DOI: 10.26693/jmbs05.04.373

УДК 582.282(477)

Корольова О. В.

ТАКСОНОМІЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ГРИБІВ КЛАСУ DOTHIDEOMYCETES У СКЛАДІ СТЕПОВИХ ЕКОСИСТЕМ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, Україна

korolyova1975@gmail.com

Стаття присвячена вивченню видового складу грибів класу Dothideomycetes та його таксономічної структури в умовах степових екосистем степової зони України. Матеріалами роботи є оригінальні мікологічні збори, виконані під час мікологічного обстеження дослідженої території протягом 2008-2019 рр., а також матеріали мікологічного гербарію Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України (KW). Збирання, гербаризація та ідентифікація зразків виконані за загальноприйнятими методами камеральної обробки ксилотрофних, герботрофних та копротрофних мікроміцетів. При ідентифікації зразків використаний метод світлової мікроскопії. В результаті наших досліджень, в складі степових екосистем степової зони України встановлений видовий склад грибів класу Dothideomycetes, що включає 123 види з 38 родів 19 родин 6 порядків та групи таксонів Incertae sedis підкласів Dothideomycetidae та Pleosporomycetidae. Характерними рисами таксономічної структури дослідженої мікобіоти є переважання представників порядку Pleosporales, родин Pleosporaceae та Leptosphaeriaceae, родів *Leptosphaeria* та *Pleospora*. Серед них в степових екосистемах домінують сапротрофні та гемібіотрофні види. Широко розповсюдженими видами є *Leptosphaeria dolium* (Pers.) Ces. & De Not., *L. kalmusii* Niessl ex Sacc., *L. helminthospora* Ces. & De Not., *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh., *Lophiostoma caulium* (Fr.) Ces. & De Not., *Ophiobolus acuminatus* (Sowerby) Duby. Видові комплекси грибів класу Dothideomycetes у різних типах степових угруповань характеризуються видовою оригінальністю. Порівняння за допомогою коефіцієнта дискримінації Стюггена-Радулеску вказує на значну відмінність комплексів локулоаскомицетів різних типів степових угруповань на видовому рівні. Максимальну подібність видового спектру виявлено у мікобіоті лучного і піщаного степу ($K_{sr}=+0,57$), а також лучного і типового різнотравно-типчакково-ковилового степу ($K_{sr}=+0,63$). У ряді степових угруповань спільних видів локулоаскомицетів не виявлено.

Ключові слова: Dothideomycetes, видовий склад, таксономічний склад, степові екосистеми

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана за результатами індивідуальної наукової теми «Локулоаскомицети Степової зони України», в межах науково-дослідних тем Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (№ держ. реєстрації 0106U001691, та 0109U000924) та Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомилинського (№ держ. реєстрації 0112U002946, 0116U003789, та 0119U001550).

Вступ. Мікроскопічні гриби є невід'ємними компонентами біоценозів, утворюючи мікоценози і консортивні зв'язки із рослинами в складі лісової [1], лучної [2], степової рослинності [3], і навіть в умовах льодовиків [4]. Гриби класу Dothideomycetes (локулоаскомицети) в числі інших мікроскопічних грибів виступають обов'язковими складовими трофічних ланцюгів, виконують функції первинних деєкторів рослинних решток та сприяють їх мінералізації, або мають значення як фітопатогенні види. Як відомо, поширення фітотрофних мікроскопічних грибів залежить від наявності рослин-субстратів [1, 3, 5, 6], типу рослинності та параметрів оточуючого середовища [2, 7, 8], приуроченості до певних органів рослин та періоду року [9, 10, 11], локальних і географічних умов [12] – як в природних, так і антропогенно трансформованих екосистемах [13, 14].

Природна степова рослинність дослідженої території представлена лучними, петрофітними, різнотравно-злаковими, злаковими, піщаними, полиново-злаковими, полиновими степами, що переважно зберіглися у складі степових заповідників [15]. Базуючись на даних наших попередніх досліджень [16], можна стверджувати, що в кожному із числених біотопів різних типів степової рослинності під впливом ценотичних умов складаються характерні таксономічні комплекси видів локулоаскомицетів.

