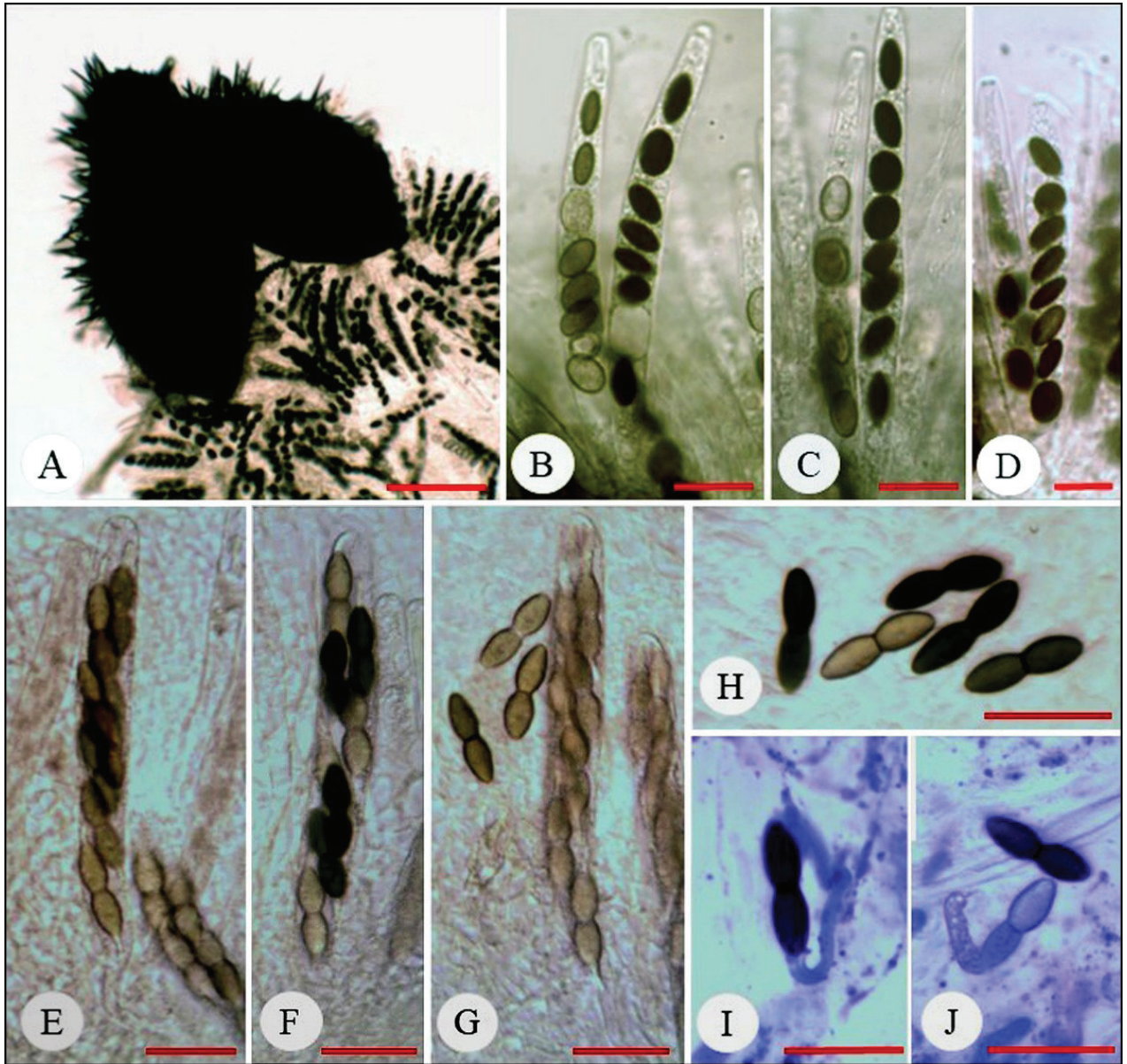


Рис. 1. *Coniochaeta saccardoi*. A: розплющений перитецій; B–D: сумки із сумкоспорами на різних стадіях зрілості. *Zygospermella insignis*. E–G: сумки із сумкоспорами на різних стадіях зрілості; H: вільні сумкоспори у дистильованій воді; I–J: вільні сумкоспори у розчині анілінового синього у лактофенолі (LPCB). Шкала: 50 мкм (A, E–J), 25 мкм (B–D)

Fig. 1. *Coniochaeta saccardoi*. A: squashed ascoma; B–D: asci with ascospores in different stages of maturity. *Zygospermella insignis*. E–G: asci with ascospores in different stages of maturity; H: free ascospores in distilled water; I–J: free ascospores in Lactophenol Cotton Blue (LPCB). Bars: 50 μm (A, E–J), 25 μm (B–D)

для території заповідника. Серед них *Coniochaeta saccardoi* є новим для мікобіоти України видом. Знахідка *Zygospermella insignis* є другою в нашій державі. Це єдиний відомий на сьогодні представник даного роду в Україні.

Нижче наводимо діагнози, складені на основі вивчення зібраних зразків, та оригінальні фото двох згаданих видів, їхні синоніми та інформацію про загальне поширення їх у світі. Також коротко обговорюємо деталі їхньої морфології, субстратної приуроченості та поширення.

Coniochaeta saccardoi (Marchal) Cain, Univ. Toronto Stud., Biol. Ser. 38: 65. 1934 (рис. 1, A–D)

Syn.: *Hypocopra saccardoi* Marchal, Bull. Soc. R. Bot. Belg. 24(1): 23. 1885.

Перитеції розсіяні, напівзанурені або майже поверхневі, від кулястих до грушоподібних, чорно-коричневі, 180–290 × 125–210 мкм, з короткою сосочкоподібною шийкою довжиною до 40 мкм, розсіяно вкриті темно-коричневими щетинками. Перидій псевдопаренхіматозний, непрозорий, *textura angularis*, складається з кількох шарів коричневих товстостінних, багатокутних клітин 4–10 мкм у діаметрі. Щетинки прямі одноклітинні, темно-коричневі, заокруглені на верхівці та розширені донизу, із потовщеними клітинними стінками, 25–60 × 3–8 мкм. Сумки циліндричні, 87–108 × 5–9 мкм, 8-спорові, з короткою ніжкою та заокругленою верхівкою. Спори однорядні, одноклітинні, темно-коричневі, сплюснуті, дископодібні, еліпсоїдальні у фронтальному вигляді, збоку вузько еліпсоїдальні, 14,2–18,5 × 6,7–8,8 × 4,5–6 мкм, з повздовжніми ростковими щілинами, слизистий чохлик не візуалізується. Парафізи багатоклітинні, ниткоподібні, дещо довші за сумки, 2–4 мкм у діаметрі.

Гриб виділено з екскрементів зайця, зібраних М.С. Тимошенком на околиці с. Степове, 06.06.2019.

Загальне поширення. Європа: Бельгія, Велика Британія, Греція, Данія, Іспанія, Нідерланди, Норвегія, Україна, Фінляндія, Швейцарія, Швеція; Азія: Ірак, Японія; Північна Америка: Канада, США; Південна Америка: Аргентина; Південна Атлантика: Фолклендські острови; Океанія: Соломонові острови, Нова Гвінея (Cain, 1934a, b; Kobayashi et al., 1969; Furuya, Udagawa, 1973; Takada, 1973; Chesa et al., 1988; Al-Saadoon, Abdullah, 2001; Gamundi, Lorenzo, 2001; Abdullah, Saleh, 2010; Coniochaeta saccardoi..., 2021).

