

УДК 582.282.1: 581.55

© О. В. Корольова

АСКОЛОКУЛЯРНІ ГРИБИ (DOTHIDEOMYCETES) РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ КІНБУРНЬСЬКОЇ КОСИ

*Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського
54030, м. Миколаїв, вул. Нікольська, 24; e-mail: koroleva1975@rambler.ru*

Корольова О.В. Асколокулярні гриби (Dothideomycetes) рослинних угруповань Кінбурнської коси. – У статті розглядаються таксономічна структура, еколого-трофічні особливості та розповсюдження мікроміцетів класу Dothideomycetes в рослинних угрупованнях Кінбурнської коси. У фітоценозах 5 типів рослинності на 22 видах судинних рослин з 12 родин, рослинних рештках знайдено 30 видів асколокулярних грибів з 18 родів 12 родин 4 порядків підкласів Dothideomycetidae, Pleosporomycetidae та групи таксонів Incertae sedis класу Dothideomycetes. Встановлено специфіку виявленої мікобіоти, проаналізовано видовий склад і проведено порівняння видових комплексів локулоаскоміцетів різних типів угруповань.

Ключові слова: асколокулярні гриби, видовий склад, таксономічна структура, екологічні особливості, біорізноманіття.

Вступ

Питання збереження та охорони біологічної різноманітності у сучасному світі набули надзвичайно великого значення. Окремо це стосується компонентів біоти еталонних екосистем, які репрезентують значне флористичне багатство, зберігаються у складі природоохоронних територій або потребують створення заповідного режиму.

Кінбурнська коса є природним піщаним масивом, однією з арен Лівобережжя Нижнього Дніпра, розташованої на Кінбурнському півострові в межах Херсонської та Миколаївської областей. Територія коси (площею близько 15 тис. га) смугою простирається із сходу на захід, з півночі омивається Дніпровським лиманом, з півдня – Ягорлицькою затокою басейну Чорного моря. Ендемічний комплекс рослинності, що сформувався на цій території, перш за все унікальний поєднанням зональних та азональних компонентів. Значна кількість рідкісних та ендемічних видів зумовлює високу ценотичну цінність цих екосистем, які частково знаходяться під охороною в об'єктах природно-заповідного фонду, розташованих на території Кінбурнського півострова. В таких своєрідних умовах актуально вивчити видове різноманіття мікроскопічної мікобіоти, в тому числі й асколокулярних грибів (Dothideomycetes), пов'язаних із вищими рослинами у складі рослинних угруповань.

За геоботанічним районуванням територія дослідження входить до складу Цюрупинсько-Скадовського округу підзони типчаково-ковилових степів Олешківського геоботанічного району Причорноморської степової провінції Причорноморсько-Казахстанської степової підобласті, Євразійської степової області [4, 8]. Рослинність Кінбурнської коси розглядається в роботах О. А. Янати, Й. К. Пачоського, Є. Лавренка, Л. Порецького, М. І. Котова, Ф. О. Гриня, Г. І. Білика, І. І. Гордієнка, М. В. Клокова, В. С. Ткаченка, О. Ю. Уманець, П. А. Тимошенко [1, 2, 5, 7, 9-11, 13-16, 18] та в інших публікаціях, присвячених вивченню рослинного різноманіття Нижнього Дніпра. В залежності від рельєфу, рівнів зволоження та засолення на дослідженій території формується псамофітно-стєпова, лісова, лучна, галофітна, літоральна, болотна, водна і прибережно-водна природна рослинність.

У той же час мікобіота Кінбурнського півострова, зокрема аскоміцети, залишається недостатньо описаною в науковій літературі, потребуючи всебічного дослідження. Так, для дослідженої території, за літературними даними [6, 29] та гербарними джерелами (KW), наводяться лише 9 видів локулоаскоміцетів, зібраних різними колекторами на Соленозерній ділянці Чорноморського біосферного заповідника, але ці відомості не дають уявлення про різноманіття мікроміцетів півострова.

Метою даної статті є вивчення мікроскопічних грибів класу Dothideomycetes (локулоаскоміцетів або асколокулярних грибів) у природних рослинних угрупованнях Кінбурнської коси.