Метою даного дослідження було встановлення таксономічної різноманітності грибів класу Dothideomycetes степових екосистем в умовах степової зони України.

Матеріал та методи дослідження. Матеріалами роботи стали оригінальні мікологічні збори, проведені в степових угрупованнях степової зони України в рамках мікологічного обстеження цієї території протягом 2008-2019 рр., а також матеріали гербарію Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України (KW). Дослідження охоплюють біотопи степової рослинності, що мозаїчно зберіглися на дослідженій території, в тому числі – в складі природоохоронних об'єктів. Для порівняльного аналізу використані характеристики видових комплексів локулоаскомицетів лісових угруповань степової зони, розглянуті в наших попередніх роботах [16].

Збирання, гербаризація та ідентифікація зразків виконані за загальноприйнятими методиками камеральної обробки ксилотрофних, герботрофних та копротрофних мікроміцетів [16]. Збирання мікологічних зразків здійснювався шляхом маршрутно-експедиційного обстеження території та на стаціонарних моніторингових ділянках. Зразки відбиралися разом із субстратом у чорнові гербарні пакети із вказанням місця збору та поживного субстрату, повітряно висушувалися, після ідентифікації перепаковувалися у чистові гербарні пакети із відповідним маркуванням [17]. При встановленні таксономічної належності видів застосований метод світлової мікроскопії. Для ідентифікації видів локулоаскомицетів використані відповідні визначники [18, 19] з урахуванням сучасних таксономічних зведень, видові назви грибів наведені за базою даних „Index Fungorum” [20]. Результати досліджень біометрично опрацьовані за допомогою коефіцієнту дискримінації Стургена-Радулеску (Stogran-Radulesku Index) [21].

Результати дослідження. В результаті наших досліджень, в степових угрупованнях степової зони України відмічено 123 види локулоаскомицетів з 38 родів 19 родин 6 порядків підкласів Dothideomycetidae і Pleosporomycetidae (**табл. 1**).

Види різних підкласів представлені в степовій зоні досить нерівномірно: підклас Pleosporomycetidae за таксономічним спектром більш різноманітний і включає майже в 4 рази більше число видів (97 видів з 23 родів 11 родин 1 порядку; 79% від загальної кількості видів), ніж Dothideomycetidae (20 видів з 9 родів 4 родин 2 порядків; 16%). Таксономічне співвідношення „родини-роди-види”, що показує пропорційність розподілу видів за таксонами, для Pleosporomycetidae та Dothideomycetidae становлять 1:2,1:8,8 та 1:2,3:5.

У складі степової мікобіоти переважають представники порядку Pleosporales (79%) і саме вони визначають специфіку досліджених степових мікокомплексів. Решта порядків (Capnodiales, Dothideales, Botryosphaeriales, Hysteriales, Patellariales) представлені значно меншою кількістю видів (**табл. 1**). Серед родин переважають Pleosporaceae та Leptosphaeriaceae (27 та 25 видів відповідно), дещо меншу кількість видів включають Mycosphaerellaceae (13), Cucurbitariaceae та Lophiostomataceae (по 10), решта родин – від 5 до 1 виду. На родовому рівні найбільшою кількістю видів представлені роди *Leptosphaeria* та *Pleospora* (відповідно 20 та 16 видів).