Coniochaeta saccardoi досить звичайний і поширений у світі вид. Переважно розвивається на екскрементах трав'янистих, особливо зайцеподібних (Cain, 1934a, b; Furuya, Udagawa, 1973; Mahoney, La Favre, 1981; Doveri, 2004; Asgari et al., 2007; Coniochaeta saccardoi..., 2021). Крім того, був зареєстрований на ґрунті (Takada, 1973), відмерлих стеблах і листках рослин (Chesa et al., 1988; Al-Saadoon, Abdullah, 2001; Abdullah, Saleh, 2010). Є також єдине повідомлення про одержання плодових тіл даного виду в результаті тривалого інкубування зразків вигорілого ґрунту (Gamundi, Lorenzo, 2001).

Чисті культури *C. saccardoi* відомі як продуценти речовин з вираженою протигрибною активністю (Wang et al., 1995).

Coniochaeta saccardoi морфологічно схожа з *C. scatigena*, що також відома в Україні (Golubtsova, 2008), проте має дещо коротші та вузькоеліпсоїдні спори і щетинки із заокругленими верхівками.

Zygospermella insignis (Mouton) Cain, Mycologia 27(2): 227. 1935 (рис. 2, E–J)

Syn.: *Delitschia insignis* Mouton, Bull. Soc. R. Bot. Belg. 36(2): 13. 1897; *Zygospermella setosa* (Cain) Cain, Mycologia 27(2): 227. 1935; *Zygospermum insigne* (Mouton) Cain, Univ. Toronto Stud., Biol. Ser. 38: 76. 1934; *Zygospermum setosum* Cain, Univ. Toronto Stud., Biol. Ser. 38: 73. 1934.

Перитеції розсіяні, напівзанурені, грушоподібні, кулясто-конусоподібні, чорно-коричневі, 550–800 × 380–640 мкм, з добре помітною темно-коричневою широко-циліндричною шийкою, 175–250 × 110–170 мкм, у верхній частині густо вкриті темно-коричневими щетинками. Перидій двошаровий, псевдопаренхіматозний, *textura angularis*, з темно-коричневих, багатокутних клітин 6–8 мкм у діаметрі. Щетинки прямі, загострені, одноклітинні, темно-коричневі, із потовщеними клітинними стінками, 60–90 4–5 мкм. Сумки циліндричні, 8-спорові, 280–310 × 25–30 мкм, закруглені на верхівці, донизу поступово звужуються у ніжку довжиною 45–75 мкм. Спори дворядні, двоклітинні, молоді – оливково-коричневі, зрілі – темно-коричневі, з глибокою перетяжкою у місці перегородки, 42,7–54,5 × 11,5–14,5 мкм, з полярними ростковими порами та слизистими батоноподібними придатками, 30–50 × 7–9 мкм. Парафізи багатоклітинні, циліндричні, довші за сумки, 3–5 мкм у діаметрі.

Гриб виділено з екскрементів корови, зібраних Ю.І. Литвиненко на околиці с. Великі Луки, біля польового офісу заповідника, 02.06.2020.

Загальне поширення. Європа: Бельгія, Болгарія, Велика Британія, Данія, Іспанія, Німеччина, Норвегія, Україна, Франція, Чорногорія, Швеція; Азія: Індонезія, Малайзія, Японія; Північна Америка: Канада, США; Південна Америка: Аргентина; Австралазія: Австралія, Нова Зеландія (Cain, 1934; Breton, 1965; Lundqvist, 1969; Furuya, Udagawa, 1973; Richardson, 1998; Bell, 2005; Zygospermella insignis..., 2021).

Характерною ознакою роду *Zygospermella* Cain є двоклітинні, темнозбарвлені сумкоспори з полярними слизистими батоноподібними придатками

на обох кінцях. Рід включає лише два види – *Z. insignis* та *Z. striata* N. Lundq., які є копрофілами. Перший з них належить до поширених у світі, але, ймовірно, рідкісних видів копрофільних сумчастих грибів (Breton, 1965; Richardson, 1998). Він зареєстрований на всіх континентах, де відмічається лише з поодинокими знахідками на посліді домашніх (кінь, корова, вівця) та диких (заєць, кріль) травоядних тварин. *Zygospermella striata* відмічена лише у Швеції та Канаді на посліді корови й коня відповідно (Lundqvist, 1969, 1972). Ці види відрізняються насамперед розміром сумкоспор та морфологією їхніх слизистих придатків (Lundqvist, 1969). У *Z. insignis* сумкоспори більші за розміром – $50\text{--}68 \times 11\text{--}17$ мкм, придатки цілісні, але оснащені вузьким поздовжнім центральним каналом. Для *Z. striata* характерні сумкоспори розміром $38\text{--}48 \times 11\text{--}14$ мкм та повздовжньо фібрилярні придатки, утворені паралельними ниткоподібними фрагментами, розташованими навкруги росткової пори.

Вперше в Україні зразки *Zygospermella* sp. були зібрані одним з авторів (Ю.І. Литвиненко) на екскрементах корови на околиці с. Марківка Сумського р-ну Сумської обл. В умовах вологої камери утворилося кілька перитеціїв із недозрілими сумками, що містили спори розміром $42\text{--}49 \times 11,5\text{--}14,0$ мкм. Такі параметри більше відповідали діагнозу *Z. striata* (Lundqvist, 1969), і тому ця знахідка під даною видовою назвою була опублікована в загальному мікологічному списку (Lytvynenko, Stepanovska, 2014). Друга знахідка представника роду *Zygospermella* була здійснена на території Природного заповідника "Михайлівська цілина" також на посліді корови. Повторне детальне вивчення обох зразків показало, що морфологія слизистих придатків їхніх сумкоспор відповідає опису *Z. insignis*. Однак українські зразки мають значно менші розміри спор, ніж описано для даного виду деякими авторами: $50\text{--}68 \times 11\text{--}17$ мкм (Lundqvist, 1969), $48\text{--}64 \times 14\text{--}22$ мкм (Richardson, 1998), $60\text{--}69 \times 14\text{--}16$ мкм (Bell, 2005). У той же час у літературі для *Z. insignis* можна знайти й менші розмірні параметри сумкоспор, що більше відповідає українським зразкам: $42\text{--}56 \times 12\text{--}15$ мкм (Dennis, 1971) та $48\text{--}56 \times 12\text{--}15$ мкм (Furuya, Udagawa, 1973). Крім того, у першоописі *Z. setosa* (Cain) Cain (Cain, 1934), який сьогодні вважається синонімом *Z. insignis*, для сумкоспор взагалі наводиться досить широкий розмірний діапазон: $45\text{--}70 \times 11\text{--}18$ мкм. Очевидно, розміри мікроструктур *Z. insignis* можуть досить сильно варіювати та мають свої регіональні особливості.

Таким чином, з роду *Zygospermella* в Україні на сьогодні відомий один вид – *Z. insignis*, зареєстрований із двох місцезнаходжень на території Сумської області.

Висновки

У результаті мікологічного обстеження Природного заповідника "Михайлівська цілина" виявлено 168 видів мікроміцетів, що належать до відділів *Oomycota*, *Chytridiomycota*, *Ascomycota* та *Basidiomycota*. Знайдені види відзначаються певним ступенем мікофлористичної новизни. Серед них 28 уперше наводяться для території заповідника, один є новим для України та один удруге виявлений на території нашої держави. Складений список, звичайно ж, не є повним, однак він доволі добре відбиває таксономічну структуру видового складу мікроміцетів заповідника. Без сумніву, на території "Михайлівської цілини" можна знайти ще нові види, тому тут потрібно продовжити подальші мікологічні дослідження.