Матеріал і методи дослідження

Матеріалами роботи стали оригінальні мікологічні збори, що проводились шляхом маршрутно-експедиційного обстеження у 2007-2011 рр. в угрупованнях природної рослинності Кінбурнської коси, на території регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса» та ділянок Чорноморського біосферного заповідника «Волижин ліс» і «Соленоозерна». Збір та гербаризація мікологічних зразків виконувались за загальноприйнятими методиками камеральної обробки матеріалу; при з'ясуванні таксономічної належності видів використовувались мікроскопічні методи; отримані результати опрацьовані за допомогою методів порівняльно-статистичного аналізу [17]. Для ідентифікації видів рослин та грибів застосовані визначники і монографії вітчизняних та іноземних авторів [3, 12, 19, 20, 22, 25], видові назви судинних рослин узгоджені з довідником «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [24], видові назви грибів – з міжнародною базою даних із систематики грибів «Index of Fungi» [26]. Обсяг класу Dothideomycetes подається у розумінні 10 видання «Dictionary of the Fungi» [21].

Результати та обговорення

У результаті наших досліджень у природних рослинних угрупованнях Кінбурнської коси виявлено 30 видів асколокулярних грибів, що належать до 18 родів 12 родин 4 порядків підкласів Dothideomycetidae і Pleosporomycetidae та групи таксонів Incertae sedis класу Dothideomycetes відділу Ascomycota (табл. 1). До складу підкласу Pleosporomycetidae входить порядок Pleosporales, до підкласу Dothideomycetidae – порядки Dothideales та Capnodiales, до таксонів з невизначеним таксономічним положенням належать порядок Botryosphaeriales та рід Pseudopleospora.

Таблиця 1

Кількісний розподіл видів асколокулярних грибів Кінбурнської коси за таксонами

Порядок	Родина	Рід	Кількість видів	% від загальної кількості
Pleosporales	Leptosphaeriaceae	Leptosphaeria	6	20
		Ophiobolus	2	6,7
	Lophiostomataceae	Lophiostoma	2	6,7
		Lophiotrema	1	3,3
	Pleosporaceae	Pleospora	3	10
	Cucurbitariaceae	Cucurbitaria	2	6,7
	Pleomassariaceae	Splanchnonema	2	6,7
	Mytiliniaceae	Lophium	1	3,3
	Phaeosphaeriaceae	Nodulosphaeria	1	3,3
	Venturiaceae	Venturia	1	3,3
Incertae sedis		Didymella	1	3,3
Dothideales	Dothideaceae	Dothidea	1	3,3
		Metasphaeria	1	3,3
		Sacothecium	1	3,3
	Dothioraceae	Dothiora	2	6,7
Capnodiales	Mycosphaerellaceae	Mycosphaerella	1	3,3
Botryosphaeriales	Botryosphaeriaceae	Phaeobotryon	1	3,3
Incertae sedis	Incertae sedis	Pseudopleospora	1	3,3
Разом	12	18	30	100

У таксономічному спектрі переважають представники порядку Pleosporales (22 види), значно меншою кількістю видів представлені порядки Dothideales (5), Capnodiales та Botryosphaeriales (по 1 виду). Серед родин локулоаскоміцетів переважають Leptosphaeriaceae (8), дещо менше видів включають Dothioraceae (4), Lophiostomataceae та Lophiostomataceae (по 3), інші родини нараховують 1-2 представників (див. табл. 1).

Родинний та родовий спектри дослідженої мікобіоти відрізняються досить високим різноманіттям, але показники видової різноманітності родин та родів є низькими: середнє число видів у родині дорівнює двом, у роді – одному виду. У спектрі родів переважають види роду *Leptosphaeria* (6 видів, 20%), інші 17 родів (24 види, 80%) представлені 1-3 видами (див. табл. 1).

За екологічною структурою більшість виявлених асколокулярних грибів є герботрофами (20 видів, 67%), асоційованими із трав'янистими рослинами (представники родів *Leptosphaeria*, *Pleospora*, *Ophiobolus*, *Nodosphaeria* та ін.). Щодо інших екологічних груп, то розповсюдженими є ксилотрофи, знайдені на 11 видах деревних рослин та їхніх рештках (представники родів *Dothidea*, *Dothiora*, *Phaeobotryon*, *Splanchnonema*, *Sacothecium* та ін.).