Гриби порядку Pleosporales, які набувають значного поширення в степових угрупованнях степової зони України, нараховують 97 видів з 23 родів 12 родин та групи таксонів incertae sedis (**табл. 1**). Провідне місце у їх таксономічному спектрі належить видам з родини Pleosporaceae (27 видів); ця родина порівняно повно представлена і складом родів (**табл. 1**). Друге місце за кількістю видів посідає родина Leptosphaeriaceae (25 видів), які розподіляються у межах 2 родів. Значно менше видове різноманіття відмічено в межах Lophiostomataceae та Cucurbitariaceae (по 10 видів), решта родових таксонів нараховують 1-6 видів. Найбільш численними родами за видовим різноманіттям виявилися *Leptosphaeria* (20) та *Pleospora* (16 видів), інші роди нараховують від 10 до одиничних представників (**табл. 1**). Найбільш поширеними видами плеоспоральних грибів є *Leptosphaeria doliolum* (Pers.) Ces. & De Not., *L. kalmusii* Niessl ex Sacc., *L. helminthospora* Ces. & De Not., *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh., *Lophiostoma caulium* (Fr.) Ces. & De Not., *Ophiobolus acuminatus* (Sowerby) Duby. В складі степових угруповань, зокрема на піщано-степових ділянках, відмічено ряд нових та рідкісних таксонів (*Sporormiella tomlinii* O.V. Korol., *Didymosphaeria larsenii* Munk).

Найбільшу кількість видів виявлено в піщано-степових угрупованнях (58 видів), дещо менше в угрупованнях типового різнотравно-типчаково-ковилового степу (38), типчаково-ковилового степу (28), лучно-степових (27), петрофітно-степових (19), галофітно-степових (9), найменшу кількість видів – полиново-степових та кущових угрупованнях (по 6 видів). За трофічною спеціалізацією переважна більшість виявлених видів належить до сапротрофів (103 види), але також наявні представники плеоморфних гемібіотрофів (20 видів), частина життєвого циклу яких проходить на певних видах живих рослин, а на мертвих трав'янистих та деревних субстратах вони розвиваються як сапротрофи. Такі еколого-трофічні особливості виявлених видів

ілюструють їх здатність до широкої субстратної приуроченості, що дозволяє вважати їх практично універсальними редуцентами в степових біоценозах.

Обговорення отриманих результатів. Видові комплекси локулоаскомицетів степових угруповань характеризуються певною своєрідністю; як зазначають дослідники, умови різноманітних типів степу створюють гетерогенне середовище існування для мікроорганізмів [8]. На рівні порядків, родин і родів таксономічні спектри виявлених видових комплексів грибів мають риси подібності, зумовлені наявністю в усіх досліджених типах угруповань представників домінуючих родів *Leptosphaeria* та *Pleospora*, родин *Leptosphaeriaceae* та *Pleosporaceae* порядку *Pleosporales*, у більшості угруповань – представників родів *Cucurbitaria*, *Lophiostoma*, *Mycosphaerella*. В той же час, порівняння на видовому рівні за допомогою коефіцієнта дискримінації Стургена-Радулеску вказує на значну відмінність комплексів локулоаскомицетів різних типів степових угруповань. Максимальну подібність видового складу виявлено у мікобіоті лучного і піщаного степу ($K_{sr}=+0,57$), а також лучного і типового різнотравно-типчаково-ковилового степу ($K_{sr}=+0,63$). У ряді угруповань спільних видів локулоаскомицетів не виявлено (**табл. 2**).

Так, тільки в угрупованнях різнотравно-типчаково-ковилового степу відмічені *Lewia infectoria* (Fuckel) M. E. Barr & E. G. Simmons, *Pyrenophora relicina* (Fr.) Sacc., *Sporormiella vexans* (Auersw.) S. I. Ahmed & Cain, тільки в піщано-степових угрупованнях знайдені *Cilioplea coronata* (Niesl) Munk ex Crivelli, *Didymosphaeria conoidea*

Таблиця 1 – Таксономічна структура видового складу грибів класу Dothideomycetes степових екосистем степової зони України