Подяки

Автори висловлюють щире вдячність подяку керівництву Природного заповідника "Михайлівська цілина" за допомогу в організації експедиційних досліджень, а також співробітникам заповідника О.В. Говоруну, Г.І. Вертель, Ю.І. Пилипенку та М.С. Тимошенку за зібрані й передані нам зразки посліду тварин, задіяні у вивчення біоти копрофільних сумчастих грибів.

СПИСОК ГРИБІВ І ГРИБОПОДІБНИХ ОРГАНІЗМІВ, ЗАРЕЄСТРОВАНИХ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА"

Видові назви в списку подані згідно з базою даних CAB International (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>), види розташовані відповідно до найновішого огляду системи грибів (Wijayawardene et al., 2020), за виключенням борошністоросяних грибів, які розглядаються як окремий порядок згідно з альтернативною системою, наведеною у цій праці. До прийнятих назв видів мікроміцетів у квадратних дужках додані їхні синоніми, застарілі

або неправильні назви, під якими вони наводилися раніше у літературних джерелах. Рослини-живителі подані відповідно до критичного списку судинних рослин України (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Царство STRAMINIPILA M.W. Dick
(CHROMISTA Caval.-Sm.)

Відділ OOMYCOTA Arx

(PERONOSPOROMYCOTA M.W. Dick)

Клас PERONOSPOROMYCETES M.W. Dick

(OOMYCETES Winter, emend. M.W. Dick)

Порядок ALBUGINALES Thines

Родина Albuginaceae J. Schröt.

Albugo candida (Pers.) Roussel на *Barbarea vulgaris* R. Br. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998), *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl (Tkachenko et al., 1998).

Wilsoniana bliti (Biv.) Thines [*Albugo bliti* (Biv.) Kuntze, *Cystopus bliti* Speg.] на *Amaranthus retroflexus* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998).

Порядок PERONOSPORALES A.N. Bektov

Родина Peronosporaceae de Bary

Bremia lactucae Regel [*B. centaureae* Syd.] на *Cirsium* sp. (Tkachenko et al., 1998).

ЦАРСТВО FUNGI T.L. Jahn & F.F. Jahn ex

R.T. Moore

Відділ CHYTRIDIOMYCOTA Doweld

Клас SYNCHYTRIOMYCETES Tedersoo et al.

Порядок SYNCHYTRIALES Doweld

Родина Synchytriaceae J. Schröt.

Synchytrium aureum J. Schröt. на *Salvia nutans* L. та *S. pratensis* L. (Morochkovskiy, 1958).

Відділ ASCOMYCOTA Bold ex Caval.-Sm.

Incertae sedis

Microdiplodia salicis Died. на *Salix* sp. (Tkachenko et al., 1998).

Клас DOTHIDEOMYCETES sensu O.E. Erikss. & Winka

Родина Dothideaceae Chevall.

Omphalospora melaena (Fr.) Hoehn. [*Podoplacomena melaenum* (Fr.) Petr.] на *Astragalus dasyanthus* Pall. (Dudka et al., 2009).

Порядок BOTRYOSPHERIALES C.L. Schoch,

Crous & Shoemaker

Родина Botryosphaeriaceae Theiss. & Syd.

Diplodia rudis Desm. & J. Kickx f. на *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link (Tkachenko et al., 1998).

Порядок CAPNODIALES Woron.

Родина Mycosphaerellaceae Lindau

Cercospora bizzoeriana Sacc. & Berl. на *Cardaria draba* (L.) Desv. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Cercospora chenopodii Fresen [*C. dubia* (Riess) G. Winter] на *Atriplex sagittata* Borkh. [*A. nitens* Schkuhr] (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998).

Cercospora radiata Sacc. [*C. radiata* Fuckel] на *Anthyllis macrocephala* Wender. (*A. polyphylla* Kit.) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Cercospora violae Sacc. на *Viola ambigua* Waldst. & Kit. (Tkachenko et al., 1998).

Passalora dubia (Riess) U. Braun на *Atriplex nitens* Schkur (Dudka et al., 2009).

Pseudocercospora thalictri (Bondartsev) U. Braun [*Ramularia thalictri* Bondartsev] на *Thalictrum minus* L. і *Th. simplex* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ramularia alismatis Fautrey [*Spermosporina alismatis* (Oudem.) U. Braun] на *Alisma plantago-aquatica* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ramularia crassiuscula (Unger) U. Braun [*Ramularia delphinii* Jaap] на *Delphinium cuneatum* Steven ex DC. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ramularia crepidis Ellis & Everh. [*Ramularia eximia* Bubák] на *Crepis tectorum* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009; Andrianova, 2020).

Ramularia inaequalis (Preuss) U. Braun на *Picris hieracioides* L. [*R. picridis* Fautrey & Roum., *R. hieracioides* Fautrey & Roum.] (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ramularia lamii Fuckel на *Stachys recta* L. (Dudka et al., 2009).

Ramularia phlomidicola Lobik на *Phlomis tuberosa* L. (Morochkovskiy, 1958; Dudka et al., 2009).

Ramularia pratensis Sacc. на *Rumex confertus* Willd. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ramularia rhabdospora (Berk. & Broome) Nannf. [*R. plantaginis* Ellis & G. Martin] на *Plantago media* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ramularia stachydis (Pass.) C. Massal. на *Stachys recta* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998).

Ramularia vossiana Thüm. [*Ovularia vossiana* (Thüm.) Sacc.] на *Cirsium polonicum* (Petrak) Iljin (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998).

Rhabdospora pleosporoides (Sacc.) Sacc. на *Cichorium intybus* L. (Dudka et al., 2009).

Septoria anemones Desm. на *Anemone sylvestris* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Septoria astragali Desm. на *Astragalus dasyanthus* Pall. (Morochkovskiy, 1958; Dudka et al., 2009).

Septoria dianthi Desm. на *Dianthus eugeniae* Kleopow (*D. tesquicola* Klokov) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Septoria monspessulani Ranoj. на *Astragalus austriacus* Jacq. (Morochkovskiy, 1958).

Septoria podolina Bubák & Wróbl. на *Hyacinthella leucophaea* (K. Koch) Schur (Tkachenko et al., 1998).

Septoria salviae Pass. на *Salvia nutans* L. (Morochkovskiy, 1958; Dudka et al., 2009).

Septoria scabiosicola Desm. на *Cephalaria uralensis* (Murray) Schrad. ex Roem. & Schult. та *Scabiosa ochroleuca* L. (Morochkovskiy, 1958; Dudka et al., 2009).

Septoria vincetoxici (Ficinus & C. Schub.) Auersw. на *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. (*V. officinale* Moench) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Порядок PLEOSPORALES Luttrell ex M.E. Barr

Родина Camarosporiaceae Wanas., Wijayaw.,

K.D. Hyde & Crous

Camarosporium laburnicum Sacc. [*C. laburnum* Sacc.] на *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link та *Chamaecytisus* sp. (Tkachenko et al., 1998).

Родина Camarosporidiellaceae Wanas., Wijayaw., Crous & K.D. Hyde

Camarosporidiella laburni (Pers.) Wanas., Bulgakov, Camporesi & K.D. Hyde [*Cucurbitaria laburni* (Pers.) De Not.] на *Chamaecytisus* sp. (наведена як *Ch. zingeri*) (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), однак цей вид рослини ботаніками для заповідника не зазначається).

Родина Cucurbitariaceae G. Winter

Cucurbitaria caraganae P. Karst. на *Caragana arborescens* Lam. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Didymellaceae Gruyter, Aveskamp &

Verkley

Ascochyta ischaemi Sacc. на *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Tkachenko et al., 1998).