Досліджені види асколокулярних грибів утворюють консортивні зв'язки з 22 видами судинних рослин з 12 родин (табл. 2). Аналіз розподілу видів грибів за родинами поживних рослин демонструє, що найбільше число мікроміцетів асоційовано з представниками родини Asteraceae (13 видів), значно менше – Fabaceae (3 види), Betulaceae, Salicaceae (по 2 види), на рослинах з решти родин відмічені поодинокі види локулоаскоміцетів. Найбільш розповсюдженою рослиною-господарем є *Artemisia marschalliana* Spreng. (5 видів грибів-консортивів).

Таблиця 2

Кількісний розподіл видів локулоаскоміцетів-консортивів за родинами та родами асоційованих рослин

№ п/п	Назва родини рослин (назва роду)	Кількість видів	
		рослин	грибів
1.	Asteraceae (<i>Achillea</i> , <i>Artemisia</i> , <i>Cephalaria</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Chondrilla</i> , <i>Helianthus</i>)	8	13
2.	Fabaceae (<i>Chamaecytisus</i> , <i>Medicago</i> , <i>Robinia</i>)	3	3
3.	Betulaceae (<i>Alnus</i> , <i>Betula</i>)	2	1
4.	Salicaceae (<i>Populus</i> , <i>Salix</i>)	2	3
5.	Pinaceae (<i>Pinus</i>)	1	2
6.	Urticaceae (<i>Urtica</i>)	1	2
7.	Caprifoliaceae (<i>Sambucus</i>)	1	1
8.	Brassicaceae (<i>Alisum</i>)	1	1
9.	Euphorbiaceae (<i>Euphorbia</i>)	1	1
10.	Fagaceae (<i>Quercus</i>)	1	1
11.	Rosaceae (<i>Cerasus</i>)	1	1
12.	Ulmaceae (<i>Ulmus</i>)	1	1

Асколокулярні гриби відмічені в складі природних угруповань 5 типів рослинності (степової, лісової, лучної, болотної, галофітної) та угруповань антропогенного флористичного комплексу. Найбільш різноманітний видовий склад цих грибів у рослинних угрупованнях піщаного степу – 17 видів герботрофів з 9 родів, переважно з родин Leptosphaeriaceae та Pleosporaceae, відмічених на 9 видах трав'янистих рослин-ефікаторів та рослинних рештках. Найбільш поширеними видами в піщаному степу є *Leptosphaeria doliolum* (Petr.) Ces. & De Not., *L. kalmusia* Niessl, *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh. ex Ces. & De Not., *Lophiostoma caulium* (Fr.) Ces. & De Not., *Cucurbitaria obducens* (Schumach.) Petr.

Виявлені також рідкісні для України види – *Ophiobolus fruticum* (Roberge ex Desm.) Sacc. та *Pleospora longispora* Speg.

У складі деревно-чагарникової рослинності коси, що представлена березово-дубовими гайками та вільшняками, знайдено 6 видів асколокулярних грибів – *Dothiora sphaeroides* (Pers.) Fr. (на *Populus tremula* L.), *Lophiostoma caulium* (Fr.) Ces. & De Not. (на *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), *Phaeobotryon quercicola* (A. J. L. Phillips) Crous & A. J. L. Phillips (на *Quercus robur* L.), *Pleospora cytisi* Fuckel (*Chamaecytisus* sp.), *Splanchnonema foedans* (Fr.) Kuntze (на *Ulmus minor* Mill.), *S. argus* (Berk. & Broome) Kuntze (на *Betula borysthena* Klokov).

Меншу кількість асколокулярних грибів зафіксовано в лучних, болотяних, галофітних та літоральних рослинних угрупованнях Кінбурнської коси. У лучних та прісноводно-болотяних ценозах часто траплялися *Leptosphaeria acuta* (Moug. & Nestl.) P. Karst., *Lophiostoma vagabundum* Sacc., у галофітних угрупованнях – *Leptosphaeria cephalaria-uraliensis* Naumov & Dobrozr. У смузі літоральної рослинності, разом із звичайними видами, характерними для піщано-степових ділянок, знайдений рідкісний в Україні вид *Nodulosphaeria modesta* (Desm.) Munk.