Порядок	Родина	Рід	Кількість видів	% від загальної кількості
Dothideomycetidae				
Dothideales	Dothideaceae	Dothidea	1	0,81
		Omphalospora	1	0,81
	Dothioraceae	Dothiora	2	1,63
		Metasphaeria	1	0,81
		Saccothecium	1	0,81
Capnodiales	Davidiellaceae	Davidiella	1	0,81
	Mycosphaerellaceae	Mycosphaerella	11	9,0
		Microcylus	1	0,81
		Sphaerulina	1	0,81
Pleosporomycetidae				
Pleosporales	Cucurbitariaceae	Cucurbitaria	10	8,13
	Dacampiaceae	Teichospora	1	0,81
	Delitschiaceae	Delitschia	1	0,81
	Didymosphaeriaceae	Didymosphaeria	5	4,1
	Leptosphaeriaceae	Leptosphaeria	20	16,3
		Ophiobolus	5	4,1
	Lophiostomataceae	Cilioplea	1	0,81
		Lophiostoma	6	4,9
		Lophiotrema	2	1,63
		Lophionema	1	0,81
		Massarina	2	1,63
	Montagnulaceae	Montagnula	1	0,81
		Paraphaeosphaeria	1	0,81
	Phaeosphaeriaceae	Nodulosphaeria	1	0,81
		Phaeosphaeria	4	3,3
	Pleomassariaceae	Trematosphaeria	2	1,63
	Pleosporaceae	Crivellia	1	0,81
		Lewia	2	1,63
		Pleospora	16	13
		Pyrenophora	2	1,63
		Sporormiella	6	4,9
	Venturiaceae	Venturia	1	0,81
	Incertae sedis	Didymella	6	4,9
Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	Guignardia	1	0,81
Hysteriales	Hysteriaceae	Graphyllum	1	0,81
Patellariales	Patellariaceae	Patellaria	1	0,81
Incertae sedis	Incertae sedis	Leptospora	1	0,81
		Pseudopleospora	1	0,81
		Thyridaria	1	0,81
Разом	19	38	123	100

Таблиця 2 – Матриця значень коефіцієнту дискримінації Стургена-Радулеску (K_{sr}) при порівнянні видових комплексів локулоаскомицетів в різних типах степових угруповань

Тип степу/ Значення K_{sr}	1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	0,71	0,76	0,76	0,90	1,0	0,63	0,86
2	0,71	-	0,80	0,81	1,0	0,92	0,81	0,93
3	0,76	0,80	-	0,73	0,97	0,97	0,57	0,87
4	0,76	0,81	0,73	-	1,0	1,0	0,89	0,94
5	0,90	1,0	0,97	1,0	-	1,0	1,0	0,86
6	1,0	0,92	0,96	1,0	1,0	-	1,0	1,0
7	0,63	0,81	0,57	0,89	1,0	1,0	-	0,75
8	0,86	0,93	0,87	0,94	0,86	1,0	0,75	-

Примітки: 1 – угруповання типового різнотравно-типчаково-ковилового степу, 2 – петрофітно-степові угруповання, 3 – піщано-степові угруповання, 4 – угруповання типчаково-ковилового степу, 5 – полиново-степові угруповання, 6 – кущові угруповання, 7 – лучно-степові угруповання, 8 – галофітно-степові угруповання.

Niessl, *Lewia scrophulariae* (Desm.) M. E. Barr & E. G. Simmons, *Ophiobolus acuminatus* (Sowerby) Duby тощо. Серед видів, характерних для петрофітно-степових угруповань, можна назвати *Graphyllum pentamerum* (P. Karst.) M. E. Barr, *Leptosphaeria taurica* Naumov & Dobrozh., *Didymella fenestrata* (Berk. & Broome) G. Winter, причому останній вид виявився досить розповсюдженим у петрофітному степу. Тільки в лугово-піщаних угрупованнях виявлений *Ophiobolus sarmentorum* Dobrozh., виключно в угрупованнях галофітно-степової рослинності траплялись *Cucurbitaria pricesiana* Bagnis, *Massarina microcarpa* (Fuckel) Sacc. і малорозповсюджені

ний локулоаскомицет *Pleospora asperulae* Pass. У більшості досліджених фітоценозів були відмічені *Pleospora oblongata* Niessl, *P. herbarum*, *Crivellia papaveracea* (De Not.) Shoemaker & Inderb, *L. doliolum*, які є найбільш розповсюдженими видами степових угруповань.