Phoma malvaei Brunard на *Rubus* sp. (Tkachenko et al., 1998).

Родина Leptosphaeriaceae M.E. Barr

Chaetoplea oblongata (Niessl) M.E. Barr [*Pleospora oblongata* Niessl] на *Oenothera biennis* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Coniothyrium salviicola Ellis & Everh. [*C. salvicolum* Sacc. & Everh.] на *Salvia nutans* L. (Tkachenko et al., 1998).

Coniothyrium spiraeae T. Miyake на *Spiraea* sp. (Tkachenko et al., 1998).

Leptosphaeria ogilviensis (Berk. & Broome) Ces. & De Not. на *Betonica officinalis* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Leptosphaeria polini Gucevič на *Betonica officinalis* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Leptosphaeria suffulta (Nees) Niessl на *Medicago* sp. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Phaeosphaeriaceae M.E. Barr

Hendersonia asparagina Fautrey на *Asparagus polyphyllus* Steven (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998).

Hendersonia graminicola Lév. на *Calamagrostis* sp. (Tkachenko et al., 1998).

Ophiobolus acuminatus (Sowerby) Cooke [*O. bardanae* (Fuckel) Rehm.] на *Apiaceae* (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Cirsium polonicum* (Petrak) Iljin (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Ophiobolus affinis Sacc. на *Leonurus cardiaca* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Sphaerellopsis filum (Biv.) B. Sutton [*Darluca filum* (Biv.) Castagne, *Eudarluca caricis* (Fr.) O.E. Erikss.] у спороношенні *Puccinia stachydis* DC. на *Stachys recta* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Stagonospora sp. на *Stipa capillata* L. (Tkachenko et al., 1998).

Родина Pleosporaceae Nitschke

Alternaria scrophulariae (Desm.) Rossman & Crous [*Lewia scrophulariae* (Desm.) M.E. Barr & E.G. Simmons; *Pleospora vulgaris* Niessl] на *Adonis vernalis* L. (Tkachenko et al., 1998), *Plantago lanceolata* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Stemphylium vesicarium* (Wallr.) E.G. Simmons** [*Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh.] на *Salvia stepposa* Des.-Shost. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Salvia* sp. (наведена як *S. officinalis* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), однак цей вид ботаніками для заповідника не вказується).

Родина Sporormiaceae Munk

***Preussia funiculata* (Preuss) Fuckel** на екскрементах зайця, с. Саєве, луки, 24.05.2019; на екскрементах козулі, с. Степове, дно сифузійної лійки, 24.05.2019; на екскрементах кози, с. Степове, степові ділянки, 24.05.2019.

***Sporormiella dubia* S.I. Ahmed & Cain** [*Preussia dubia* (S.I. Ahmed & Cain) Kruys] на екскрементах кози, с. Степове, степові ділянки, 24.05.2019.

***Sporormiella intermedia* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain ex Kobayasi** [*Preussia intermedia* (Auersw.) S. Ahmad] на екскрементах корови, с. Степове, луки, 27.05.2019.

***Sporormiella leporina* (Niessl) S.I. Ahmed & Cain** [*Preussia leporina* (Niessl) Arx] на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019; на екскрементах зайця, с. Саєве, луки, 24.05.2019.

***Sporormiella minima* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain** [*Preussia minima* (Auersw.) Arx] на екскрементах корови, с. Великі Луки, польовий офіс заповідника, 02.06.2020.

***Sporormiella vexans* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain** [*Preussia vexans* (Auersw.) Guarro] на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Клас LEOTIOMYCETES Eriksson & Winka

Порядок ERYSIPHALES Gwynne-Vaughan

Родина Erysiphaceae Tul. & C. Tul.

***Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam.** [*Microsphaera alphitoides* Griffon & Maubl.] на *Quercus robur* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe aquilegiae* DC.** [*E. communis* f. *ranunculi* Rabenh.] на *Ranunculus acris* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *R. polyanthemos* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Thalictrum minus* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe astragali* DC.** [*Microsphaera astragali* (DC.) Trevis., *Oidium erysiphoides* Fr., *Trichocladia astragali* (DC.) Neger] на *Astragalus dasyanthus* Pall. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *A. pubiflorus* DC.

(Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe convolvuli* DC.** [*E. communis* f. *convolvuli* Potebnia] на *Convolvulus arvensis* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe heraclei* DC.** на *Pastinaca sylvestris* Mill. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Peucedanum alsaticum* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe knautiae* Duby** на *Knautia arvensis* (L.) Coult. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe polygoni* DC.** [*E. communis* f. *polygonorum* Rabenh.] на *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre (*Polygonum lapathifolium* L.) (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Polygonum aviculare* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe trifoliorum* (Wallr.) U. Braun** [*E. communis* f. *trifolii* Rabenh.] на *Trifolium medium* L. [наводився як *T. montanum* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989)] (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *T. pratense* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe urticae* (Wallr.) S. Blumer** на *Urtica dioica* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Erysiphe vanbruntiana* (W. R. Gerard) U. Braun & S. Takam.** [*Microsphaera vanbruntiana* W. R. Gerard] на *Sambucus racemosa* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces ambrosiae* (Schwein.) U. Braun & R. T.A. Cook** [*Oidium* sp.] на *Rudbeckia laciniata* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces asperifoliorum* (Grev.) U. Braun & H.D. Shin** [*Golovinomyces cynoglossi* (Wallr.) Heluta] на *Symphytum officinale* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces bolayi* S. Takam., Lebeda & M. Götz** [*G. cichoracearum* (DC.) Heluta, *Oidium* sp.] на *Cichorium intybus* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces depressus* (Wallr.) Heluta** [*Erysiphe cichoracearum* f. *bardanae* (Wallr.) Jacz.] на *Arctium lappa* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *A. tomentosum* Mill. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces hyoscyami* (R.Y. Zheng & G.Q. Chen) Heluta** [*Erysiphe communis* f. *hyoscyami* Jacz.] на *Hyoscyamus niger* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces monardae* (G.S. Nagy) M. Scholler, U. Braun & Anke Schmidt** [*G. biocellatus* (Ehrenb.) Heluta] на *Mentha arvensis* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces montagnei* U. Braun** [*Erysiphe cichoracearum* f. *cirsii* (Lasch) Jacz.; *G. depressus* (Wallr.) Heluta] на *Centaurea scabiosa* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Cirsium canum* (L.) All. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *C. polonicum* (Petrauk) Iljin (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *C. setosum* (Willd.) Besser [як *C. arvense* (L.) Scop. (Morochkovskiy, 1958)] (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *C. vulgare* (Savi) Ten. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces salviae* (Jacz.) M. Scholler, U. Braun & Anke Schmidt** [*Erysiphe labiatarum* f. *salviae* Jacz.; *G. biocellatus* (Ehrenb.) Heluta] на *Salvia pratensis* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998).

***Golovinomyces sonchicola* U. Braun & R.T.A. Cook** [*G. cichoracearum* (DC.) Heluta] на *Sonchus arvensis* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Golovinomyces sordidus* (L. Junell) Heluta** на *Plantago major* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Leveillula duriaei* (Lév.) U. Braun** на *Salvia nemorosa* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Leveillula helichrysi* Heluta & Simonian** [*Erysiphe cichoracearum* f. *helichrysi*] на *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Voytyuk, Heluta, 2006; Dudka et al., 2009).