У складі угруповань антропогенного флорокомплексу асколокулярні гриби були відмічені в плодівих садах та поблизу садиб, у соснових і робінієвих посадках на 10 видах рослин (*Pinus sylvestris* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Sambucus nigra* L. та ін.) та їх різноманітних рештках. Найбільш часто зустрічалися *Cucurbitaria elongata* (Fr.) Grev., *Dothidea sambuci* (Pers.) Fr., *Sacchettoecium sepincola* (Fr.) Fr. Також були відмічені види, що траплялись і на степових ділянках.

Порівняння таксономічних спектрів дослідженої мікобіоти різних типів угруповань показало, що на родовому рівні відмічається певний ступінь подібності. У першу чергу це зумовлено присутністю майже в усіх угрупованнях представників розповсюджених родів – *Leptosphaeria*, *Pleospora* та *Lophiostoma*. Проте порівняння видових спектрів локулоаскомицетів за допомогою коефіцієнта дискримінації Стургена-Радулеску [17] демонструє досить суттєву їх відмінність, що вказує на формування в досліджених угрупованнях специфічних видових комплексів. Найбільш відмінним виявилися видовий склад степових та лісових угруповань ($K_{sr} = +0,90$), найбільш подібним – степових та лучних угруповань ($K_{sr} = +0,44$).

Висновки

Видове різноманіття асколокулярних грибів (*Dothideomycetes*) Кінбурнської коси включає 30 видів з 18 родів 12 родин 4 порядків підкласів *Dothideomycetidae*, *Pleosporomycetidae* та групи таксонів *Incertae sedis*, асоційованих з 22 видами судинних рослин з 12 родин. Особливостями виявленого видового складу грибів є домінування в систематичній структурі представників порядку *Pleosporales* (22 види, 73%), специфіку мікобіоти на родовому рівні визначають роди *Leptosphaeria* та *Pleospora*. В екологічній структурі видового складу переважають представники екологічної групи герботрофів (20 видів). Видові комплекси угруповань різних типів рослинності певною мірою є своєрідними, але відмічалася поширення грибів-космополітів, характерних у тому числі і для антропогенно-трансформованих місцезростань. Вивчення мікобіоти території Кінбурнського півострова необхідно продовжувати в напрямку досліджень видового різноманіття грибів-мікроміцетів інших таксономічних груп.

Список літератури

1. Білик Г. І. Рослинність Нижнього Придніпров'я / Г. І. Білик. – К.: Вид-во АН УРСР, 1956. – 178 с.
2. Білик Г. І. Рослинність урочища Потіївка Чорноморського державного заповідника / Г. І. Білик, В. С. Ткаченко // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27, № 4. – С. 491–496.
3. Васильева Лар. Н. Пиреномицеты и локулоаскомицеты севера Дальнего Востока / Лар. Н. Васильева. – Л.: Наука, 1987. – 257 с.