Висновки. Таксономічна різноманітність грибів класу Dothideomycetes в степових угрупованнях степової зони України включає 123 види з 38 родів 19 родин 6 порядків підкласів Dothideomycetidae і Pleosporomycetidae. Характерними рисами таксономічної структури дослідженої мікобіоти є переважання представників порядку Pleosporales, родин Pleosporaceae та Leptosphaeriaceae. На родовому рівні

специфіку видового складу визначають роди *Leptosphaeria* та *Pleospora*.

Видові комплекси локулоаскомицетів різних типів степових угруповань характеризуються своєрідністю на видовому рівні; в усіх типах угруповань відмічені представники родів *Leptosphaeria* та *Pleospora*, у більшості угруповань – *Cucurbitaria*, *Lophiostoma*, *Mycosphaerella*.

Перспективами подальших досліджень є встановлення екологічної структури дослідженої мікобіоти та еколого-біологічних особливостей грибів класу Dothideomycetes досліджених степових екосистем.

References

1. Sun X, Ding Q, Hyde KD, Guo LD. Community structure and preference of endophytic fungi of three woody plants in a mixed forest. *Fungal Ecology*. 2012; 5(5): 624-32. doi: 10.1016/j.funeco.2012.04.001
2. Li X, Wang J, Zhang Sh, Wang H, Li X, Zhang H. Distribution of fungal endophytes in roots of *Stipa krylovii* across six vegetation types in grassland of northern China. *Fungal Ecology*. 2018; 31: 47-53. doi: 10.1016/j.funeco.2017.11.001
3. Tian H, Gai JP, Zhang JL, Christie P, Li XL. Arbuscular mycorrhizal fungi associated with wild forage plants in typical steppe of eastern Inner Mongolia. *European Journal of Soil Biology*. 2009; 45(4): 321-7. doi: 10.1016/j.ejsobi. 2009-.05.003
4. Edwards A, Douglas B, Anesio AM, Rassner SM, Irvine-Fynn TDL, Sattler B, Griffith GW. A distinctive fungal community inhabiting cryoconite holes on glaciers in Svalbard. *Fungal Ecology*. 2013; 6(2): 168-76. doi: 10.1016/j.funeco. 2012.11.001
5. Solis MJL, Dela Cruz ThE, Schnittler M, Unterseher M. The diverse community of leaf-inhabiting fungal endophytes from Philippine natural forests reflects phylogenetic patterns of their host plant species *Ficus benjamina*, *F. elastica* and *F. religiosa*. *Mycoscience*. 2015; 57(2): 96-196. doi: 10.1016/j.myc.2015.10.002
6. Pereira JS, Costa RR, Nagamoto NS, Forti LC, Pagnocca FC, Rodrigues A. Comparative analysis of fungal communities in colonies of two leaf-cutting ant species with different substratum preferences. *Fungal Ecology*. 2016; 21: 68-75. doi: 10.1016/j.funeco.2016.03.004
7. Koide RT, Ricks KD, Davis ER. Climate and dispersal influence the structure of leaf fungal endophyte communities of *Quercus gambelii* in the eastern Great Basin, USA. *Fungal Ecology*. 2017; 30: 19-28. doi: 10.1016/j.funeco. 2017.08.002
8. Sheng R, Li K, Zhang W, Wang H, Liu H, Zhu X, et al. Differentiations of determinants for the community compositions of bacteria, fungi, and nitrogen fixers in various steppes. *Ecology and Evolution*. 2019; 9(7): 1-12. doi: 10.1002/eece.3.4940
9. Schadt CW, Martin AP, Lipson DA, Schmidt SK. Seasonal dynamics of previously unknown fungal lineages in tundra soils. *Science*. 2003; 301(5638): 1359-61. doi:10.1126/science.1086940