***Neoerysiphe galeopsidis* (DC.) U. Braun** [*Golovinomyces galeopsidis* (DC.) Heluta] на *Leonurus villosus* Desf. ex D'Urv. (*L. quinquelobatus* Gilib. ex Usteri) (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Phlomis tuberosa* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Stachys palustris* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Podosphaera erigerontis-canadensis* (Lév.) U. Braun & T.Z. Liu** [*Sphaerotheca fusca* (Fr.) S. Blumer] на *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (*Erigeron*

canadensis L.) (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Taraxacum officinale* Wigg. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Podosphaera euphorbiae* (Castagne) U. Braun & S. Takam.** [*Sphaerotheca euphorbiae* (Castagne) E.S. Salmon] на *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit. (*E. virgultosa* Klokov) (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Podosphaera ferruginea* (Schltdl.) U. Braun & S. Takam.** на *Sanguisorba officinalis* L. (Dudka et al., 2009).

***Podosphaera macularis* (Wallr.) U. Braun & S. Takam.** [*Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Magnus] на *Humulus lupulus* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Podosphaera savulescui* (Sandu) U. Braun & S. Takam.** [*Sphaerotheca fuliginea* (Schltdl.) Pollacci, *S. savulescui* Sandu] на *Adonis vernalis* L. (Morochkovskiy, 1958; Heluta, 1987, 1989, 1998; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Podosphaera xanthii* (Castagne) U. Braun & Shishkoff** [*Sphaerotheca fusca* (Fr.) S. Blumer] на *Bidens tripartita* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Calendula officinalis* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Sawadaea bicornis* (Wallr.) Homma** на *Acer negundo* L. (Heluta, 1989; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Борошністоросяні гриби, видова належність яких невідома (виявлені тільки на стадії анаморфи)

***Oidium* spp.** на *Cucurbita pepo* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Prunella grandiflora* (L.) Scholl. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Veronica chamaedrys* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Pseudoidium* sp.** на *Vicia cracca* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Порядок HELOTIALES Nannf. Родина Drepanopezizaceae Baral

***Gloeosporium trifolii* Peck** на *Trifolium alpestre* L. (Morochkovskiy, 1958).

Родина Ploettnerulaceae Kirschst.

***Cylindrosporium thalictrinum* Woron.** [*C. thalictri* Dmitr.] на *Thalictrum minus* L. (Morochkovskiy, 1958).

***Cylindrosporium viciae* Miura** на *Vicia tenuifolia* Roth (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Cylindrosporium sp. на *Stipa capillata* L. (Tkachenko et al., 1998).

Порядок RHYTISMATALES M.E. Barr ex Minter
Родина Rhytismataceae Chevall.

Lophodermium arundinaceum (Schrad.) Chevall. на *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (Morochkovskiy, 1958; Dudka et al., 2009).

Coccomyces coronatus (Schumach.) De Not. на опалих листках *Quercus robur* L., с. Великі Луки, лісосмуга, 02.06.2020.

Colpoma quercinum (Pers.) Wallr. на опалих гілочках *Quercus robur* L., с. Великі Луки, лісосмуга, 02.06.2020.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fr. на живих листках *Acer platanoides* L., с. Великі Луки, лісосмуга, 02.06.2020.

Клас PEZIZOMYCETES O.E. Erikss. & Winka
Порядок PEZIZALES J. Schröt. in Engler & Prantl
Родина Ascobolaceae Boud. ex Sacc.

Ascobolus albidus P. Crouan & H. Crouan на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Ascobolus furfuraceus Pers. на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Ascobolus immersus Pers. на екскрементах корови, с. Степове, луки, 27.05.2019; на екскрементах зайця, с. Саєве, луки, 24.05.2019.

Ascobolus sacchariferus Brumm. на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Saccobolus depauperatus (Berk. & Broome) E.C. Hansen на екскрементах козулі, с. Степове, луки, 06.06.2019; на екскрементах козулі, с. Степове, дно сифузійної лійки, 24.05.2019.

Родина Ascodesmidaceae J. Schröt.

Coprotus sexdecimsporus (P. Crouan & H. Crouan) Kimbr. & Korf на екскрементах зайця, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Lasiobolus lasioboloides Marchal на екскрементах козулі, с. Степове, дно сифузійної лійки, 06.06.2019.

Родина Pezizaceae Dumort.

Iodophanus carneus (Pers.) Korf на екскрементах корови, с. Степове, луки, 27.05.2019.

Клас SORDARIOMYCETES O.E. Erikss. & Winka
Порядок GLOMERELLALES Chadeff. ex Réblová,
W. Gams & Seifert

Родина Glomerellaceae Locq. ex Seifert & W. Gams

Colletotrichum dematium (Pers.) Grove [*Vermicularia dematium* (Pers.) Fr.] на *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. (Morochkovskiy, 1958; Dudka et al., 2009).

Порядок CONIOCHAETALES Huhndorf,
A.N. Mill. & F.A. Fernández

Родина Coniochaetaceae Malloch & Cain

Coniochaeta saccardoii (Marchal) Cain на екскрементах зайця, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Порядок DIAPORTHALES Nannf.
Родина Diaporthaceae Höhn. ex Wehm.

Phomopsis cichoracearum (Sacc.) Bubák [*Phoma cichoriacearum* Sacc.] на *Cichorium intybus* L. (Tkachenko et al., 1998).

Phomopsis salviae (Brunaud) Traverso [*Phoma salviae* Brunaud] на *Salvia nutans* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998).

Родина Gnomoniaceae G. Winter

Diplosclerophoma salicis (Sacc.) Petr. [*Phoma salicis* Sacc.] на *Salix* sp. (Tkachenko et al., 1998).

Родина Sydowiellaceae Lar.N. Vassiljeva

Sydowiella fenestrans (Duby) Petr. [*Didymosphaeria fenestrans* (Duby) G. Winter.] на *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. (*V. officinale* Moench) (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Порядок HYPOCREALES Lindau, in Engler & Prantl

Родина Nectriaceae Tul. & C. Tul.

Gibberella pulicaris (Fr.) Sacc. на *Robinia pseudoacacia* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Nectria cinnabarina (Tode) Fr. на гілках *Acer negundo* L., с. Великі Луки, лісосмуга, 02.06.2020.

Порядок SORDARIALES Chadeff. ex D. Hawksw. & O.E. Erikss.

Родина Chaetomiaceae G. Winter

Arcopilus cf. *aureus* (Chivers) X. Wei Wang & Samson [*Chaetomium* cf. *aureum* Corda] на екскрементах козулі, с. Степове, дно сифузійної лійки, 24.05.2019.

Collariella bostrychodes (Zopf) X. Wei Wang & Samson [*Chaetomium bostrychodes* Zopf] на екскрементах зайця, с. Саєве, луки, 24.05.2019.

Botryotrichum murorum (Corda) X. Wei Wang & Samson [*Chaetomium murorum* Corda] на екскрементах зайця, с. Степове, степові ділянки,

24.05.2019; на екскрементах козулі, с. Степове, дно сифузійної лійки, 24.05.2019; на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Родина Lasiosphaeriaceae Nannf.

Schizothecium tetrasporum (G. Winter) N. Lundq. на екскрементах зайця, с. Саєве, луки, 24.05.2019; на екскрементах кози, с. Степове, степові ділянки, 24.05.2019.

Schizothecium vesticola (Berk. & Broome) N. Lundq. на екскрементах корови, с. Степове, луки, 27.05.2019.

Zygopleurage zygospora (Speg.) Boedijn на екскрементах зайця, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Zygospermella insignis (Mouton) Cain на екскрементах корови, с. Великі Луки, польовий офіс заповідника, 02.06.2020.

Родина Podosporaceae X. Wei Wang & Houbraken

Podospora decipiens (G. Winter ex Fuckel) Niessl на екскрементах корови, с. Степове, луки, 27.05.2019.