4. Геоботанічне районування Української РСР / Т. Л. Андрієнко, Г. І. Білик, О. М. Брадїс та ін. / Відп. ред. А. І. Барбарис. – К.: Наук. думка, 1977. – 304 с.
5. *Гордиенко И. И.* Олешские пески и биогеоценологические связи в процессе их зарастания / И. И. Гордиенко. – К.: Наук. думка, 1969. – 242с.
6. Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України / І. О. Дудка, В. П. Гелюта, Т. В. Андріанова [та ін.]. – К.: Арістей, 2009. – Т. I. – 306 с.
7. *Гринь Ф. О.* Про минуле і сучасне лісових гайків на Нижньодніпровських пісках / Ф. О. Гринь // Ботан. журн. АН УРСР. – 1954. – № 1. – С. 45–54.
8. *Дідух Я. П.* Геоботанічне районування України та суміжних територій / Я. П. Дідух, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 6–17.
9. *Клоков М. В.* Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (Опыт анализа псаммофитона) / М. В. Клоков // Новости систематики высших и низших растений. – К.: Наук. думка, 1981. – С. 90–150.
10. *Котов М. И.* Растительность Нижнеднепровских песков / М. И. Котов // Растительный и животный мир юга Украинской ССР и Северного Крыма. – К.: Изд-во АН УССР, 1952. – С. 49–54.
11. *Лавренко Є.* Рослиність Челбаського і Іванівського масивів та Кінбурнської коси Нижньодніпровських пісків / Є. Лавренко, Л. Порецький // Мат. охорони природи на Україні. – 1928. – Вып. 1. – С. 127–177.
12. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин [и др.]. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
13. *Пачосский Й. К.* Описание растительности Херсонской губернии. Плавни, пески, солончаки. Сорные растения / Й. К. Пачосский. – Херсон: Естеств.-истор. музей Херсонского губернского земства, 1927. – Вып. 3. – 228 с.
14. *Тимошенко П. А.* Флороценологічні комплекси Нижньодніпровських арен в умовах антропогенного впливу: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / П. А. Тимошенко. – К., 2000. – 19 с.
15. *Ткаченко В. С.* Рослиність Кінбурнської коси та її зміни з гідробудівництвом / В. С. Ткаченко, В. В. Осичнюк, Н. О. Парахонська // Укр. ботан. журн. – 1980. – Т. 37, № 4. – С. 70–75.
16. *Уманець О. Ю.* Еколого-ценологічна характеристика флори піщаних масивів Лівобережжя Нижнього Дніпра та її генезис: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / О. Ю. Уманець. – К., 1997. – 18 с.
17. *Шмидт В. М.* Математические методы в ботанике: учеб. пособие / В. М. Шмидт. – Л.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1984. – 288 с.
18. *Яната А.* Материалы к флоре Соленоозерной лесной дачи Днепровского уезда Таврической губернии / А. Яната // Зап. Крым. общ-ва естествоисп. – 1916. – Вып. 6. – С. 31–109.
19. *Aptroot A.* A key to the Dutch species of *Didymosphaeria*, *Massarina* and related genera / A. Aptroot // *Coolia*. – 1998. – Vol. 41, № 1. – P. 1–7.
20. *Dennis R. W.* British Ascomycetes / R. W. Dennis. – Hirschberg: J. Cramer Verlag, 1978. – 586 p.
21. Dictionary of the Fungi / [Ed. by P. M. Kirk, P. F. Cannon, D. W. Minter, J. A. Stalpers]. – 10th edn. – Kew, Surrey: CABI, 2008. – 784 p.
22. *Ellis M. B.* Microfungi on land plants: An identification handbook / M. B. Ellis, J. P. Ellis. – London, Sydney: Croom Helm, 1987. – 818 p.
23. Fungi of Ukraine: a preliminary checklist / [Ed. By D. W. Minter, I. O. Dudka]. – Egham, Kiev: International Mycological Institute CABI, M. G. Kholodny Inst. of Botany, 1996. – 361 p.
24. *Mosyakin S. L.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk; ed. S. L. Mosyakin. – Kiev: M. G. Kholodny Inst. of Botany, 1999. – 345 p.
25. *Sivanesan A.* The Bitunicate Ascomycetes / A. Sivanesan. – Lehre: J. Cramer, 1984. – 701 p.

26. Index of Fungi // CABI Bioscience databases. – 2008. – [Electronic resource]. Mode of access: <http://www.indexfungorum.org>

Королёва О. В. Асколокулярные грибы (Dothideomycetes) растительных сообществ Кинбурнской косы. – В статье рассматриваются таксономическая структура, эколого-трофические особенности и распространение микромицетов класса Dothideomycetes в растительных сообществах Кинбурнской косы. В фитоценозах 5 типов растительности на 22 видах сосудистых растений из 12 семейств, растительных остатках найдено 30 видов асколокулярных грибов из 18 родов 12 семейств 4 порядков подклассов Dothideomycetidae, Pleosporomycetidae и группы таксонов Incertae sedis класса Dothideomycetes. Установлено специфику микобиоты, проанализирован видовой состав и проведено сравнение видовых комплексов локулоаскомицетов разных типов сообществ.

Ключевые слова: асколокулярные грибы, видовой состав, таксономическая структура, экологические особенности, биоразнообразие.

Korol'ova O. V. Loculoascomycetes in plants communities of the Kinburns'ka Kosa. – A species composition of fungi from class Dothideomycetes in plants communities of the Kinburns'ka Kosa (Ukraine) has been established. The 30 species from 18 genera, 12 families, 4 orders of subclasses Pleosporomycetidae, Dothideomycetidae and group Incertae sedis were identified. Taxonomic structure, ecological and trophic features of species composition are considered. Distribution of fungi in steppe communities were analyzed. A species complexes of loculoascomycetes have been investigated.

Key words: Dothideomycetes, species composition, taxonomic structure, ecological features, species diversity.