10. Johansen RB, Johnston P, Mieczkowski P, Perry GeLW, Robeson MS, Burns BR, et al. A native and an invasive dune grass share similar, patchily distributed, root-associated fungal communities. *Fungal Ecology*. 2016; 23: 141-55. doi: 10.1016/j.funeco.2016.08.003
11. Martins F, Pereira JA, Bota P, Bento A, Baptista P. Fungal endophyte communities in above- and belowground olive tree organs and the effect of season and geographic location on their structures. *Fungal Ecology*. 2016; 20: 193-201. doi: 10.1016/j.funeco.2016.01.005
12. Hazard C, Gosling P, van der Gast CJ, Mitchell DT, Doohan F. The role of local environment and geographical distance in determining community composition of arbuscular mycorrhizal fungi at the landscape scale. *The ISME Journal*. 2013; 7: 498-508. doi: 10.1038/ismej.2012.127
13. Matsumura E, Fukuda K. A comparison of fungal endophytic community diversity in tree leaves of rural and urban temperate forests of Kanto district, eastern Japan. *Fungal Biology*. 2013; 117(3): 191-201. doi: 10.1016/j.funbio.2013.01.007
14. Panelli S, Capelli E, Comandatore F, Landinez-Torres A, Granata MU, Tosi S, et al. A metagenomic-based, cross-seasonal picture of fungal consortia associated with Italian soils subjected to different agricultural managements. *Fungal Ecology*. 2017; 30: 1-9. doi: 10.1016/j.funeco.2017.07.005
15. Onyshchenko VA, Andrienko TL, Eds. *Fitoriznomanittja zapovidnykiv i nacional'nyh pryrodnyh parkiv Ukrai'ny. Ch.1. Biosfermi zapovidnyky. Pryrodni zapovidnyky. Ch.2. Nacional'ni pryrodni parky* [Phytodiversity of Nature reserves and National nature parks of Ukraine. P.1. Biosphere reserves. Nature reserves. P.2. National nature parks]. Kyiv: Phytosociocentre; 2012. [Ukrainian]
16. Korol'ova OV. Gryby klasu Dothideomycetes lisovyh roslynnyh ugrupovan' stepovoi' zony Ukrai'ny [Dothideomycetes of forest plants communities of the steppe zone of Ukraine]. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Biology*. 2016; 71(1): 61-6. [Ukrainian] doi: 10.17721/1728_2748.2016.71.60-65
17. Dudka IA, Vasser SP, Ellanskaya IA. *Metody eksperimental'noy mikologii* [Methods of experimental mycology]. Kiev: Naukova Dumka; 1982. [Russian]
18. Ellis MB, Ellis JP. *Microfungi on land plants*. An identification handbook. Croom Helm, London, Sydney. 1987.
19. Sivanesan A. *The bitunicate Ascomycetes and their anamorphs*. Hirschberg: J Cramer; 1984.
20. Index Fungorum. CABI Bioscience databases. 2020. Available from: <http://www.indexfungorum.org>
21. Shmidt VM. *Matematicheskie metody v botanike* [Mathematical Methods in Botany]. Leningrad : Izd-vo Leningr gos un-ta ; 1984. [Russian]

УДК 582.282(477)

ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ГРИБОВ КЛАССА DOTHIDEOMYCETES В СОСТАВЕ СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Королёва О. В.