Triangularia anserina (Rabenh.) X. Wei Wang & Houbraken [*Podospora anserina* (Ces. ex Rabenh.) Niessl] на екскрементах корови, с. Великі Луки, польовий офіс заповідника, 02.06.2020.

Родина Sordariaceae G. Winter

Sordaria fimicola (Roberge ex Desm.) Ces. & De Not. на екскрементах зайця, с. Саєве, луки, 06.06.2019; на екскрементах козулі, с. Степове, дно сифузійної лійки, 24.05.2019; на екскрементах коня, с. Степове, луки, 06.06.2019.

Відділ BASIDIOMYCOTA Bold ex R.T. Moore

Клас MICROBOTRYOMYCETES R. Bauer,

Begerow, J.P. Samp., M. Weiss & Oberw.

Порядок MICROBOTRYALES R. Bauer & Oberw.

Родина Microbotryaceae R.T. Moore

Sphacelotheca polygona-serrulati Maire [*S. hydropiperis* (Schumach.) de Bary] на *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre (*Polygonum lapathifolium* L.) (Morochkovskiy, 1958).

Клас PUCCINIOMYCETES R. Bauer, Begerow,

J.P. Samp., M. Weiss & Oberw.

Порядок PUCCINIALES Clem. & Shear

Родина Coleosporiaceae Dietel

Coleosporium tussilaginis (Pers.) Lév. [*C. campanulae* (Pers.) Lév., *C. euphrasiae* (Schumach.) G. Winter] на *Campanula glomerata* L. (Morochkovskiy,

1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Campanula* sp. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Odontites vulgaris* Moench (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Cronartiaceae Dietel

Cronartium flaccidum (Alb. & Schwein.) G. Winter на *Vincetoxicum* sp. [як *Cynanchum vincetoxicum* (Morochkovskiy, 1958)] (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Melampsoraceae Dietel

Melampsora euphorbiae (Ficinus & C. Schub.) Castagne [*Melampsora euphorbiae-gerardiana* W. Muell.)] на *Euphorbia seguieriana* Neck. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Phragmidiaceae Corda

Phragmidium fragariae G. Winter [*Ph. fragariastrum* (DC.) J. Schröt.] на *Potentilla alba* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Phragmidium mucronatum (Pers.) Schldl. [*Ph. disciflorum* (Tode) J. James] на *Rosa corymbifera* Borkh. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Phragmidium potentillae (Pers.) P. Karst. на *Potentilla incana* P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. (*P. arenaria* Borkh.) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Pucciniaceae Chevall.

Puccinia asparagi DC. на *Asparagus officinalis* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *A. polyphyllus* Steven (Morochkovskiy, 1958).

Puccinia asperulae-cynanchicae Wurth на *Asperula cynanchica* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Puccinia betonicae (Alb. & Schwein.) DC. на *Betonica officinalis* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Puccinia caricina DC. [*P. pringhsheimiana* Kleb.] на *Carex caespitosa* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Puccinia cnici H. Mart. на *Cirsium polonicum* (Petrak) Iljin (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Puccinia cnici-oleracei Pers. [*P. millefolii* Fuckel] на *Achillea setacea* Waldst. & Kit. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia coaetanea* Bubák** на *Galium campanulatum* Vill. (*Asperula glauca* Besser, *Asperula* sp.) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia coronata* Corda** [*P. coronifera* Kleb.] на *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmberg [*G. aquatica* (L.) Wahlenb.] (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia dioicae* Magnus** (*P. silvatica* J. Schröt.) на *Centaurea sumensis* Kalen. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *T. officinale* Wigg. (Morochkovskiy, 1958).

***Puccinia fulcariae* Fuckel** на *Falcaria vulgaris* Bernh. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia fuckelii* P. Syd. & Syd.** на *Jurinea arachnoidea* Bunge (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia gentianae* (F. Strauss) Röhl.** на *Gentiana cruciata* L. та *G. pneumonanthe* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia graminis* Pers.** на *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia hieracii* (Röhl.) H. Mart.** [*P. cichorii* (DC.) Belynyck, *P. leontodonis* Jacky, *Puccinia taraxaci* Plowr.] на *Cichorium intybus* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Leontodon autumnalis* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *T. officinale* Wigg. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia magnusiana* Körn.** на *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia menthae* Pers.** на *Mentha arvensis* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia nigrescens* L.A. Kirchn.** на *Salvia verticillata* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia phragmitis* (Schumach.) Tul.** на *Rumex confertus* Willd. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia punctata* Link** на *Galium verum* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia recondita* Roberge ex Desm.** [*Aecidium thalictri* Grev., *P. agropyrina* Erikss., *P. bromina* Erikss.] (Dudka et al., 2009) на *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Thalictrum simplex* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia stachydis* DC.** на *Stachys recta* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia stipina* Tranzschel** на *Stipa capillata* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *S. lessingiana* Trin. & Rupr. (Morochkovskiy, 1958), *Thymus marschallianus* Willd. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia striiformis* Westend.** [*Puccinia glumarum* Erikss. & Henning] на *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr.** [*Puccinia punctiformis* (F. Strauss) Röhl.] на *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia tanacetii* DC.** [*Puccinia absinthii* DC.] на *Artemisia absinthium* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia taraxaci-serotini* Picb.** на *Taraxacum serotinum* (Waldst. & Kit.) Poir. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia verruca* Thüm.** на *Centaurea scabiosa* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Puccinia violae* (Schumach.) DC.** на *Viola ambigua* Waldst. & Kit. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *V. tricolor* L. (*V. matutina* Klokov) (Morochkovskiy, 1958).

***Uromyces anthyllidis* (Grev.) J. Schröt.** на *Anthyllis vulnearia* L. (*A. macrocephala* Wender.) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Uromyces arenariae* Tranzschel** на *Eremogone micradenia* (P. Smirn.) Ikonn. (*Arenaria ucrainica* Spreng. ex Klokov) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

***Uromyces euphorbiae-corniculati* Jordi** [*Uromyces loti* A. Blytt] на *Lotus corniculatus* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Uromyces fulgens Bubák на *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klask. (*Cytisus ruthenicus*) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Uromyces minor J. Schröt. на *Trifolium montanum* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Uromyces pisi-sativi (Pers.) Liro [*Uromyces cytisi* Schröt., *U. euphorbiae-astragali* Jordi, *U. laburni* (DC.) G.H. Otth, *U. onobrychidis* (Desm.) Lév., *U. punctatus* Schröt.] на *Astragalus cicer* L. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *A. pubillorus* DC. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Caragana arborescens* Lam. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klask. (*Cytisus ruthenicus*) (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Genista tinctoria* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009), *Onobrychis tanaitica* Spreng. (Morochkovskiy, 1958).

Uromyces verruculosus J. Schröt. на *Melandrium album* (Mill.) Garcke (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Uromyces viciae-craccae Const. на *Vicia tenuifolia* Roth (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Uromyces sp. [*Uromyces pustulata* (DC.) G. Winter] на *Bistorta officinalis* Delarbre (*Polygonum bistorta* L.) (Morochkovskiy, 1958).

Родина Raveneliaceae Leppik

Triphragmium filipendulae (Lasch) Pass. на *Filipendula vulgaris* Moench (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Triphragmium ulmariae (DC.) Link на *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Родина Uropuxidaceae (P. Syd. & Syd.) Cummins & Y. Hirats

Tranzschelia pulsatillae (Opiz) Dietel [*Puccinia pulsatillae* Kalchbr.] на *Anemone sylvestris* L. (Morochkovskiy, 1958; Tkachenko et al., 1998; Dudka et al., 2009).

Клас USTILAGINOMYCETES R. Bauer, Oberw. & Vánky

Порядок USTILAGINALES G. Winter

Родина Anthracoideaceae Denchev

Schizonella cocconii (Morini) Liro [*Tolyposporium cocconii* Morini] на *Carex humilis* Leys. [Morochkovskiy, 1958].

Родина Ustilaginaceae Tul. & C. Tul.

Ustilago bromina Syd. на *Bromus inermis* [Leys.] Holub [Morochkovskiy, 1958].

Список посилань

- Abdullah S.K., Saleh Ye.A. 2010. Mycobiota associated with sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) cultivars in Iraq. *Jordan Journal of Biological Sciences*, 3(4): 193–202.
- Al-Saadoon A.H., Abdullah S.K. 2001. Some interesting ascomycetes from Iraq. *Iraqi Journal of Biology*, 1(1):125–134.
- Andrianova T.V. 2020. *Ukrainian Botanical Journal*, 77(1): 3–15. [Андріанова Т.В. 2020. Перша знахідка *Neoramularia bidentis* в Україні та нотатки щодо деяких рідкісних видів *Ramularia* (Ascomycota). *Український ботанічний журнал*, 77(1): 3–15]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj77.01.003>
- Asgari B., Zare R., Gams W. 2007. *Coniochaeta ershadii*, a new species from Iran, and a key to well-documented *Coniochaeta* species. *Nova Hedwigia*, 84: 175–187.
- Bell A. 2005. *An illustrated guide to the coprophilous Ascomycetes of Australia*. Utrecht, Centraalbureau voor Schimmelcultures, 172 pp.
- Bilay V.I. 1982. *Metody experimentalnoi mycologii*. Kiev: Naukova Dumka, 550 pp. [Билай В.И. 1982. *Методы экспериментальной микологии*. Киев: Наукова думка, 550 с.].
- Breton A. 1965. A propos de deux espèces rares de Sordariacees récoltées en France: *Zygospermella setosa* (Cain) Cain et *Pleurage arizonensis* Griff. *Bulletin de la Société Mycologique de France*, 81 (2): 227–242.
- Cain R.F. 1934a. Studies of coprophilous Sphaeriales in Ontario. *University of Toronto studies. Biological series*, 38: 1–126.
- Cain R.F. 1934b. Studies of coprophilous Sphaeriales in Ontario. In: *University of Toronto Studies. Biological Series No. 38*. Toronto: The University of Toronto Press, 126 pp.
- Checa J., Barrasa J.M., Moreno G., Fort F., Guarro J. 1988. The genus *Coniochaeta* (Sacc.) Cooke (*Coniochaetaceae*, *Ascomycotina*) in Spain. *Cryptogamie Mycologie*, 9(1): 1–34.
- Chervona knyha Ukrainy. Roslynniyi svit*. 2009. (*Red Data Book of Ukraine. Plant Kingdom*). Ed. Ya.P. Didukh. Kyiv: Globalconsulting, 912 pp. [Червона книга України. Рослинний світ. 2009. За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 912 с.].
- Coniochaeta saccardoi* (Marchal) Cain. 2021. GBIF Occurrence. <https://doi.org/10.15468/dl.x8jjsm> (Accessed 28 November 2021)

- Dennis R.W.G. 1971. New or interesting British Microfungi. *Kew Bulletin*, 25(2): 335–374.
- Doveri F. 2004. *Fungi fomicoli Italici. A guide to the recognition of Basidiomycetes and Ascomycetes living on faecal material*. Trento: Associazione micologica Bresadola, 1104 pp.
- Dudka I.O., Heluta V.P., Andrianova T.V., Hayova V.P., Tykhoneko Yu.Ya., Prydyuk M. P., Golubtsova Yu.I., Kryvomaz T.I., Dzhasan V.V., Leontyev D.V., Akulov O.Yu., Syvokon O.V. 2009. *Hryby zapovidnykh ta natsionalnykh pryrodnykh parkiv Livoberezhnoi Ukrainy*. Kyiv: Aristei, vol. 2, 428 pp. [Дудка І.О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Кривомаз Т.І., Джаган В.В., Леонт'єв Д.В., Акулов О.Ю., Сивоконь О.В. 2009. *Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України*. Київ: Арістей, т. 2, 428 с.].
- Furuya K., Udagawa S. 1973. Coprophilous Pyrenomycetes from Japan III. *Transactions of the Mycological Society of Japan*, 14: 7–30.
- Gamundi I.J., Lorenzo L.E. 2001. Ascomycetes from burnt places in the NW Patagonia, Argentina. *Czech Mycology*, 52(4): 267–275.
- Golubtsova Yu.I. 2008. *Ukrainian Botanical Journal*, 65(5): 701–710. [Голубцова Ю.І. 2008. Нові для України види копрофільних аскоміцетів. I. Піреноміцети та локулоаскоміцети. *Український ботанічний журнал*, 65(5): 701–710].
- Heluta V.P. 1987. *Ukrainian Botanical Journal*, 44(5): 55–58. [Гелюта В.П. 1987. Нові для мікофлори УРСР види борошністоросяних грибів (Erysiphaceae) з степової зони республіки. *Український ботанічний журнал*, 44(5): 55–58].
- Heluta V.P. 1989. *Flora gribov Ukrainy. Muchnistorosyanye gryby*. Kiev: Naukova Dumka, 256 pp. [Гелюта В.П. 1989. *Флора грибів України. Мучнисторосяні гриби*. Київ: Наукова думка, 256 с.].
- Heluta V.P. 1998. *Ukrainian Botanical Journal*, 55(6): 605–608. [Гелюта В.П. 1998. Поширення в Україні *Sphaerotheca savulescui* Sandu (Ascomycota) – паразита горіщів. *Український ботанічний журнал*, 55(6): 605–608].
- Karpenko K.K. 2009. *Macromicety zapovidnykh terytoryi Sumskoi oblasti*. Sumy: PP Vinnychenko M.D., 356 pp. [Карпенко К.К. 2009. *Макроміцети заповідних територій Сумської області*. Суми: ПП Вінниченко М.Д., 356 с.].
- Karpenko K.K. 2011. *Macromicety zapovidnykh terytoryi Sumskoi oblasti*. 2nd ed. Sumy: PP Vinnychenko M.D., 200 pp. [Карпенко К.К. 2011. *Макроміцети заповідних територій Сумської області: монографія*. 2-е вид. Суми: ПП Вінниченко М.Д., 200 с.].
- Kobayashi Y., Hiratsuka N., Otani Y., Tubaki K., Udagawa S., Soneda M. 1969. The second report on the Mycological Flora of the Alaskan Artic. *Bulletin of the National Science Museum (Tokyo)*, 12: 311–430.
- Lundqvist N. 1969. *Zygopleurage and Zygospermella (Sordariaceae s. lat., Pyrenomycetes)*. *Botaniska Notiser*, 122: 353–374.
- Lundqvist N. 1972. Nordic Sordariaceae s. l. *Symbolae Botanicae Upsalienses*, 20: 1–374.
- Lytvynenko Yu.I., Stepanovska N.V. 2014. *Pryrodnychi Nauky*, 11: 17–23. [Литвиненко Ю.І., Степановська Н.В. 2014. Копрофільні аскоміцети долини р. Сула в межах Білопільського району Сумської області. *Природничі науки*, 11: 17–23].
- Mahoney D.P., La Favre J.S. 1981. *Coniochaeta extramundana*, with a synopsis of other *Coniochaeta* species. *Mycologia*, 73(5): 931–952.
- Morochkovskiy S.F. 1958. *Ukrainian Botanical Journal*, 15(3): 74–76. [Морочковський С.Ф. 1958. Матеріали до мікофлори заповідника Михайлівська цілина. *Український ботанічний журнал*, 15(3): 74–76].
- Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. 1999. *Vascular plants of Ukraine. A nomenclaturae checklist*. Kiev, 346 pp. + xxiii.
- Pryrodno-zapovidnyi fond Sumskoi oblasti: Atlas-dovidnyk*. 2019. Eds. R.V. Boichenko, V.V. Vertel, O.Yu. Karliukova et al. 2nd ed. Kyiv: Ukrainian Cartographic Group, 96 pp. [Природно-заповідний фонд Сумської області: Атлас-довідник. 2019. Ред. Р.В. Бойченко, В.В. Вертель, О.Ю. Карлюкова та ін. 2-е вид. Київ: ТОВ "Українська картографічна група", 96 с.].
- Richardson M.J. 1998. New and interesting records of coprophilous fungi. *Botanical Journal of Scotland*, 50(2): 161–175.
- Richardson M.J. 2001. Diversity and occurrence of coprophilous fungi. *Mycological Research*, 105(4): 387–402.
- Takada M. 1973. Mycological reports from New Guinea and the Solomon Islands: 20. Notes on soil-borne ascomycetes. *Bulletin of the National Science Museum (Tokyo)*, 16: 521–535.
- Tkachenko V.S., Didukh Ya.P., Genov A.P., Dudka I.O., Wasser S.P., Boiko M.F., Vyetrova Z.I., Navrotska I.L., Partyka L.Ya., Heluta V.P., Smyk L.V., Tykhoneko Yu.Ya., Merezko T.O., Burdyukova L.I., Soldatova I.M. 1998. *Ukrainskyi pryrodnyi stepovyi zapovidnyk. Roslynnyi svit*. Kyiv: Phytosociocenter, 280 pp. [Ткаченко В.С., Дідух Я.П., Генов А.П., Дудка І.О., Вассер С.П., Бойко М.Ф., Ветрова З.І., Навроцька І.Л., Партика Л.Я., Гелюта В.П., Смик Л.В., Тихоненко Ю.Я., Мережко Т.О., Бурдюкова Л.І., Солдатова І.М. 1998. *Український природний степовий заповідник. Рослинний світ*. Київ: Фітосоціоцентр, 280 с.].
- Voityuk S.O., Heluta V.P. 2006. *Ukrainian Botanical Journal*, 63(6): 777–782. [Войтюк С.О., Гелюта В.П. 2006. Морфологічні особливості *Leveillula helichrysi* Heluta & Simonian (*Erysiphales*) та місце виду в системі роду. *Український ботанічний журнал*, 63(6): 777–782].
- Wang H.J., Gloer J.B., Scott J.A., Malloch D. 1995. *Coniochaetone-a* and *coniochaetone-b* – new antifungal benzopyranones from the coprophilous fungus *Coniochaeta saccardoii*. *Tetrahedron Letters*, 36: 5847–5850.

- Wijayawardene N.N., Hyde K.D., Al-Ani L.K.T., Tedersoo L., Haelewaters D., Rajeshkumar K.C., Zhao R.L., Aptroot A., Leontyev D.V., Saxena R.K., Tokarev Y.S., Dai D.Q., Letcher P.M., Stephenson S.L., Ertz D., Lumbsch H.T., Kukwa M., Issi I.V., Madrid H., Phillips A.J.L., Selbmann L., Pfliegler W.P., Horváth E., Bensch K., Kirk P.M., Kolaříková K., Raja H.A., Radek R., Papp V., Dima V., Ma J., Malosso E., Takamatsu S., Rambold G., Gannibal P.B., Triebel D., Gautam A.K., Avasthi S., Suetrong S., Timdal E., Fryar S.C., Delgado G., Réblová M., Doilom M., Dolatabadi S., Pawłowska J., Humber R.A., Kodsueb R., Sanchez-Castro I., Goto B.T., Silva D.K.A., de Souza F.A., Oehl F., da Silva G.A., Silva I.R., Blaszkowski J., Jobim K., Maia L.C., Barbosa F.R., Fiuza P.O., Divakar P.K., Shenoy B.D., Castaneda-Ruiz R.F., Somrithipol S., Lateef A.A., Karunarathna S.C., Tibpromma S., Mortimer P.E., Wanasinghe D.N., Phookamsak R., Xu J., Wang Y., Tian F., Alvarado P., Li D.W., Kušan I., Matočec N., Maharachchikumbura S.S.N., Papizadeh M., Heredia G., Wartchow F., Bakhshi M., Boehm E., Youssef N., Hustad V.P., Lawrey J.D., Santiago A.L.C.M.A., Bezerra J.D.P., Souza-Motta C.M., Firmino A.L., Tian Q., Houbraken J., Hongsanan S., Tanaka K., Dissanayake A.J., Monteiro J.S., Grossart H.P., Suija A., Weerakoon G., Etayo J., Tsurykau A., Vazquez V., Mungai P., Damm U., Li Q.R., Zhang H., Boonmee S., Lu Y.Z., Becerra A.G., Kendrick B., Brearley F.Q., Motiejūnaitė J., Sharma B., Khare R., Gaikwad S., Wijesundara D.S.A., Tang L.Z., He M.Q., Flakus A., Rodriguez-Flakus P., Zhurbenko M.P., McKenzie E.H.C., Stadler M., Bhat D.J., Liu J.K., Raza M., Jeewon R., Nasonova E.S., Prieto M., Jayalal R.G.U., Erdoğdu M., Yurkov A., Schnittler M., Shchepin O.N., Novozhilov Y.K., Silva-Filho A.G.S., Liu P., Cavender J.C., Kang Y., Mohammad S., Zhang L.F., Xu R.F., Li Y.M., Dayarathne M.C., Ekanayaka A.H., Wen T.C., Deng C.Y., Pereira O.L., Navathe S., Hawksworth D.L., Fan X.L., Dissanayake L.S., Kuhnert E., Grossart H.P., Thines M. 2020. Outline of *Fungi* and fungus-like taxa. *Mycosphere*, 11(1): 1060–1456. <https://doi.org/10.5943/mycosphere/11/1/8>
- Zygospermella insignis* (Mouton) Cain. 2021. GBIF Occurrence. <https://doi.org/10.15468/dl.f3mazj> (Accessed 28 November 2021)
- Рекомендує до друку В.П. Гайова

Литвиненко Ю.І., Гелюта В.П., Старинська Н.О. 2022. Мікроміцети Природного заповідника "Михайлівська цілина". *Український ботанічний журнал*, 79(1): 35–50.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, вул. Роменська 87, Суми 40002, Україна; Ю.І. Литвиненко, Н.О. Старинська. Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, вул. Терещенківська 2, Київ 01601, Україна; В.П. Гелюта.

Реферат. Наведено критичний список мікроміцетів, виявлених у заповіднику "Михайлівська цілина" (Сумська обл., Україна) за всю історію його досліджень. Цей перелік містить 170 видів, що належать до 73 родів із 41 родини, 18 порядків та 9 класів грибів і грибоподібних організмів із відділів *Oomycota* (Straminipila), *Chytridiomycota*, *Ascomycota* та *Basidiomycota* (Fungi). Переважають представники порядків *Pucciniales* (46 видів), *Erysiphales* (30), *Pleosporales* та *Capnodiales* (по 25 видів).

Ключові слова: гриби, грибоподібні організми, Сумська область, Україна, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Chytridiomycota*, *Oomycota*.