Резюме. Статья посвящена изучению видового состава грибов класса Dothideomycetes и его таксономической структуры в условиях степных экосистем степной зоны Украины. Материалами работы стали оригинальные микологические сборы, выполненные в процессе микологического обследования территории на протяжении 2008-2019 гг., а также материалы микологического гербария Института ботаники имени Н. Г. Холодного НАН Украины (KW). Сбор, гербаризация и идентификация образцов выполнены согласно общепринятых методик камеральной обработки ксилотрофных, герботрофных и копротрофных микромицетов. При идентификации образцов использован метод световой микроскопии. В результате наших исследований, в составе степных экосистем степной зоны Украины установлен видовой состав грибов класса Dothideomycetes, включающий 123 вида из 38 родов 19 семейств 6 порядков, и группы таксонов Incertae sedis подклассов Dothideomycetidae и Pleosporomycetidae. Характерными чертами таксономической структуры исследованной микобиоты является преобладание представителей порядка Pleosporales, семейств Pleosporaceae и Leptosphaeriaceae, родов *Leptosphaeria* и *Pleospora*. Среди них в степных экосистемах доминируют сапротрофные и гемибитрофные виды. Широко распространёнными видами являются *Leptosphaeria doliolum* (Pers.) Ces. & De Not., *L. kalmusii* Niessl ex Sacc., *L. helminthospora* Ces. & De Not., *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh., *Lophiostoma caulium* (Fr.) Ces. & De Not., *Ophiobolus acuminatus* (Sowerby) Duby. Видовые комплексы грибов класса Dothideomycetes в разных типах степных сообществ характеризуются видовой оригинальностью. Сравнение с помощью коэффициента дискриминации Стюггена-Радулеску указывает на значительное отличие комплексов локулоаскомицетов разных типов степных сообществ на видовом уровне. Максимальное подобие видового спектра установлено в микобиоте луговой и песчаной степи ($K_{sr}=+0,57$), а также луговой и типичной разнотравно-типчаково-ковыльной степи ($K_{sr}=+0,63$). В ряде степных сообществ общих видов локулоаскомицетов не выявлено.

Ключевые слова: Dothideomycetes, видовой состав, таксономическая структура, степные экосистемы.

UDC 582.282(477)

Taxonomic Diversity of Dothideomycetes in the Steppe Ecosystems of the Steppe Zone of Ukraine

Korolyova O. V.

Abstract. The article considers the species composition of the Dothideomycetes and its structural characteristics in conditions of steppe ecosystems of the steppe zone of Ukraine.

The purpose of the article was to establish the taxonomic diversity of Dothideomycetes in steppe ecosystems of the steppe zone of Ukraine.

Material and methods. We used the original mycological collecting carried out within the mycological survey of this territory during 2008-2019, as well as the materials of the herbarium of the Institute of Botany named after M. Kholodny National Academy of Sciences of Ukraine (KW). Herbarium collection and identification of the samples were performed in accordance with the generally accepted methods of cameral processing of xylotrophic, herbivorous and coprozoophilic micromycetes. To establish the taxonomic affiliation of species, the method of light microscopy was applied.

Results and discussion. The obtained results showed a diversity of ascolocular fungi (Dothideomycetes) species in the steppe ecosystems of the steppe zone of Ukraine, which includes 123 species from 38 genera 19 families 6 orders and groups of taxa of Incertae sedis of the subclasses Dothideomycetidae and Pleosporomycetidae. The characteristic features of the taxonomic structure of the investigated mycobiota are the predominance of representatives of the order of Pleosporales, the families Pleosporaceae and Leptosphaeriaceae, the genera *Leptosphaeria* and *Pleospora*. We marked the dominance of saprotrophic and hemibiotrophic species in steppe ecosystems. Widespread species are *Leptosphaeria doliolum* (Pers.) Ces. & De Not., *L. kalmusii* Niessl ex Sacc., *L. helminthospora* Ces. & De Not., *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh., *Lophiostoma caulium* (Fr.) Ces. & De Not., *Ophiobolus acuminatus* (Sowerby) Duby.

Conclusion. Species complexes of Dothideomycetes of different types of steppe communities are characterized by species originality. A comparison of the complexes of fungi of different types of steppe communities indicated their significant difference at the species level. Common species of Dothideomycetes weren't detected in a number of steppe communities.

Keywords: Dothideomycetes, species composition, taxonomic structure, steppe ecosystems.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 10.04.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування